

PROMOTOR

**JUNTA DE CONCERTACIÓN DE LA UNIDAD DE
EJECUCIÓN UE-1 DE ZORROTZAURRE**

EXPEDIENTE

12-E-05 ZORROTZAURRE

FASE

PROYECTO de EJECUCIÓN

DOCUMENTO

A.-MEMORIA

REVISION.FECHA

V3. NOVIEMBRE 2017

09/02/2018

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA
DELEGACION EN BIZKAIA
BIZKAIAK OREZKARITZA

VISADO BISATUA



	COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA DELEGACION EN BIZKAIA BIZKAIAK OREZKARITZA	09/02/2018
VISADO BISATUA		

A.-MEMORIA GENERAL

0.-MODIFICACIONES RESPECTO A VERSIONES ANTERIORES

1.- OBJETO DEL PROYECTO, AMBITO DE ACTUACION, DOCUMENTACION, LEGISLACIÓN Y REGLAMENTACIÓN BÁSICA

- 1.1.- Encargo, Objeto del Proyecto y Equipo Redactor
- 1.2.- Ámbito
- 1.3.- Antecedentes
- 1.4.- Parámetros y condicionantes de diseño. Programa necesidades.
- 1.5. Planeamiento vigente
- 1.6.- Coordinación con otros Organismos

2. ANTECEDENTES, INFORMACIÓN PREVIA Y ANÁLISIS DEL ÁMBITO

- 2.1.- Antecedentes históricos y estado actual
- 2.2.- Datos del emplazamiento y condicionantes del desarrollo
 - 2.2.1.- Superficie, topografía y geometría
 - 2.2.2.- Limites del ámbito de actuación
- 2.2.3.- Infraestructuras y Elementos singulares existentes
- 2.3.- Otros proyectos que se están desarrollando en el ámbito
- 2.4.- Documentación aportada por la propiedad
- 2.5.- Contaminación del suelo
- 2.6.- Plan zonal de protección acústica
- 2.7.- Características geológicas y agronómicas de los suelos
- 2.8.- Zona de servidumbre de dominio público marítimo terrestre
- 2.9.- Inundabilidad
- 2.10.- EIA individualizado
- 2.11.- Zonificación y fases de actuación

3. JUSTIFICACIÓN Y DESCRIPCIÓN DE LA SOLUCIÓN ADOPTADA

- 3.1.-Criterios básicos y objetivos generales
- 3.2.- Descripción de la Propuesta

4.-AFECCIONES, DEMOLICIONES Y DERRIBOS

- 4.1.- Demoliciones y derribos
- 4.2.- Actuaciones en elementos existentes

5.-MOVIMIENTO DE TIERRAS

6.-OBRA CIVIL- ESTRUCTURAS. CONTENCIÓNES

7.- DEFINICIÓN GEOMÉTRICA



8. INSTALACIONES

- 8.1.- Abastecimiento y Protección Contra Incendios y Riego
- 8.2.- Saneamiento. Drenajes, Pluviales y Fecales
- 8.3.- Telecomunicaciones
- 8.4.- Electricidad
- 8.5.- Alumbrado Público e Iluminación
- 8.6.- Gas

9.-ELEMENTOS DE URBANIZACIÓN

- 9.1.- Firmes, Pavimentos y Bordes de Hormigón
- 9.2.-Vegetación y Jardinería
- 9.3.-Mobiliario, Protecciones, Juegos y Señalética
 - 9.3.1.-Mobiliario
 - 9.3.2.-Protecciones
 - 9.3.3.-Juegos Infantiles e instalaciones deportivas
 - 9.3.5. Señalética
- 9.4.- Marquesinas
- 9.5.- Rocódromo
- 9.6.- Estanques
- 9.7.- Punta sur
- 9.8.- Pasarela
- 9.9.- Pantalanes

10.-ACCESIBILIDAD MOVILIDAD

- 10.1.-Descripción de la solución adoptada
- 10.2.- Justificación del cumplimiento de la normativa de accesibilidad. Ley 20/1997.Decreto 68/2000

11.-SOSTENIBILIDAD Y CALIDAD AMBIENTAL

- 11.1.- Consideraciones generales
- 11.2.- El ciclo del agua. De la lluvia el riego
- 11.3.- Soleamiento
- 11.4.- Afecciones acústicas

12.-PLAZOS DE EJECUCIÓN Y PLAN DE ETAPAS

13.-CLASIFICACIÓN DEL CONTRATISTA

14.-DOCUMENTOS QUE INTEGRAN EL PROYECTO



ANEXOS

- ANEXO 1 - MUROS CONTENCIÓN
- ANEXO 2.- ESTRUCTURA MARQUESINAS
- ANEXO 3.- REDES DE SERVICIOS

- ANEXO 3.1.-JUSTIFICACIÓN CÁLCULO RED DE DRENAJE Y SANEAMIENTO
- ANEXO 3.2.- MEMORIA TECNICA FUENTE ORNAMENTAL
- ANEXO 3.3.-JUSTIFICACIÓN CÁLCULOS ELÉCTRICOS Y DE ALUMBRADO
- ANEXO 3.4. JUSTIFICACIÓN DE LA ILUMINACIÓN

ANEXO 4.-DOCUMENTO TÉCNICO DE IMPLANTACION DE ZONAS VERDES

ANEXO 5.-REUBICACION ELEMENTOS PATRIMONIALES VICINAY

ANEXO 6.-DIRECTRICES MANTENIMEINTO MARQUESINAS ZORROTZAURRE

ANEXO 7.- DIRECTRICES MANTENIMIENTO "REVESTIMIENTO PUNTA SUR ZORROTZAURRE"

ANEXO 8.-COMPORTAMIENTO FRENTE A LA LLUVIA MARQUESINA ZONA SUR ZORROTZAURRE

ANEXO 9.-JUSTIFICACION DE LOS INFORMES TECNICOS MUNICIPALES SOBRE EL PROYECTO DE URBANIZACIÓN DE LOS ESPACIOS LIBRES DE LA UNIDAD DE EJECUCIÓN U.E-1 DE LA ACTUACIÓN INTEGRADA AI-1 DE ZORROZAURRE



0.-MODIFICACIONES RESPECTO A VERSIONES ANTERIORES

El presente documento "V3 " presenta con respecto al documento "V2" redactado en diciembre de 2016 las modificaciones referentes a los requerimientos del Informe municipal correspondiente con el expediente 2016-017968 del Subarea de Planeamiento de fecha 1 de agosto de 2017 y que quedan descritas en el Anexo 9 "Justificación de los informes técnicos municipales sobre el proyecto de urbanización de los espacios libres de la unidad de ejecución U.E-1 de la Actuación Integrada AI-1 de Zorrotzaurre" y las siguientes modificaciones solicitadas por la Comisión Gestora de Zorrotzaurre:

- revisión de las rasantes, respetando la cota mínima de 4,70 y 5,00 m en las zonas con necesidad de estar por encima de la cota de inundabilidad (en versión anterior, puntualmente figuraba en algún punto - las cotas 4,96y 4,66m)
- modificación de la zona de acceso al nuevo pabellón de remo en el equipamiento en edificio existente de San Ignacio para posibilitar la maniobrabilidad de las embarcaciones y el óptimo acceso al mismo, lo que ha supuesto cambios de rasante, elementos mobiliario, iluminación, arbolado....
- revisión del inventario y propuesta de actuación de los elementos portuarios (planos 3.1.0 y 3.1.1.)

Se ha realizado Texto Refundido de todo el proyecto (de cada unos de los documentos que lo componen), con fecha de Noviembre, y que constituye la Versión 3 del mismo.

A modo de antecedente indicar que el documento "V2" presentaba con respecto al documento "v1" redactado en julio de 2015 las siguientes modificaciones solicitadas por la Comisión Gestora de Zorrotzaurre a raíz de las alegaciones aportadas en la exposición al público del proyecto y las indicaciones de los departamentos municipales afectados por dicho proyecto de urbanización:

-colocación de barandilla en todo el borde perimetral de la ría. Atendiendo al informe de la oficina municipal se ha optado como única forma de dar por cumplida la normativa de referencia Orden de Vivienda 561/2010 de 1 de febrero por colocar una barandilla de barras verticales que impide la relación muelle-ría existente en todo el ámbito a lo largo de la historia. Este aspecto que se intentaba solucionar mediante una zona baja de paseo de acceso restrictivo, desvirtúa todo el espíritu del presente proyecto y la intención del equipo redactor. Asimismo los elementos históricos como los norays aparecen de este modo de forma casi ridícula.

- se ha incluido un nuevo anexo ANEXO 5. Anotaciones al Informe técnico municipal sobre el proyecto de urbanización de los espacios libres de la unidad de ejecución U.E-1 de la actuación integrada AI-1 de Zorrozaurre, en la que se da respuesta a todas las indicaciones de los departamentos municipales afectados



- modificación del perímetro urbanizado de la empresa IDOM con la finalidad de dar cumplimiento a su plan de evacuación eliminando las zonas vegetadas y modificando las rasantes para evitar los actuales escalones provisionales en las vías de evacuación.
- implantación de aseos públicos en el paseo de ribera.
- modificación de las rasantes en la confluencia de las parcelas SI-5.1 y SI-4.2 a petición de la comisión gestora para favorecer la implantación de las nuevas edificaciones

Asimismo se mantienen las modificaciones incluidas en documento "V1" con respecto al documento "V0" redactado en febrero de 2015 solicitadas por la Comisión Gestora de Zorrotzaurre:

- modificación del diseño del *parque del agua*, motivado por motivos de logística y viabilidad de la planificación global de los proyectos y obras que se van a llevar a cabo en el ámbito de la isla de Zorrotzaurre.
- modificación de las rasantes del *paseo de sirga* en el entono de las edificaciones SI-3.1, SI-3.2, SI-4.1 y SI-4.2, que obliga a modificar la disposición de las rampas.
- modificación de la zona suroeste de la punta sur con el fin de adaptarse a las infraestructuras enterradas previstas en el proyecto de urbanización de la vialidad.



1.- OBJETO DEL PROYECTO, ÁMBITO DE ACTUACIÓN, DOCUMENTACIÓN, LEGISLACIÓN Y REGLAMENTACIÓN BÁSICA.

1.1.-ENCARGO, OBJETO DEL PROYECTO Y EQUIPO REDACTOR

El encargo del presente proyecto de urbanización se enmarca en el Concurso convocado y tramitado por la Comisión Gestora de Zorrotzaurre para contratar la redacción del **Anteproyecto de Urbanización de los espacios libres del Área Mixta de Zorrotzaurre y del Proyecto de urbanización de los espacios libres de la UE 1 de la AI 1 del Área Mixta de Zorrotzaurre** (convocatoria publicada en el Boletín oficial de Bizkaia nº 134 de 12 de Julio de 2012). Con fecha 11 de enero de 2013, la Comisión Gestora, acordó adjudicar el proyecto objeto del concurso a la UTE GONZALEZ CAVIA Y CABRERA Y JANSANA DE LA VILLA, DE PAAW.

El 18 de febrero de 2013, la COMISIÓN GESTORA DE ZORROTZAURRE, con código de identificación fiscal G-95178638 suscribe un contrato de arrendamiento de servicios profesionales con la UTE GONZALEZ CAVIA Y CABRERA Y- JANSANA DE LA VILLA, DE PAAW, con código de identificación fiscal U 95713509, para prestar la asistencia técnica para el diseño y la redacción del Anteproyecto de Urbanización de los espacios libres del Área Mixta de Zorrotzaurre y del Proyecto de Urbanización de los espacios libres de la UE1 de la AI 1 DEL Área Mixta de Zorrotzaurre.

Con fecha de 15 de enero de 2014, en virtud del acuerdo unánime recogido en el acta de la sesión de la Asamblea de la Junta de Concertación de la UE-1 de la actuación integrada 1 del Área Mixta de Zorrotzaurre, la JUNTA DE CONCERTACIÓN DE LA UE-1 DE LA ACTUACIÓN INTEGRADA 1 DEL ÁREA MIXTA DE ZORROTZAURRE se subroga en la posición de la COMISIÓN GESTORA DE ZORROTZAURRE, en el contrato suscrito por dicha Comisión Gestora con la UTE GONZALEZ CAVIA Y CABRERA Y- JANSANA DE LA VILLA, DE PAAW.

De acuerdo al citado encargo, y tras la redacción y aprobación del Anteproyecto de Urbanización de los espacios libres del Área Mixta de Zorrotzaurre en el marco del Programa de Actuación Urbanizadora de la Actuación Integrada AI1 del área mixta de Zorrotzaurre, se ha redactado el presente **Proyecto de Urbanización de los Espacios Libres que se integran dentro de la Unidad de Ejecución 1**, delimitada por el citado PAU.

El equipo redactor del proyecto se compone por:

Equipo redactor

Jorge Cabrera Bartolomé, arquitecto
Conchita de la Villa, arquitecto
Marta Gonzalez Cavia, arquitecto
Imma Jansana Ferrer, arquitecto

Colaboradores

Jesus M^a Baranda Gonzalez, arquitecto
Aitor Blanco Moreno, arquitecto



Francesco Fontana, arquitecto
Martin Gonzalez Cavia, arquitecto
Carlota Socias Cavroi, arquitecto
Mauro André Ribeiro Cardoso, arquitecto paisajista
João Paulo de Freitas Faria, arquitecto
Juan Pablo Ramírez Rivera, arquitecto

Consultoría Vegetación y riego

Rafa Urkixo Landazuri, ingeniero agrónomo

Consultoría estructuras obra civil y firmes:

Alvaro Garcia Gonzalez, ingeniero de caminos canales y puertos

Consultoría estructura y cimentación marquesinas

Diego Martin Sáiz, arquitecto

Consultoría Iluminación:

Javier Susaeta, técnico especialista en iluminación

Consultoría fuente ornamental:

Marc Coll Sugrañes, experto en fuentes ornamentales.

Consultoría mediciones, presupuesto y calidad:

Fernando Benedicto, arquitecto técnico

1.2.- ÁMBITO

REF. PLANO C_01.2.1 ÁMBITO DEL PROYECTO

El ámbito de actuación del presente Proyecto de urbanización son los espacios libres de la UE 1 de la AI 1 del Área Mixta de Zorrotzaurre.

A este ámbito se ha incorporado el espacio correspondiente a los jardines de Botica Vieja, situado a uno de los lados del estribo del puente Euskalduna y los espacios correspondientes a las parcelas de alojamientos dotacionales ubicadas en Deusto Bekoa, hasta completar una banda de 20 metros de anchura desde el borde del canal, resultando una superficie interior a la Unidad de Ejecución 1 del A.1.1. de 80.748,28 m² y una superficie externa a la misma que se va a urbanizar de 8.364,53 m², tal y como queda grafiado en el Plano de información 01.4 Ámbitos de gestión.

En sentido contrario cabe destacar que, aunque se han dibujado algunos espacios colindantes al estricto del ámbito, fuera del mismo, éstas zonas no son objeto del presente proyecto y lo grafiado tiene carácter meramente orientativo.

Su delimitación queda gráficamente representada en el Plano de información 01.2.1. Ámbito del proyecto.



La superficie total del ámbito es de **89.112,81 m²**

De tal forma, el ámbito objeto del presente proyecto se corresponde con la totalidad de los espacios libres de la margen derecha del canal incluidos en la Actuación Integrada 1 del área mixta de Zorrotzaurre, y los espacios libres de la futura isla incluidos en la UE1, constituyendo 5 ámbitos diferenciados:

- La **margen derecha del canal**, con una superficie de **57.649,1 m²** (incluyendo las zonas exteriores a la UE1 objeto de urbanización).
- La **punta sur de la isla**, con una superficie de **18.516,2 m²**.
- Parte del **parque del agua**, con una superficie de **6.969,21 m²**.
- Dos pequeños ámbitos inconexos con el entorno inmediato de la zona norte de la isla, en la margen izquierda del canal, con una superficie de **2.454,14 m²**. Esta zona, por su carácter inconexo con los ámbitos colindantes con los que conforma el espacio público, no queda definida en la documentación gráfica del presente proyecto.
- **Parte de la Punta norte**, en la margen derecha de la ría, con una superficie de **3.524,16 m²**.

1.3.-ANTECEDENTES

Marco general

El proyecto de Zorrotzaurre es la última gran operación de regeneración urbana puesta en marcha en Bilbao. Se trata de una zona en continuo declive industrial y social desde los años setenta del pasado siglo y en la que hoy en día apenas viven medio millar de vecinos.

Su ámbito urbanístico ocupa una superficie de 838.781 m², de los que más de la mitad pertenecen a entidades públicas (Gobierno Vasco, Ayuntamiento de Bilbao y Autoridad Portuaria de Bilbao), repartiéndose el resto entre diversos propietarios privados.

En 2001, propietarios públicos y privados de Zorrotzaurre constituyen la Comisión Gestora para el Desarrollo Urbanístico de Zorrotzaurre, con el objetivo de impulsar y ejecutar el plan de regeneración urbana de la zona.

El Master Plan del proyecto ha sido diseñado por la prestigiosa arquitecta angloiraquí Zahah Hadid. Este Master Plan, elaborado en 2004 y revisado en 2007, incorpora la apertura completa del Canal de Deusto, lo que supone la transformación de la península de Zorrotzaurre en una isla, garantizándose así la no inundabilidad de la zona.

Desarrollo urbanístico del Área mixta de Zorrotzaurre

La Comisión Gestora de Zorrotzaurre ha promovido la redacción y tramitación de los diferentes instrumentos urbanísticos que se precisan para gestionar el Área Mixta de Zorrotzaurre.

Con ese objetivo se ha tramitado:



- Modificación puntual de Plan general de Ordenación Urbana de Bilbao (1), que establece la ordenación estructural del ámbito, aprobada definitivamente el 31 de marzo de 2011.
- Modificación puntual de Plan general de Ordenación Urbana de Bilbao (2), que modifica dos artículos del Plan General de Ordenación Urbana de Bilbao, aprobada definitivamente el 20 de abril de 2012.
- Plan Especial de Ordenación Urbana de Zorrotzaurre, que define la ordenación pormenorizada del Área Mixta, el cual ha sido aprobado definitivamente con fecha de 29 de noviembre de 2012
- Programa de Actuación Urbanizadora de la Actuación Integrada 1 de Zorrotzaurre, el cual ha sido aprobado definitivamente con fecha de 18 de septiembre de 2013.

Con fecha de 14 de mayo de 2014 se han iniciado los trabajos que tienen por objeto realizar la apertura completa del canal de Deusto así como la construcción del nuevo puente - puente Frank Gehry - que unirá Deusto y Zorrotzaurre.

1.4.- PARÁMETROS Y CONDICIONANTES DE DISEÑO. PROGRAMA DE NECESIDADES

El objeto del Anteproyecto de urbanización de la totalidad de los Espacios Libres del Área Mixta de Zorrotzaurre ha sido definir el diseño integral de los espacios libres situados a ambos lados del Canal de Deusto, independientemente de los distintos ámbitos en los que se ha subdividido el Área Mixta de Zorrotzaurre a los efectos de su gestión urbanística.

Por tanto, el Anteproyecto de urbanización de los Espacios Libres del Área Mixta de Zorrotzaurre establece las bases comunes de diseño a todos los proyectos de urbanización que, de acuerdo con la legislación vigente, han de redactarse y tramitarse para cada uno de los citados ámbitos de gestión, buscando la debida coherencia en la concepción unitaria de estos espacios, y constituye el punto de partida del presente proyecto de urbanización de la UE 1 de la AI 1 del Área Mixta de Zorrotzaurre.

Así mismo, el Informe del Subárea de Obras de promoción externa y Parques forestales del Departamento de Obras y Servicios del Ayuntamiento de Bilbao emitido en fase de tramitación del Anteproyecto de Espacios Libres del Área Mixta de Zorrotzautrre, en el que se señala diferentes cuestiones y observaciones que quedan recogidas en el “Anteproyecto de los Espacios Libres”, ha sido tenido en cuenta en la redacción del presente proyecto de urbanización.

1.5.- PLANEAMIENTO VIGENTE

Modificación del Plan General de Bilbao en Zorrotzaurre

El Plan General vigente remite a un Plan Especial la definición de la ordenación pormenorizada de Zorrotzaurre.



La modificación de los criterios para el desarrollo de Zorrotzaurre desde la aprobación del Plan General (1995) hizo necesario actualizar los contenidos del Plan General respecto a Zorrotzaurre mediante una Modificación del Plan General.

Con fecha de 31 de marzo de 2011 el Ayuntamiento aprobó definitivamente la Modificación Puntual del Plan General de Ordenación Urbana de Bilbao en el Área de Zorrotzaurre (BOB 20-05-2011), que contemplaba:

1. Zonificación

La superficie total de Zorrotzaurre (838.781,25 m²) se dividió en las siguientes zonas:

Zonas privadas

- Zona Mixta (609.109,71 m²).
- Zona de Equipamiento Sanitario (12.178,15 m²).
- Zona Terciaria (4.051,47 m²). *Dentro de esta superficie se engloba la correspondiente al SS.GG. de Espacios Libres.

Zonas públicas o Zonas de sistemas generales

- Sistema General Portuario (184.287,57 m²)
- Sistema General Apertura del Canal de Deusto (29.154,35 m²).
- Sistema general de espacios libres. (33.470 m²).
-

2. Densidad edificatoria

Para la Zona Mixta, la densidad edificatoria es de 1,26 m²/m², pudiéndose construir un máximo de 804.264,19 m² (edificabilidad urbanística total y máxima sobre rasante art. 9.2.8.3.)

3. Usos

Dado que se considera muy importante el mantenimiento de la actividad económica en Bilbao, aunque el uso mayoritario de Zorrotzaurre sea el residencial, se deberá reservar como mínimo un 25% del suelo para actividades económicas. El 50% de las viviendas deberán ser protegidas. Las zonas públicas deberán superar el 65% del área.

4. Transporte público

5. Se da prioridad al transporte público mediante la implantación de un tranvía que recorrerá la isla y conectará con la línea existente en el Ensanche.

6. Red viaria

Se plantean 3 puentes para conectar con Deusto, San Ignacio y Zorrotza, respectivamente, además de los que requiera el futuro tranvía. Se debe garantizar la navegabilidad de la Ría por lo que los puentes sobre ella deberán ser móviles. Se suprime la conexión Enekuri-San Mamés (Puente de Olabeaga) que conectaba los túneles de Enekuri con la A-8. Se deberá primar las conexiones peatonales y ciclistas.



7. **Espacios libres y zonas verdes**

La superficie reservada para espacios libres y zonas verdes deberá ser superior al 18%. En ambas márgenes del Canal de Deusto se diseñarán unos paseos de ribera con una anchura mínima de 20 m.

8. **Inundabilidad**

Para mejorar la protección respecto de las avenidas, los estudios hidráulicos realizados confirman la necesidad de abrir el Canal de Deusto y convertir Zorrotzaurre en una isla. Asimismo, indican que la anchura del canal deberá ser 75 m y que la cota de inundabilidad de la futura isla deberá estar entre +4,50 (4,70) y +5,00 m.

9. **Actividades industriales**

Se pretende flexibilizar la normativa de los usos industriales actuales y facilitar la rehabilitación de las viviendas existentes en la Ribera.

Posteriormente, con fecha de 20 de abril de 2012 el Ayuntamiento aprobó definitivamente la Modificación del Plan General de Ordenación Urbana de Bilbao en Zorrotzaurre, en relación a la adscripción de los puentes a los efectos de su obtención y ejecución, a la fijación de plazos para la programación del suelo y para la corrección del error en relación a la implantación de nuevos usos socioculturales. El motivo de esta modificación era doble:

Por un lado, adaptar la normativa para posibilitar el reciente acuerdo entre el Ayuntamiento de Bilbao y el Gobierno Vasco en el que, por razones de operatividad, se permuta la financiación de los futuros puentes que unirán Zorrotzaurre con Deusto y San Ignacio inicialmente establecida en el acuerdo que ambas instituciones firmaron el 3 de enero de 2010. En concreto, el puente que unirá la futura isla con Deusto, que hasta ahora estaba previsto que fuera será financiado por el Gobierno Vasco, finalmente correrá a cargo de la Comisión Gestora de Zorrotzaurre. Por su parte, el puente que unirá Zorrotzaurre con San Ignacio será financiada finalmente por el Gobierno Vasco (hasta ahora estaba a cargo de la Comisión Gestora). Por todo ello, la modificación del PGOU aprobada lo que hace es adscribir el puente de conexión con Deusto al Área Mixta de Zorrotzaurre, en vez del de San Ignacio como estaba anteriormente

El segundo motivo de la modificación tiene que ver con la conveniencia de ampliar el plazo de ejecución del desarrollo urbano del ámbito de Zorrotzaurre, inicialmente fijado en seis años, y que, en base a la complejidad de ejecución de la misma, queda, tras la modificación, ampliado ahora hasta los doce años.

Plan Especial de Ordenación Urbana de Zorrotzaurre

La aprobación definitiva del Plan se produce el 29 de noviembre de 2012. Y la publicación en el BOB el 14 de febrero de 2013. La documentación básica de la ordenación queda grafiada en el Plano de Información 01.3.1 Plano de Ordenación Pormenorizada – Subzonificación del PEOU del Área De Zorrotzaurre



REF. PLANO INFORMACIÓN 01.3.1 PLANO DE ORDENACIÓN PORMENORIZADA SUBZONIFICACION DEL PEOU DEL ÁREA DE ZORROTZAURRE

Programa de Actuación Urbanizadora de la Actuación Integrada 1 de Zorrotzaurre

El 18 de septiembre de 2013 la Junta de Gobierno del Ayuntamiento de Bilbao acuerda la aprobación definitiva del Programa de Actuación Urbanizadora (PAU) de la Actuación Integrada 1 de Zorrotzaurre

El PAU es el documento técnico que determina cómo se va a gestionar Zorrotzaurre. En concreto, define las fases de ejecución, la programación de los tiempos (marcando plazos máximos para el inicio y finalización de las obras) y el coste de las mismas.

Junto con el PAU, se ha aprobado el Anteproyecto de Urbanización de Zorrotzaurre que, de acuerdo con la ley del Suelo y Urbanismo del País Vasco, debe acompañar al PAU.

El documento del PAU aprobado señala que la Actuación Integrada 1 de Zorrotzaurre se divide en 2 Unidades de Ejecución:

La Unidad de Ejecución 1, incluye toda la margen derecha del canal de Deusto y las puntas norte y sur de la futura isla. A su vez, la Unidad de Ejecución 1 se divide en 4 ámbitos, de cara a la realización de las obras de urbanización.

La Unidad de Ejecución 2, está formada por los terrenos situados en el centro de la actual península.

Convenio para la gestión de la Unidad de Ejecución 1 de la Actuación Integrada 1 de Zorrotzaurre y Estatutos de la Junta de Concertación de la Unidad de Ejecución

El 2 de octubre de 2013 la Junta de Gobierno del Ayuntamiento de Bilbao ha acordado la aprobación definitiva del Convenio para la gestión de la Unidad de Ejecución 1 de la Actuación Integrada 1 de Zorrotzaurre. Junto con el Convenio, se han aprobado los Estatutos con los que se regirá la futura Junta de Concertación de la Unidad de Ejecución 1.

Esta primera Unidad de Ejecución abarca una superficie de 389.654 m² e incluye toda la margen derecha del canal de Deusto y las puntas norte y sur de la futura isla.

Los principales acuerdos incluidos en el Convenio, firmado el 15 de octubre de 2013 por el Ayuntamiento y los principales propietarios de la Unidad de Ejecución 1, son los siguientes:

- Constituirse en Junta de Concertación dentro del mes siguiente a la firma del Convenio.
- Formular, a través de la Junta, el Proyecto de Reparcelación para la equidistribución de los beneficios y cargas.
- Aportar al Ayuntamiento los terrenos de cesión obligatoria y gratuita.
- Contratar las obras de urbanización.
- Asumir las cargas de urbanización y ejecutar las obras de urbanización, infraestructuras y servicios atribuidas a la citada Unidad de Ejecución.



- f. Organizar la ejecución de las obras de urbanización en las fases y tiempos previstos en el Programa de Actuación Urbanizadora.

1.6.- COORDINACIÓN CON OTROS ORGANISMOS

La coordinación en la gestión del proyecto con los diferentes organismos está siendo llevada a cabo por la Comisión Gestora de Zorrotzaurre.



2. ANTECEDENTES, INFORMACIÓN PREVIA Y ANÁLISIS DEL ÁMBITO

2.1.- ANTECEDENTES HISTÓRICOS Y ESTADO ACTUAL

Hasta su incorporación a Bilbao en el año 1925, el llano de Zorrotzaurre era un territorio básicamente rural limitado al norte por los montes de Cabras, Banderas y Berriz y al sur por la Ría. Sus pequeñas estructuras urbanas consistían en un núcleo en las cercanías de la parroquia de San Pedro y en un frente fluvial edificado y relativamente continuo con talleres, astilleros y pequeñas viviendas a lo largo de la carretera y el Camino de Sirga, que seguía la orilla de la Ría hasta su desembocadura.

En la imagen de la anteiglesia de Deusto de alrededor del 1900 se reconoce el paisaje agrícola del llano: caminos y campos que se extienden en estructura radial entre las curvas de Olabeaga y Elorrieta, desde el pie de monte hasta la Ribera. Hoy todavía se pueden ver indicios de éstas conexiones históricas.



203

203.
Deusto desde Basurto:
en el centro, cochera
general de los tranvías.



A mediados de la década de los 20 y con vistas a lograr un mejor aprovechamiento de la vega para el servicio marítimo y comercial se promueve el desarrollo de la Ría. Se estudian las posibilidades de rectificación del cauce actual y la apertura de una canal en la vega de Deusto. El interés por la

segunda opción se recoge en el “Proyecto de Extensión Urbana de la Ilustre Villa Bilbao con las anexiones de Begoña, Deusto y parte de Erandio” y en el “Plan General para el Canal de Deusto” redactado por Luis Camiña en 1930.

Las ventajas de la segunda opción eran numerosas. Se realizaba por terrenos más económicos (no era necesaria la expropiación de viviendas de la Ribera). La mayoría de los trabajos se realizaban en seco. Se obtenían dos líneas nuevas de atraque. Los muelles en este canal eran de menor altura ya que sus cimentaciones se situaban alrededor de los 10 m. por bajo de la bajamar (en vez de los 20 que exigía el actual cauce). Y además permitía que la botadura de buques desde las gradas de Euskalduna fuese más fácil al enfilarse casi directamente el canal.

En 1929 se aprueba el proyecto y se inician las expropiaciones. En 1935 se divide el proyecto en etapas pero no se realizan por falta de recursos. En 1949 se aprueba las últimas modificaciones del proyecto y no será hasta 1950 y 1951 cuando se inicien las obras de la primera y segunda fase.



09/02/2018
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA DELEGACION EN BIZKAIA BIZKAIAKO ORDEZKARITZA
VISADO BISATUA



Zorrotzaurre vivió una era de pujanza industrial a mediados de los años sesenta que se potenció con la apertura del canal de Deusto por parte del Puerto de Bilbao, que no llegó a concluirse.

En este escenario se consolidaron diversas actividades industriales, fundamentalmente aquellas relacionadas con la actividad portuaria de ambos lados del canal, así como otros usos productivos que fueron estableciéndose en la antigua Ribera de Deusto.



09/02/2018
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA
DELEGACION EN BIZKAIA
BIZKAIAKO ORDEZKARITZA
VISADO BISATUA

Sin embargo, la crisis económica de los años 70 afectó muy significativamente a este entramado industrial que a partir de entonces comenzó un progresivo declive que se tradujo en el abandono de parte de la actividad industrial así como el deterioro del nivel de vida de la zona como consecuencia del envejecimiento de edificaciones y espacios públicos y privados.

El Plan General de Ordenación Urbana de Bilbao, aprobado en 1995, cambió el uso industrial de Zorrotzaurre por el residencial. A la vez, dejaba a la redacción de un Plan Especial la definición del diseño urbano del área.

El Master Plan del proyecto (2004-2007) diseñado por la arquitecta angloiraquí Zahah Hadid, incorpora la apertura completa del Canal de Deusto, lo que supone la transformación de la península de Zorrotzaurre en una isla, garantizándose así la no inundabilidad de la zona.



El proyecto definitivo conlleva la apertura de un canal con un corte total aguas abajo de Euskalduna, hasta la vuelta de Elorrieta, de 100 metros de anchura, creándose dos márgenes, el izquierdo de casi 3km el derecho de 2.4km, con un calado de 7 metros por debajo de la bajamar equinoccial. Se habilitaron sendos muelles de 1.520 y 1.088 metros lineales con una anchura de 48 y 27 metros respectivamente. El canal, ha estado en servicio desde el año 1968 hasta el 2006.

Con fecha de 14 de mayo de 2014 se han iniciado los trabajos que tienen por objeto realizar la apertura completa del canal de Deusto así como la construcción del nuevo puente - puente Frank Gehry - que unirá Deusto y Zorrotzaurre.

En conjunto, la regeneración de Zorrotzaurre representa un proyecto integral y equilibrado, definido bajo criterios de sostenibilidad, que recupera un espacio actualmente degradado para convertirlo en un barrio nuevo de Bilbao bien conectado con el resto de la ciudad, dotado de

09/02/2018
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA
DELEGACION EN BIZKAIA
BIZKAIAK OROZKARITZA
VISADO BISATUA

vivienda accesible, áreas de implantación empresarial no contaminante, numerosos equipamientos sociales y culturales así como de amplias zonas de disfrute ciudadano.

Actualmente Zorrotzaurre es una pieza clave en la transformación de Bilbao. Con el nuevo plan especial de Zorrotzaurre y la apertura definitiva del histórico canal de Deusto se pretende para la futura isla una integración completa en la vida cotidiana del Bilbao metropolitano.

2.2.- DATOS DEL EMPLAZAMIENTO Y CONDICIONANTES DEL DESARROLLO

REF. PLANO C_01.1.1 SITUACIÓN-EMPLAZAMIENTO

REF. PLANO C_01.2.1 ÁMBITO DEL PROYECTO

REF. PLANO C_01.2.2 ESTADO ACTUAL TOPOGRAFIA Y ACTUACIONES PREVIAS

REF. PLANO C_01.4.1 ÁMBITOS DE GESTIÓN

2.2.1.- Superficie, topografía y geometría

La superficie total del ámbito a urbanizar, de acuerdo a la delimitación del Plano 01.2.1 Ámbito del proyecto es **89.112,81 m²**

La topografía actual del ámbito objeto de intervención queda grafiada en todos los planos descriptivos de la planta general, superpuesta con la ordenación propuesta en planta y en las secciones.

No obstante, cabe destacar que, habida cuenta de la previsión de desarrollo en el ámbito de diferentes actuaciones a realizar previamente a la ejecución de las obras de urbanización objeto del presente Proyecto de urbanización, y de acuerdo a los datos facilitados por la Comisión Gestora de Zorrotzaurre, en la documentación grafica se han señalado:

- La delimitación y cotas previstas en el correspondiente relleno y muro de gravedad, en la isla.
- La delimitación y cotas previstas de la apertura del canal
- La topografía y rasantes del estado final de acuerdo al proyecto de urbanización de la vialidad colindante.
- Las rasantes de los encuentros con los dos nuevos puentes

Esta circunstancia tiene su incidencia en el desarrollo del conjunto de las intervenciones, dado que no se corresponde con una situación estandarizada consistente en una transformación entre el estado inicial – actual – del territorio y el estado final del mismo una vez finalizada la obra, sino que el estado inicial se corresponde con una suposición (datos de otros proyectos algunos de ellos en fase de redacción) y no una realidad física, lo que conlleva la necesidad de una coordinación de todas las obras, tanto en fase de proyecto como de ejecución.

Vid. apartado 2.3 de la presente memoria *Otros proyectos que se están desarrollando en el ámbito*

2.2.2.- Límites del ámbito de actuación

REF. PLANO C_01.1.1 SITUACIÓN-EMPLAZAMIENTO

REF. PLANO C_01.2.1 ÁMBITO DEL PROYECTO



La delimitación del ámbito a urbanizar queda definida pormenorizadamente en el Plano 01.1.1 Situación-Emplazamiento y en el Plano 01.2.1 Ámbito del proyecto.

El ámbito objeto del presente proyecto queda definido en el apartado 1.2 Ámbito de la presente memoria.

A petición expresa del encargante no se ha considerado la zonificación de las fases de urbanización de los espacios libres de la UE1 del Actuación Integrada AI 1. establecidas en el PAU.

2.2.3.- Infraestructuras y Elementos singulares existentes

REF. PLANO C_03.1.0 ACTUACIONES EN ELEMENTOS EXISTENTES. GUÍA

REF. PLANO C_03.1.1 ACTUACIONES EN ELEMENTOS EXISTENTES. PLANTAS

En la documentación grafica de referencia quedan definidos los elementos singulares existentes en el ámbito y los acabados, así como las actuaciones previstas en el proyecto para cada uno de ellos.

2.3.- OTROS PROYECTOS QUE SE ESTÁN DESARROLLANDO EN EL ÁMBITO

REF. PLANO C_01.2.2 ESTADO ACTUAL TOPOGRAFIA Y ACTUACIONES PREVIAS

En el ámbito objeto del presente proyecto están previstos otros proyectos que condicionan y modifican el estado actual, y que han de ser tenidos en cuenta para la definición del mismo.

En el plano C_01.2.2 Estado actual TOPOGRAFIA y actuaciones previas queda grafiado la topografía en su estado actual.

En relación a la topografía se ha diferenciado la grafía entre la topografía actual y la prevista según la documentación disponible del Proyecto de Urbanización de la vialidad de la actuación integrada del área mixta de Zorrotzaurre que se está redactando en paralelo con el presente Proyecto de Urbanización de espacios libres, del proyecto del puente Sur y de los muelles de la apertura del canal, cuya ejecución se prevé anterior a la del presente proyecto.

Para mejor comprensión en este plano también quedan señalados los ámbitos de afección de los siguientes proyectos:

- Proyecto de Apertura Canal
- Proyecto de Relleno
- Proyecto futuro trazado del tranvía.

El presente proyecto de ejecución de urbanización respeta - de acuerdo a la información disponible - las determinaciones urbanísticas, constructivas y formales correspondientes a los proyectos constructivos de la Apertura del canal y de los Puentes de conexión entre la isla y los barrios de Deusto y San Ignacio.

Así mismo define el nivel de ejecución provisional que deba o pueda ser acometido en aquellos ámbitos cuya entidad esté comprometida a la urbanización de otras unidades de ejecución,



especialmente en la margen izquierda del canal, o de obras de infraestructuras tales como el acceso del tranvía a la isla y los rellenos del canal.

2.4.- DOCUMENTACIÓN APORTADA POR LA PROPIEDAD

La Comisión Gestora de Zorrotzaurre ha facilitado al equipo redactor la siguiente documentación:

En fase de redacción de Anteproyecto

- Plan Especial (dwg)
- Anteproyecto de urbanización de PAU (pdf)
- Cartografía del ámbito e inventario de redes (dwg)
- Detalle de sección y planta del proyecto de apertura canal (dwg)
- Proyecto del Puente de Deusto (planta y sección)

En fase de redacción Proyecto de Ejecución:

- Documentación grafica del proyecto de urbanización de la UE 1 del AIU-1 versión Junio 2014, (se está redactando el documento final que modifica al citado)
- Cotas – con carácter de máximas - consideradas por el proyecto de relleno
- Documentación geotécnica (vid. Doc. I Documentación Complementaria).
- Información sobre el estado de la investigación de los suelos del ámbito y su caracterización. (vid. Plano01.05 Calidad del Suelo)
- Plan zonal acústico (vid. Doc. I Documentación Complementaria).
- Informe Estudio de muros y estructuras de la ría de Bilbao entre la Peña y Elorrieta, redactado por Sener.(vid. Doc. G Documentación Complementaria).

No se dispone en la actualidad de la documentación relativa al Trazado, sección y conexión del tranvía

2.5.- CONTAMINACIÓN DEL SUELO

REF. PLANO C_01.5. CALIDAD DEL SUELO

Parte de los terrenos del ámbito están incluidos en el Inventario de Suelos Potencialmente contaminados del Gobierno Vasco.

De acuerdo a la información aportada por la Comisión Gestora de Zorrotzaurre, según los trabajos de investigación del suelo que se vienen realizando en el ámbito, todos los suelos del ámbito del proyecto de urbanización que se encuentran dentro del inventario actualizado de suelos potencialmente contaminados están ya investigados, y en la actualidad, en la siguiente situación de tramitación:

- Los suelos inventariados de la margen derecha del canal: Investigación realizada. Declaración de la calidad del suelo en tramitación. Previsión Apto.



- Punta sur: la parcela denominada Goyoaga S.A. tiene la Declaración de la calidad del suelo. Apto.
- Zona parque del agua: no hay suelo inventariado
- Zonas inconexas e irregulares próximas a la punta norte y al canal: la parcela Aeronautica S.A.L. Investigación realizada. Declaración de la calidad del suelo se va a tramitar con el resto de la zona. Previsión Apto.
- Punta Norte: la parcela Vertedero de la punta se ha investigado. Se tienen que remediar antes del inicio de las obras de urbanización. No tiene Declaración de calidad del suelo.

Para mejor comprensión en el plano de referencia referente a los suelos contaminados se han grafiado los ámbitos de acuerdo al estado actual de las tramitaciones y de la investigación exploratoria de los suelos de la UE.

En este sentido cabe destacar que la descontaminación hasta el nivel VIEB requerido es una obligación de los propietarios de los terrenos, por lo que las afecciones a tener en cuenta en la redacción del proyecto de urbanización se consideran nulas, no siendo necesario realizar en el marco del proyecto de urbanización un Plan de excavación de los suelos contaminados, ya que habrán de ser caracterizados con anterioridad a las obras de urbanización.

Es decir, la hipótesis para la redacción del presente proyecto es que los suelos no están contaminados y no es necesario ningún tipo de protocolo específico al respecto.

De tal manera se prevé, que previamente al comienzo de las obras se disponga de la declaración de la calidad del suelo de los ámbitos inventariados de cada fase, y en los casos de que por la contaminación existente sea necesario remediar, ésta se realizará previamente al comienzo de las obras.

2.6.- PLAN ZONAL DE PROTECCIÓN ACÚSTICA

REF. DOC. COMPLEMENTARIA ANEXO I2 - PLAN ZONAL DE PROTECCIÓN ACÚSTICA.

El ámbito de actuación está incluido en la Zona de Protección Acústica Especial del Área de Zorrotzaurre

La Comisión Gestora de Zorrotzaurre ha gestionado la realización de un Plan Zonal de Protección acústica, que incluye medidas de protección acústica (Vid. Anexo I2 Plan Zonal de Protección Acústica)

El proyecto urbanización contempla las medidas que se definen en dicho Plan Zonal y en los términos que se disponen en el mismo.

El criterio del citado plan se basa en la mejora del estado actual. Las medidas definidas que afectan al ámbito de actuación del presente Proyecto de urbanización consisten en:

- La creación de unas barreras acústicas de protección de las zonas estanciales, que se han propuesto mediante un talud o muro de tierra /vegetal de altura de 1,5 metros en la delimitación entre el camino de Morgan y las zonas estanciales: plaza de San Ignacio y zona de conexión con Botika Vieja.
- un talud verde de menor altura (aproximadamente 1,20 m). en el paseo de Elorrieta



- talud “verde” a modo de filtro acústico entre el eje central viario y las zonas de parque de la isla,

2.7.- CARACTERÍSTICAS GEOLÓGICAS Y AGRONÓMICAS DE LOS SUELOS

REF. DOC. COMPLEMENTARIA ANEXO I3- ESTUDIOS GEOTÉCNICOS

No se conocen con exactitud las características agronómicas de los suelos existentes y de las zonas de relleno pendientes de realizar.

De los datos de las investigaciones realizadas se desprende que al ser terrenos de relleno las mismas pueden ser muy heterogéneas

El proyecto de urbanización ha analizado las diferentes situaciones (zonas de relleno, losas de transición, suelo existente...) con el fin de identificar las características de cada ámbito para determinar la actuación de las plantaciones previstas.

2.8.- ZONA DE SERVIDUMBRE DE DOMINIO PÚBLICO MARÍTIMO TERRESTRE

El ámbito de intervención se encuentra parcialmente situado en las zonas de servidumbre de tránsito y de protección (6 y 20 metros, a contar desde el borde del muro), según establece la Ley 22/1988, de 28 de julio, de Costas (LC), su Reglamento de desarrollo aprobado por el Real Decreto 1471/1989 (RLC) y el Proyecto de Ley de Protección y Uso Sostenible del Litoral y de modificación de la Ley de Costas (Modif.LC).

Desde el punto de vista de diseño el criterio general de la intervención ha sido garantizar el paso de un vehículo a lo largo de toda el frente marítimo terrestre (con un paso mínimo en 3 metros tal y como está grafiado mediante círculos azules en los planos de accesibilidad C_09.1.1), sin perjuicio de que a nivel de pavimentación superficial las texturas respondan al diseño de los espacios de esparcimiento, es decir, la pavimentación no se ajusta estrictamente con la franja de 6 metros.

2.9.- INUNDABILIDAD

El ámbito de ordenación de Zorrotzaurre se encuentra incluido dentro de las zonas inundables del municipio de Bilbao.

De conformidad con la legislación sectorial aplicable y con los informes emitidos al efecto por la Agencia Vasca del Agua - URA, se han determinado para todo el ámbito las cotas de seguridad de la nueva edificación con objeto de que las mismas se encuentren fuera de la lámina de inundación, estableciéndose las rasantes de +5,00 y +5,30 m.

El presente proyecto de urbanización justifica mediante la definición de las rasantes finales el cumplimiento de estas determinaciones.



2.10.- EIA INDIVIDUALIZADO

REF. DOC. H ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL

Estudio de Impacto Ambiental, queda integrado en el conjunto de documentos que integran el proyecto de ejecución de la urbanización, constituyendo el Documento H del proyecto

2.11.- ZONIFICACIÓN Y FASES DE ACTUACIÓN

En el momento de la redacción del presente proyecto de urbanización - y de acuerdo a la información recibida por la Comisión Gestora de Zorrotzaurre - no están definidas las fases de actuación para la ejecución de las obras.



3. JUSTIFICACIÓN Y DESCRIPCIÓN DE LA SOLUCIÓN ADOPTADA

3.1.-CRITERIOS BÁSICOS Y OBJETIVOS GENERALES

Con carácter general, los criterios básicos en el diseño de los espacios libres han sido:

Conectar

- . Ser 'costura' entre diferentes tejidos urbanos.
- . Favorecer la cohesión social y territorial entre las tramas de San Ignacio, Deusto, Sarrio, Zorrotza y Zorrotzaurre a través de recorridos paisajísticos a lo largo del Canal de Deusto.
- . Integrar los nuevos espacios públicos en el tejido urbano existente.
- . Utilizar el corredor peatonal y ciclista como estructura que enlaza todo el territorio, los elementos que confieren ritmo y los focos de actividad.

Activar nodos

- . Crear puntos estratégicos, focos de actividad.

Integrar la contingencia

- . Incorporar la vegetación espontánea de los muelles, así como otras dinámicas y preexistencias.

Convertir el pasado en generador

- . Integrar y reinterpretar lo existente aprovechándolo para redibujar los nuevos espacios: Norays, grúas y raíles, pavimentos de hormigón con escorias, límites del muelle, y otros vestigios industriales.
- . Reciclar atmósferas, programas y objetos, que más allá de sus beneficios medioambientales, mantiene viva la memoria del lugar que se incorpora a la formalización del proyecto.
- . Recrear el mundo portuario: recuperar el Camino de Sirga para la Ría, recreándolo en la margen derecha del canal de Deusto.

Permitir la indeterminación

- . Crear espacios adaptados a la demanda cambiante de los usuarios, favoreciendo el desarrollo de actividades espontáneas e imprevistas.

Crear diversidad de usos

- . Vincular el disfrute del agua a focos de actividad cultural, recreativa, senderos, zonas de estancia y/o de juegos, etc.

Separar usos activos y pasivos

- . Conciliar los distintos ritmos, dotando los espacios de uso más relajado, contemplativo y de circulación lenta de espacios específicos, diferenciados de las zonas de mayor actividad o circulación rápida.

Crear itinerarios peatonales y ciclo vías funcionales

- . Recorridos ligados al transporte público.
- . Sendas peatonales integradas en el parque y en las zonas verdes.
- . Sendas de ribera. Anillos peatonales.
- . Ciclo vías.

Plantar regenerando ecosistemas

- . Crear espacios libres acondicionados con criterios sostenibles.
- . Incorporar estrategias para reintroducir la naturaleza en la ciudad.
- . Regeneración de hábitats naturales.

Gestionar aguas pluviales

- . Control de la escorrentía.
- . Establecer un criterio de diseño en estructura radial, tomado de las antiguas trazas de la parcelación agrícola, para permitir una transparencia de relaciones a ambos lados de las riberas de la isla de Zorrotzaurre.
- . Vincular los usos de los espacios libres a su capacidad de acceso desde el transporte público y de conexión a través de la red peatonales y ciclistas, y volcar éstos espacios hacia al canal.
- . Crear un nuevo sistema de relaciones peatonales que permita que los barrios de San Ignacio, Deusto, Zorrotza y Zorrotzaurre miren a la Ría y al Canal, y así establezcan una nueva relación de simbiosis con el agua.



OBJETIVOS GENERALES

EN LA MARGEN DERECHA:

- . Recrear el Camino de Sirga reforzando la continuidad peatonal desde los jardines de Botika Vieja hasta el mar.
- . Crear una continuidad de recorridos y jardines vinculados al canal desde los Jardines de Botika Vieja hasta San Ignacio.
- . Integrar y reinterpretar los restos industriales (norays, grúas y raíles, pavimentos de hormigón con escorias, etc.), en la nueva estructura de parque.



ISLA DE ZORROTZAURRE Y MARGEN IZQUIERDA DEL CANAL DE DEUSTO

- . Incorporar el sistema de equipamientos a la estructura de parques
- . Reafirmar la idea de estructura en espina del sistema de espacios libres prevista en el plan especial.
- . Organizar los recorridos peatonales en la isla en anillo con una espina central integrada en el parque.
- . En el margen Izquierda del canal crear actividades vinculadas al agua: deportes acuáticos, clubes de remo, escuelas de vela y de windsurf. Lo que comportará diseñar embarcaderos, piers, escaleras hasta el agua, espacios de contemplación, espacios de reposo, espacios de juegos...



3.2.- DESCRIPCIÓN DE LA PROPUESTA

REF. PLANO C_02.1. PLANOS PLANTAS GENERALES

REF. PLANO C_02.2. PLANOS ZONALES

REF. PLANO C_02.3. PLANOS DE ZONAS DETALLADAS CON SECCIONES Y DETALLES

La propuesta queda definida en los planos descriptivos de referencia, plantas y secciones desarrollados de todo el conjunto.

MARGEN DERECHA DEL CANAL DE DEUSTO, RIBERAS DE LOS BARRIOS DE SAN IGNACIO Y DEUSTO

En la **margen derecha** se respeta la linealidad, la imagen del muelle actual, los noráis, los raíles de las grúas, el pavimento de hormigón, las plantaciones de gramíneas; y se restituye el paseo de sirga. Se prioriza la conexión con los barrios vecinos. La integración con Deusto, Sarriko y San Ignacio se realiza con intervenciones como la plaza de San Ignacio y el parque de Botika Vieja.

Las actuaciones de la margen derecha son:

El Paseo de Elorrieta
Plaza de San Ignacio
El Paseo de Sirga
El Parque de Sarriko- Rocódromo
La ribera Deusto-Bekoa y el Puente de Euskalduna

EL PASEO DE ELORRIETA

REF. PLANO C_02.2.1. ELORRIETA- PUENTE NORTE – ISLA PUNTA NORTE

REF. PLANO C_02.3.1. PASEO DE ELORRIETA

El Plan Especial prevé en este ámbito conservar el muelle de San Ignacio actual. Se trata de un espacio de límite de la Villa de Bilbao. La Ribera de Elorrieta, colindante al Norte de este ámbito. Su ribera finaliza visualmente al Norte con el monte Lutzana. Tenemos pues un magnífico espacio final de encuentro del canal de Deusto con la Ría.

El diseño propuesto intenta romper la linealidad del paseo y del borde, así como potenciar la amplitud espacial del paseo y la permeabilidad con la ría. Una serie de zonas ataluzadas separan visual y acústicamente el paseo de la vialidad rodada.

En la zona enfrentada con el edificio de Idom, se propone respetar la cota de rasante actual en la explanada existente e integrar los elementos de escaleras de emergencia en zona “verde” de manera que, por un lado se evitan rellenos innecesarios y, por otro lado, no supone un obstáculo en los tránsitos del paseo.



LA PLAZA DE SAN IGNACIO

REF. PLANO C_02.2.1. ELORRIETA- PUENTE NORTE – ISLA PUNTA NORTE

REF. PLANO C_02.3.2. PLAZA SAN IGNACIO

REF. PLANOS C_08.4.MARQUESINAS

La Plaza de San Ignacio se encuentra situada en el centro del Barrio de San Ignacio, junto al colegio.

Por su localización tiene una clara vocación de convertirse en un espacio central de vida urbana de San Ignacio.

El espacio principal de la plaza se ubica a la cota +4,50 - +4,70m, separada del paseo de Sirga por unas bancadas que conforma una serie de espacios diferenciados.

Es decir, un espacio mixto, que contempla la plaza como tal con zona de estancia y juegos; y una zona de esparcimiento “blanda” más próxima al agua. Existen tres marquesinas de protección ante la intemperie integradas en el conjunto. Todo ello respetando la permeabilidad visual de la plaza hacia el agua.

EL PASEO DE SIRGA

REF. PLANO C_02.2. PUENTE NORTE- ALOJAMIENTOS DOTACIONALES

REF. PLANO C_02.3.3. RAMPASUR PUENTE NUEVO

REF. PLANO C_02.3.4. RAMPAS Y BALCON PASEO DE SIRGA

El Camino de Sirga quedó interrumpido en el momento en que se construyó el Canal de Deusto. Ahora con la apertura definitiva del canal a la Ría, es posible reconstruir el Camino de Sirga por la margen derecha del Canal. Es posible que la Villa de Bilbao vuelva a disponer de un recorrido continuo de ribera hasta el mar.

La restitución del Camino de Sirga va acompañada del respeto a la linealidad e imagen del muelle actual, los noráys, los raíles de las grúas, el pavimento de hormigón, las plantaciones de gramíneas. Los vestigios industriales se integran en el diseño del nuevo paseo.

Se trata de un reciclaje de atmósferas, programas y objetos, que más allá de sus beneficios medioambientales mantiene viva la memoria del lugar que se incorpora a la formalización del proyecto.

Se recuperan las trazas del pavimento del muelle existente que incorpora los carriles de las grúas, los noráys, las bajadas a la Ría...

El paseo se realiza a dos niveles: un espacio de paseo vinculado al agua a la cota actual (cota +3,70) y otro a la cota protegida de las avenidas (cota +5,00/+5,30), vinculado a los usos de la fachada edificada.



El desnivel está tratado como un talud verde que incorpora las rampas de acceso al muelle desde la cota superior.

El pavimento se trata con unas grandes losas de hormigón desactivado, fabricado in situ, y una superficie adoquinada, que nos sirve para resolver la entrega con los futuros edificios

La solución propuesta en el proyecto ha buscado mediante el diseño:

- Aprovechamiento óptimo del asoleo de esta zona
- Un tratamiento natural del cambio de rasante mediante talud verde, creando así un espacio de carácter más amable.
- La ampliación de percepción espacial de la zona del paseo superior y la creación de espacio de coexistencia con la bicicleta con preferencia del peatón.
- La conservación del carácter del muelle en su estado actual, con el mantenimiento de los norays, pavimento de grandes losas de hormigón y ausencia de barandillas: el acceso se resuelve mediante rampas accesibles que disponen de control de acceso que advierten de la falta de protección contra caídas, preservando así el patrimonio ambiental de lo que fue en su día la zona portuaria. Resignificando así el patrimonio material e inmaterial del lugar.
- La creación de espacios de estancia “volcados” al canal, mediante la implantación de zonas de bancadas y gradas descendentes.

En la zona más próxima al puente norte y a la plaza de San Ignacio, el paseo de Sirga se expande conformando una pequeña plaza frente al edificio equipamental previsto.

EL PARQUE DE SARRIKO –ROCÓDROMO

REF. PLANO C_02.3.5. RAMPA NORTE PUENTE FRANK GEHRY

REF. PLANOS C_08.5. BOULDER (ROCODROMO)

El parque de Sarriko ocupa parte del monte que separa Deusto de San Ignacio. Este monte en origen descendía suavemente hacia Zorrotzaurre.

Con la apertura del canal de Deusto, se cortó su entrega con el llano.

Actualmente hay un desnivel de 6,00 m. entre la calle Morgan y el muelle del margen derecho del canal.

La Universidad de Deusto ocupa parte del Parque “up” de Sarriko. Aún así, el parque, al no formar parte en estos momentos de una red de espacios públicos conectados se encuentra infrutilizado. La posibilidad de conectar el Parque de Sarriko con los parques de Zorrotzaurre representaría para la población de Deusto y San Ignacio una gran mejora para el uso y disfrute de dichos parques. Además de la mejora que supone para la villa de Bilbao disponer de una red de espacios libres equipados conectada a la red de metro. En nuestro caso a través de la estación de Sarriko.

En un futuro está prevista una pasarela peatonal desde el parque de Sarriko a la cota +26,00, que atraviesa la calle Morgan; un ascensor situado en el nuevo equipamiento posibilitará el acceso al muelle de la margen derecha del Canal.

La conexión vertical del Parque de Sarriko con el muelle y con el Camino de Sirga, (parque de Sarriko bajo) representaría por sí sola una gran mejora en la conectividad peatonal para este

sector de la ciudad. El ascensor de conexión entre el campus de Sarriko y el parque constituirá un condicionante /carga del edificio previsto, y quedará integrado en el mismo.

En este espacio, que es un pequeño ensanchamiento del paseo de Sirga, proponemos la creación de un rocódromo aprovechando el muro que separa el paseo de Sirga de la calle Morgan. Por otro lado se aprovecha para conectar directamente, por detrás del futuro equipamiento la calle Morgan en la cota +5.30 con el Paseo de Sirga.

LA RIBERA DE DEUSTO BEKOA

REF. PLANO C_02.3. DEUSTO BEKOA

REF. PLANO C_02.3.6. INICIO APERTURA CANAL PUENTE FRANK GEHRY

REF. PLANO C_02.3.7. ZONA DEUSTO BEKOA

La continuación de la Ribera de Botika Vieja por la margen derecha del Canal, es la actuación que marcará la puerta a la recuperación de la continuidad del paseo de Sirga, a lo largo del muelle hasta el mar.

La actuación que se propone es una gran explanada arbolada, a modo de una dehesa de tilos alineados siguiendo las directrices de las líneas arboladas del tramo de parque actual. Sin embargo, la estructura del nuevo muelle para la abertura del canal condiciona mucho la posibilidad de ubicación de árboles, por lo que el diseño ha respetado dicha afección evitando la plantación de árboles en los nuevos muelles de la margen derecha del canal.

Se trata de un ámbito de parque colindante con una vía de circulación importante que recoge los flujos de la salida del túnel de la carretera BI-3704 que cruza Deusto. Hasta el Puente de Euskalduna.

Todo el frente de esta vía, desde el túnel hasta el parque de Botika Vieja, el parque se protege del impacto acústico con una sobre elevación de la franja verde de unos 1,5m. que mitiga el impacto de la circulación.

En el extremo Sur del ámbito nos encontramos con unos espacios que deben asumir la transición entre el parque existente de Botika Vieja y el nuevo paseo que viene del muelle derecho del Canal.

La transición del muelle actual (cota coronación muro a +3,87m) a muelle nuevo (cota coronación muro a +5,30 m), genera una zona inundable hasta la rasante de +5,30 m .

Se aprecia la necesidad de recrecer el punto bajo del puente Euskalduna hasta cota 5,30 m (disminuyendo la pendiente de último tramo) y de la nueva vialidad respecto a las actuales rasantes de la rotonda.

Asimismo se ha modificado el tratamiento de las zonas verdes a ambos lados de los estribos del puente, de manera que absorban la diferencia de cotas entre la cota “elevada” del puente y la cota del muelle actual que se mantiene.



Se contempla incorporar la continuidad de recorridos en bici: la zona de coexistencia del paseo de Sirga hacia la pasarela, pérgola peatonal del Puente de Euskalduna y unirla con el trazado que cruza la calle Iruña Jalea, y unirla también con el trazado que viene por el muelle derecho de la Ría

ISLA DE ZORROTZAURRE Y MARGEN IZQUIERDA DEL CANAL DE DEUSTO

Siguiendo las trazas agrícolas y parcelarias del llano de Zorrotzaurre y Deusto, se ha trazado la continuidad de los espacios libres entre los dos márgenes del canal. Es como si el canal acabara de atravesar el territorio, y este conservara aun sus antiguas trazas, su antigua imagen.

Las trazas parcelarias, agrícolas o industriales son las que generan el proyecto, en una clara intención de sintetizar en estos nuevos espacios de estancia y recreo su memoria, la memoria de los astilleros, de los habitantes de San Ignacio, Deusto y Sarriko.

El Canal se trata como un elemento que une márgenes, no que los separa.

El agua invita a la comunicación.

La dualidad entre la margen izquierda y la margen derecha del canal radica, entre otras cosas, en el tratamiento diferenciado del borde.

Las actuaciones de la margen izquierda definidas en esta fase son:

Punta Sur
Parte del Parque del agua
Paseo hacia punta norte

PUNTA SUR

REF. PLANO C_02.2.4. DEUSTO BEKOA- ISLA PUNTA SUR

REF. PLANO C_02.3.10 PUNTA SUR "PUNTA"

REF. PLANO C_02.3.11. PUNTA SUR "GRADAS"

La Punta Sur de la isla de Zorrotzaurre conforma un lugar estratégico:

- Por su proximidad y vínculo con el centro de la villa mediante el futuro puente que alberga el trazado del tranvía y los itinerarios peatonales y carril bici; y el puente que lo comunica directamente con el barrio de Deusto.
- Por su inmejorable orientación (S- SE), que lo dota de asoleo abundante y brisa.
- Por su emplazamiento entre el agua del canal y de la ría, así como la permeabilidad visual de Abando, Olabeaga y Deusto, teniendo como hito de referencia San Mames Berria.
- Por su ubicación en la zona de la isla de mayor actividad comercial y terciaria, que conllevan mayor dinamismo y actividad diurna.



La propuesta plantea la creación de una plaza abierta pavimentada de gran superficie, óptima para llevar a cabo actividades diversas, desde el descanso y disfrute de las vistas, hasta ferias, conciertos, concursos, teatro, espectáculos....

Emplazada entre la punta mirador -sobre elevada a modo de proa - y el bosquejo que acompañará el trazado del tranvía a su llegada a la isla, la nueva plaza abierta se integra hacia el sur y el oeste mediante bancadas, y se abre al canal hacia el norte.

Se prevé la existencia de un equipamiento de hostelería con terraza que dinamice el espacio y la creación de un espacio a cubierto de la lluvia.

La punta conforma un espacio a una cota sobre elevada del resto, a modo de proa de un barco, tal y como queda desarrollado en el apartado 9.9 Punta sur de la presente memoria.

La vegetación acompaña la entrada del tranvía a la isla y la topografía integra su trazado, de manera que los nuevos edificios sobresalgan sobre la masa arbórea.

Desde la plaza comienza un paseo sinuoso por toda la ribera izquierda del canal y la derecha de la ría de Bilbao.

PARQUE DEL AGUA

REF. PLANO C_02.5. ISLA. CENTRO

REF. PLANO C_02.3.9. PARQUE DEL AGUA

REF. PLANO C_08.6. ESTANQUES

El agua es la protagonista del denominado parque del agua.

El ámbito objeto del presente proyecto se corresponde con la zona más próxima a la vialidad central de la isla, y en concreto con los muelles existentes en la actualidad. La zona más próxima al canal del parque del agua se corresponde con los terrenos que se “ganarán al agua” mediante relleno (en la actualidad se está redactando proyecto de relleno) incluidos en la UE-2. Por ello la intervención del presente proyecto no culmina el denominado parque del agua.

En este ámbito el agua es el protagonista, existiendo un mayor vínculo con el agua del canal y la creación de elementos de agua a modo de fuentes o estanques:

El agua como elemento dinamizador

El agua en movimiento: la corriente y las mareas del canal, los canales transversales, fuentes, chorros.

El agua en reposo: estanques, remansos, ...

Esta 1ª fase de proyecto del parque del agua, se ha visto también condicionada por la necesidad de dejar un espacio de 8,00m libres en el margen del canal, para viabilizar la futura obra de relleno del canal.



PASEO HACIA PUNTA NORTE

REF. PLANO C_02.2.1 ELORRIETA- PUENTE NORTE- ISLA PUNTA NORTE

REF. PLANO C_02.6. ISLA. PUNTA NORTE

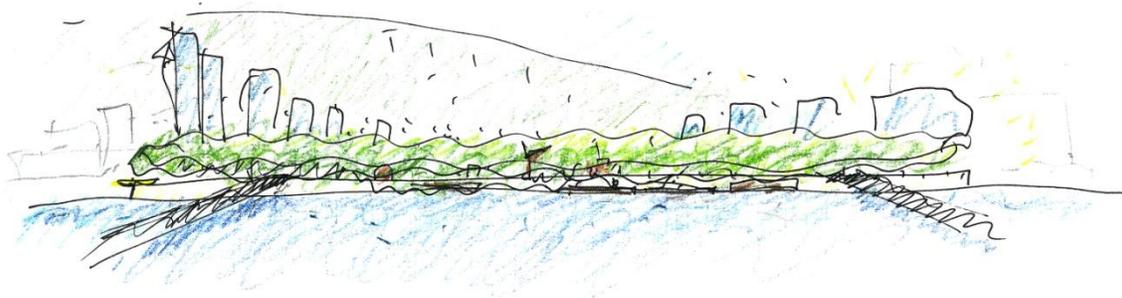
REF. PLANO C_02.3.8. ZONA PUNTA NORTE

Su emplazamiento singular dentro del conjunto, orientado hacia el mar, donde confluyen los cauces del canal y de la Ría, y donde está prevista la implantación de un equipamiento de carácter supramunicipal, hacen de la punta Norte de Zorrotzaurre un lugar mágico.

El espacio público queda vinculado directamente al agua y al entorno, las vistas abiertas hacia el cauce en su punto de confluencia, y supeditado a la fuerza del volumen del nuevo equipamiento.

El paseo objeto del presente proyecto se ubica en la margen derecha de la ría: se trata de un espacio no vinculado a los tránsitos principales previstos en la cotidianidad de los habitantes de la villa, por lo que está fuera del ritmo frenético de la ciudad, dotado de calma, sosiego y paz.

El paseo se desarrolla en un doble nivel: el existente en el muelle actual, y uno elevado para respetar las cotas de inundabilidad y dar acceso al equipamiento previsto. La transición se realiza mediante bancadas dispuestas hacia la ría, aprovechando las condiciones de asoleo y vistas del enclave.



4.-

4.- AFECCIONES, DEMOLICIONES Y DERRIBOS

4.1.- DEMOLICIONES Y DERRIBOS

REF. PLANO C_03.1. ACTUACIONES EN ELEMENTOS EXISTENTES

El proyecto no contempla demoliciones ni derribos de edificaciones existentes.

Las edificaciones existentes en la actualidad estarán demolidas antes del inicio de la ejecución de la urbanización y no son objeto del presente proyecto.

Las únicas demoliciones que se contemplan son las de los acabados actuales de pavimentos tal y como queda definido en los planos de referencia, en los que se recogen aquellos elementos que deberán ser derruidos y retirados así como las operaciones de limpieza y desbroce de terreno y demolición y retirada de pavimentos necesarios para comenzar las obras.

4.2.- ACTUACIONES EN ELEMENTOS EXISTENTES

REF. PLANO C_03.1. ACTUACIONES EN ELEMENTOS EXISTENTES

En los planos de referencia se indican las diferentes superficies y los elementos existentes o previstos en el momento de la ejecución del proyecto, y la actuación sobre los mismos, distinguiendo:

- Superficies del estado actual: aceras peatonales, aglomerado asfáltico, soleras de hormigón, zonas verdes, zonas embaldosadas, ...
- Estado previsto al inicio obras : zonas afectadas por proyecto de apertura de canal
- Elementos singulares: amarres y argoyas ubicados en los frentes de los muelles existentes, anclajes, balizas, escudos o elementos de interés, frentes o bordes de la ría y canal, escalas, muros, ...

En este sentido cabe señalar que con el fin de contextualizar adecuadamente el ámbito de intervención se han representado algunos elementos que no están incluidos en el ámbito de actuación y que no son objeto de intervención.



5.-MOVIMIENTO DE TIERRAS

REF. PLANO C_04.1. MOVIMIENTO DE TIERRAS

Los movimientos de tierras que se van a realizar quedan definidos en las secciones y en los planos de referencia,

Movimientos de tierras

La realización de la nueva urbanización conlleva un volumen de movimiento de tierras ligado fundamentalmente a la modificación de las rasantes actuales a las previstas en el Plan Especial y a las directrices recibidas por la Comisión Gestora de Zorrozaurre en el transcurso de desarrollo de los trabajos.

Se definen las explanadas sobre las que se desarrollan los pavimentos y las zonas ajardinadas

A parte esto, no se realizarán movimientos de tierra significativos, (cambios de pendiente y pavimento, despliegue de las redes de recogida de aguas y de luz). Por lo tanto no es necesario el estudio de compensaciones de tierras ni el de sistemas de excavación.

Se considerarán los aspectos técnicos relacionados con la capacidad portante del terreno, tanto a nivel general como en función de su ubicación dentro de la obra, el nivel freático y el drenaje.

Prestamos, canteras y vertederos

El Pliego de Prescripciones Técnicas es el lugar donde deberán detallarse las características a exigir a los materiales.

Material drenante

Se ha previsto una aportación de unos 30 cm. de material drenante en todas las bases de las nuevas explanaciones.

Suelo seleccionado

Los materiales aprovechables para la formación de terraplénese explanadas suelen ser prácticamente todos los que se pueden encontrar en explotaciones de gravas, sablón o arenas en zonas más o menos próximas a la zona del estudio. También son válidos rechazos de canteras de caliza, materiales que por proximidad posiblemente son los más accesibles.

Los materiales tipo zahorra y/o arenas de graveras cumplen mayoritariamente la normativa exigible a los materiales de terraplenes.

Se consideran como tales aquellos que cumplen las siguientes condiciones:

- Contenido en materia orgánica < 0,2%
- Contenido en sales solubles < 0,2%
- Tamaño máximo \leq 100 mm
- Pasa por el tamiz 0,40 UNE < 15%. En caso contrario cumpla todas las condiciones siguientes:

Pasa por el tamiz 0,40 UNE < 75%



- Pasa por el tamiz 2 UNE < 80%
- Pasa por el tamiz 0,080 UNE < 25%
- Límite líquido < 30
- Índice de plasticidad < 10

Materiales reciclados para suelo seleccionado

Una posibilidad interesante la ofrece el empleo de materiales procedentes de demolición. La normativa obliga a clasificar los residuos de demolición y derribo. La primera categoría de residuos llamados “inertes” comprende restos de materiales pétreos, cerámicos y metales. Previo estudio especial su aprovechamiento como materiales en núcleo de terraplén pudiera ser factible.

Suelo adecuado según PG3

Se consideran como tales los que no pudiendo ser clasificados como seleccionados cumplen:

- Contenido en materia orgánica < 1%
- Contenido en sales solubles < 0,2%
- Tamaño máximo \leq 100 mm
- Pasa por el tamiz 2 UNE < 80%, por el tamiz 0,080 UNE < 35%
- Límite líquido < 40, y en el caso que LL > 30, tendrá que cumplirse también que el índice de plasticidad > 4

Zahorras o todo-uno

Preferentemente zahorra artificial con marcado CE procedente de RCD,s que cumplan con los requerimientos medioambientales y los requerimientos técnicos exigibles por la normativa vigente.

Vertederos

Los excedentes de materiales del conjunto de la actuación deberán transportarse y depositarse con las debidas precauciones para su integración ambiental.

En todo caso, los vertederos propuestos por el Contratista, cumplirán las mismas condiciones impuestas a las zonas de préstamo y serán necesariamente, vertederos legalmente autorizados por el Departamento de Medio Ambiente y aceptados por la Dirección de Obra.

6.-OBRA CIVIL- ESTRUCTURAS CONTENCIONES

REF. PLANO 05.1. ESTRUCTURAS CONTENCIONES

REF. ANEXO 1 MUROS CONTENCION

La obra civil correspondiente a contenciones queda definida pormenorizadamente en los planos de referencia y en el Anexo 1 Muros de contención

Se trata de muros de contención de altura inferior a 1,5/1,7 m para los desniveles existentes en el paseo de sirga en los ámbitos donde no existe talud, en la zona de la nueva rampa que construye

la obra de apertura del Canal de Deusto y los correspondientes a los levantes de la rasante en la punta sur.

La textura de los muros del paseo de Sirga se formara con un encofrado especial. La voluntad es que el muro tenga un aspecto de piedra cortada en cantera. Por lo que se ha diseñada un encofrado con tubos de PVC cogidos a la madera del encofrado con unas bridas. Este encofrado se colocará en el sentido vertical de los tubos, lo que producirá al desencofrar que el hormigón se rompa en los vértices que sobresalen, quedando los refundidos lisos.

7.- DEFINICIÓN GEOMÉTRICA

REF. PLANO C_06.1.1 DEFINICIÓN GEOMÉTRICA. REPLANTEOS Y RASANTES

REF. PLANO C_06.1.2 DEFINICIÓN GEOMÉTRICA. REPLANTEOS ALUMBRADO

Los planos están georreferenciados de acuerdo al SISTEMA DE REFERENCIA GEODÉSICO Y PROYECCIÓN ATM adoptado en Bilbao, apoyada tanto planimetría como altimétricamente en la red de Topografía Municipal.

El presente proyecto integra la base topográfica que ha usado el proyecto de Urbanización de la Vialidad de Zorrotzaurre, facilitado por la Comisión Gestora de Zorrotzaurre, por lo que no ha sido necesario que el equipo redactor se ponga en contacto con el Negociado del Área de Urbanismo del Ayuntamiento de Bilbao para confirmar las indicaciones oportunas.

Se han realizado dos juegos de planos de replanteo:

- uno para referenciar el replanteo del pavimento y definición geométrica en general, acotando los puntos estratégicos que definen los cambios de pavimentos y las zonas ajardinadas. Se han definido las pendientes de las zonas pavimentadas. En general no se muestran las rasantes de las obras que están ahora en fase de construcción o de diseño. Aunque son la base a partir de las que se ha calculado el presente replanteo.
- otro para referenciar las farolas del alumbrado público.

En particular es necesario explicar cómo se ha realizado el replanteo en las siguientes zonas:

Paseo de Sirga

El replanteo se ha realizado a partir del despiece del pavimento de las losas de hormigón, que son las que definen el modulado del diseño del paseo: al ser el muelle curvo, el despiece de las losas se debe adaptar cada aproximadamente 12,00m. a dicha curvatura.

Se han definido por tanto en el replanteo los ejes de cambio de dirección del pavimento, que se resuelve construyendo una losa ligeramente trapezoidal.

También se ha definido específicamente los puntos de replanteo de los muros, gradas, rampas.

Ribera de Deusto Bekoa

El replanteo se ha realizado a partir de unas curvas que definen las franjas de pavimento de losas de hormigón y de adoquines. Se ha marcado el inicio de las curvas junto al muelle, el final hacia el puente Euskalduna y el radio de curvatura del eje.



8. INSTALACIONES

REF. PLANO C_7.1 SERVICIOS

La ubicación de los diferentes elementos y trazado de las diferentes instalaciones queda señalado en los planos de referencia. En dicha documentación gráfica se han incluido las redes de servicios de ambos proyectos -vialidad y espacios verdes - superpuestas, de manera que permite optimizar el diseño, eliminando las redes innecesarias y definiendo las conexiones entre ambas.

Los criterios a seguir en el diseño de las redes cumplen con lo especificado por el Departamento de obras y servicios del Ayuntamiento de Bilbao.

Así mismo cabe señalar que los trazados de las instalaciones y suministros han evitado en la medida de lo posible las redes en las zonas verdes propiamente (a excepción de la de riego) y discurren por zonas pavimentadas, preferiblemente peatonales.

Las secciones de las canalizaciones quedan definidas en los planos de detalle de cada una de las instalaciones.

8.1.- ABASTECIMIENTO Y PROTECCIÓN CONTRA INCENDIOS Y RIEGO

REF. PLANO C_7.1.1 ABASTECIMIENTO, PCI, RIEGO. PLANTAS

REF. PLANO C_7.1.2. ABASTECIMIENTO, PCI, RIEGO. DETALLES

ANEXO 3.2.-JUSTIFICACIÓN CÁLCULO RED DE ABASTECIMIENTO, PCI Y RIEGO

La ubicación de los diferentes elementos de la red de abastecimiento, PCI y riego queda señalada en las plantas de los planos de referencia (PLANO C_7.1.1 ABASTECIMIENTO , PCI Y RIEGO. PLANTAS), donde también figuran a modo informativo la red de abastecimiento, PCI y riego del proyecto de vialidad colindante.

La descripción de cada uno de los elementos queda definida en el PLANO C_7.1.2 ABASTECIMIENTO, PCI Y RIEGO DETALLES.

Los cálculos y diseño pormenorizado de la instalación de abastecimiento no se han desarrollado por no disponer de datos definitivos de la red de abastecimiento del ámbito colindante. (Anexo 3.2.)

Red de agua potable

La red de agua potable propuesta se limita a cubrir las necesidades para dar servicio a los equipamientos (kioscos) previstos en la punta sur y el parque del agua, los aseos públicos y las fuentes.

Las características de la red cumplen con los criterios que se exigen en las normas de urbanización del Ayuntamiento de Bilbao:

- La red general es mallada, evitándose en lo posible ramificaciones y fondos de saco que pudieran provocar retenciones con la consiguiente pérdida de la calidad de las aguas.
- La red de distribución está formada por tubos y accesorios de fundición dúctil nodular k-9 (EN-545) con revestimiento interior de mortero. La clase resistente de tubos y accesorios será como mínimo PN-16- el diámetro mínimo de la red de transporte es de 150 mm (excepto en la red de riego).



- El cuerpo de la valvulería es de fundición dúctil nodular GGG-50 y el cierre es de asiento elástico.
- El sistema de cierre de la valvulería es del denominado “tipo inglés” (cierre en el sentido inverso a las agujas del reloj)
- Tanto la valvulería como las piezas especiales llevarán un recubrimiento de epoxi atóxico de espesor mínimo de 80 micras.
- Las empresas suministradores del material deberán estar inscritas en el “Censo de productos de construcción en contacto con agua de consumo de agua” habilitado por el Ministerio de Sanidad y Consumo en cumplimiento del RD 140/2003, de 7 de Febrero.
- En confluencia de conducciones de red se colocarán válvulas de compuerta (con cuerpo de fundición dúctil nodular, asiento elástico y revestidas de pintura epoxi atóxica) que permitan aislar de forma independiente cada tramo de tubería.
- Como criterio general la red de agua mantiene una distancia de separación con el resto de servicios de de la menos 25 cms.

Acometidas

- La apertura de registro de la valvulería en general se orientará en alineación con la canalización en la que se encuentre instalada
- Las acometidas de consumo tienen un diámetro mínimo de 50mm y son de cobre, con llave de paso.

PCI

Habida cuenta de la previsión de hidrantes ubicados en el ámbito de actuación del presente proyecto contemplada en el proyecto de vialidad, no se han previsto hidrantes en el presente proyecto.

Red de riego

De acuerdo a la ordenanza de Zonas verdes se prevé la instalación de riego automático en todo el ámbito de la urbanización.

Cabe destacar, que aunque el Anteproyecto planteaba el aprovechamiento de las aguas de lluvia mediante la implantación de una serie de depósitos de recogida (vid. estudio pormenorizado de los diferentes escenarios teniendo en cuenta los datos meteorológicos reales y las superficies servidas correspondiente con el Anejo A-3 Análisis y cálculo dimensionamiento de depósitos de recogida pluviales del Anteproyecto), en el marco de la redacción del presente proyecto de ejecución de la urbanización, y consensado con los Servicios técnicos del Ayuntamiento de Bilbao se ha desestimado la implantación de este sistema.

Se distinguen zonas diferenciadas de sistema de riego:

- Zona de riego por goteo para superficies con especies arbustivas, gramíneas,...
- Zona de riego por aspersión para superficies con césped.

Las acometidas para el riego de la red general disponen de contador en arqueta normalizada según normativa del Servicio de Agua

El diseño de la instalación de riego ha tenido en cuenta que la totalidad de la instalación de riego se ha de comandar desde los mínimos puntos posibles. Se disponen varios armarios en los que se ubican programadores automatizados capaces para todos los sectores. Se han previsto pasatubos entre las diferentes zonas verdes (2x100).



El riego por goteo a pie de arbolado no se ha considerado necesario cuando existe buen riego en la zona verde en la que se ubica. Sin embargo sí se hace necesario en el caso de alcorques sobre cubiertas o losas.

El diseño de la zona de riego responde a los criterios que se exigen en las normas de urbanización del Ayuntamiento de Bilbao:

- Las bocas de riego será de tipo Bilbao, DN-80mm, con válvula incorporada y se instalan cada 50m aproximadamente.
- Los hidrantes son enterrados DN-100 mm, con doble salida de racord tipo "Barcelona" de 70 mm c/u, instaladas aproximadamente cada 150m en las zonas de vialidad, así mismo disponen de válvula previa independiente DN-100 mm.
- Las llaves de paso, tapas de arquetas, la valvulería y en general todos los componentes de la instalaciones deberán adaptarse a los normalizados por el Servicio municipal de agua.
- Las acometidas para riego, fuentes, etc. disponen de contador.
- La red de riego que discurre bajo pavimento es de cobre

8.2.- SANEAMIENTO. DRENAJES, PLUVIALES Y FECALES

REF. PLANO C_07.2.1 SANEAMIENTO. FECALES Y PLUVIALES. PLANTAS

REF. PLANO C_07.2.3 SANEAMIENTO. DETALLES

ANEXO 3.1.-JUSTIFICACIÓN CÁLCULO RED DE DRENAJE Y SANEAMIENTO

La ubicación de los diferentes elementos de la red de saneamiento queda señalada en las plantas de los planos de referencia (PLANO C_7.2.1 SANEAMIENTO FECALES Y PLUVIALES. PLANTAS), donde también figuran a modo informativo la red de saneamiento de la vialidad colindante.

La descripción de cada uno de los elementos queda definida en el PLANO C_7.2.2 SANEAMIENTO DETALLES.

Se han desarrollado los cálculos y justificación de la red de drenaje y saneamiento. (Anexo 3.1.)

El drenaje se resuelve en gran parte por superficie.

Los parterres desaguan por cunetas drenantes perimetrales que traen las aguas a los puntos bajos, donde se colocan en algunos casos imbornales conectados entre sí, y que llevan el agua a un pozo y de este al alcantarillado previsto en el proyecto de Urbanización o a la Ría, o al Canal.

Los parterres desaguan por filtración a través de una secuencia de gravas que llevan a un tubo perforado de PVC.

Se han diseñado drenes de PVC perforado de 50mm y de 110mm que conectan a una red intermedia de colectores de PVC de diámetro 200mm. Y estos a la vez se conectan a colectores de PVC de diámetro 300mm, que ya conectan a los aliviaderos o alcantarillas previstos en el proyecto de urbanización.

Las conexiones siempre se hacen con arquetas ciegas o registrables o pozos.

Los parterres situados sobre losas se tratan con especial cuidado para prevenir posibles patologías de humedad y para resolver el drenaje en muy poco espacio.

Se coloca un tubo dren de recogida de aguas en los trasdosados de los muros

También se ha colocado una red de drenaje de 200 mm. que acompaña el límite inferior de las



explanaciones.

Las zonas pavimentadas desaguan por superficie con pendientes entre el 1,5% y el 2%. Las aguas se recogen en las zonas bajas con imbornales, o en canales de hormigón, o desaguan directamente a la Ría o al Canal

En el parque del agua y en la punta Sur se prevé el desagüe de los "quioscos" que se prevé que dispongan de servicio de aseos. Para la evacuación de las aguas se prevé una tubería de PVC de diámetro. 300 mm conectada a la red proyectada en el proyecto de urbanización de residuales mediante una pieza tipo "clip". En el interior del quiosco se construirá un sifón conectado a un albañal situado fuera de la construcción y de aquí las aguas se conducirán en la red con el tubo de PVC.

ELEMENTOS DE DRENAJE

POZOS

1. Conexiones a pozos existentes
2. pozo proyectado

ARQUETAS

1. Arqueta imbornal
2. Arqueta registrable
3. Arqueta ciega

TUBOS

1. Aliviaderos al canal o a la ría
2. Colector general de PVC Ø 300
3. Colector de PVC Ø 200 que conecta los drenes a los generales

IMBORNAL

1. Imbornal en superficie con Reja Delta 80 R0785 - RF0101
2. Canal de hormigón polímero tipo Brickslot de Aco clase B 125

CUNETAS DRENANTES

Las cunetas drenantes son de dos tipos según la capacidad de drenaje necesaria, y se construyen de la siguiente forma:

1. CUNETAS DRENANTES TIPO 1

Mortero para formación de pendientes

Tubo dren de PVC perforado Alta resistencia Ø 50 mm sobre losa o sobre tierra

5 cm min de Gravas medianas 15/20mm compactado en tongadas de 200 mm min.

5 cm min de grava fina 5/10 mm compactado en tongadas de 200 mm min.

Lamina de geotextil envolviendo todo el conjunto de dren y gravas.

Tierra vegetal con un 50% de arena

2. CUNETAS DRENANTES TIPO 2

Mortero para formación de pendientes

Tubo dren de PVC Alta resistencia Ø 110 mm sobre losa o sobre tierra
5 cm min de Gravas medianas 30/50mm compactado en tongadas de 200 mm min.
5 cm min de grava fina 15/20 mm.compactado en tongadas de 200 mm min.
Lamina de geotextil envolviendo todo el conjunto de dren y gravas.
Tierra vegetal con un 50% de arena

DRENAJE EN TRASDÓS DE MUROS

El drenaje que se construye en el trasdosado de los muros se realizara de la siguiente manera:

Lecho de hormigón H-150 de asiento sobre zapata
Tubo dren de PVC Alta resistencia Ø 110 mm sobre losa o sobre tierra
Gravas medianas 30/50mm compactado en tongadas de 200 mm min.
20 cm de grava fina 15/20 mm.compactado en tongadas de 200 mm min.
20 cm de grava fina 5/10 mm.compactado en tongadas de 200 mm min.
Lamina de geotextil envolviendo todo el conjunto de dren y gravas.
Suelo seleccionado y pavimento

SANEAMIENTO. FECALES

Contempla el saneamiento del kiosco y de los módulos de aseos públicos.
Se ejecutará con tubería de PVC de diametro. 300 mm conectado a la red proyectada del proyecto de urbanización de residuales mediante una pieza tipo “clip”. En el interior del quiosco se construirá un sifón conectado a un albañal situado fuera de la construcción y de aquí las aguas se conducirán en la red con el tubo de PVC.

VERTIDOS A RIA O CANAL

Vertido a Ría o Canal con tubo de diam. 500 mm y clapeta antiretorno



8.3.- TELECOMUNICACIONES

REF. PLANO C_7.3.1 TELECOMUNICACIONES PLANTAS

Los elementos de la red de telecomunicaciones en el ámbito quedan señalados en las plantas de los planos de referencia (PLANO C_7.3.1 TELECOMUNICACIONES PLANTAS), donde también figuran a modo informativo la red eléctrica del proyecto de vialidad colindante.

La descripción cada uno de los elementos queda definido en el PLANO C_7.3.2 Telecomunicaciones DETALLES.

La red de telecomunicaciones del proyecto se limita a cubrir las necesidades para dar servicio a los equipamientos (quioscos) previstos en la punta sur y el parque del agua.

8.4.- ELECTRICIDAD

REF. PLANO C_7.4.1 ELECTRICIDAD ALUMBRADO PLANTAS

REF. PLANO C_7.4.2 ELECTRICIDAD ALUMBRADO DETALLES

ANEXO 3.3. JUSTIFICACIÓN DE LOS CÁLCULOS ELÉCTRICOS Y DE ALUMBRADO

La ubicación de los diferentes elementos de la red de electricidad queda señalada en las plantas de los planos de referencia (PLANO C_7.4.1 ELECTRICIDAD Y ALUMBRADO PLANTAS), donde también figuran a modo informativo la red eléctrica del proyecto de vialidad colindante.

La descripción cada uno de los elementos queda definido en el PLANO C_7.4.2 ELECTRICIDAD Y ALUMBRADO DETALLES.

Los cálculos eléctricos y diseño pormenorizado de la instalación eléctrica quedan desarrollados en el Anexo 3.3. Justificación de los cálculos eléctricos y de alumbrado

La red de electricidad se corresponde con las acometidas de la red de alumbrado, de la red de riego y de los servicios previstos para los equipamientos previstos en la punta sur y el parque del agua.

8.5.- ALUMBRADO PÚBLICO E ILUMINACIÓN

REF. PLANO C_7.5.1 ELECTRICIDAD ALUMBRADO PLANTAS

REF. PLANO C_7.5.2 ELECTRICIDAD ALUMBRADO DETALLES

ANEXO 3.4.. JUSTIFICACIÓN DE LA ILUMINACIÓN

La ubicación de los diferentes elementos del alumbrado público queda señalada en las plantas de los planos de referencia (PLANO C_7.5.1 ELECTRICIDAD Y ALUMBRADO PLANTAS), donde también figuran a modo informativo el alumbrado del proyecto de vialidad colindante.

La descripción de cada uno de los elementos queda definida en el PLANO C_7.5.2 ELECTRICIDAD Y ALUMBRADO DETALLES.

Los cálculos lumínicos justificativos, las fichas técnicas de las luminarias y el cumplimiento del Reglamento de Eficiencia Energética para Alumbrado de Exteriores de 1 de Abril De 2009 quedan desarrollados en el Anexo 3.4. Justificación de la iluminación.

CONSIDERACIONES GENERALES

Con carácter general se ha propuesto la tecnología de leds, además de por su bajo consumo y durabilidad, porque se adapta perfectamente a los requerimientos de control y gestión lumínica de una smartcity.

Desde el punto de vista de la calidad, confort visual y calidez de la iluminación se propone sistema de leds de las siguientes características:

- Leds cálidos (temperatura de color de 3.000 k)
- Alta reproducción cromática (85-90%)

Control de deslumbramiento

Mediante apantallamiento adecuado de las luminarias

Contaminación lumínica

Minimización de la contaminación lumínica mediante luminarias de baja altura (≤ 5 m).

Los espacios de actividades singulares se dotarán de proyectores de mayor altura.

Sistema de gestión y control

El proyecto no define el sistema de control lumínico a implantar por desconocer los requerimientos del Ayuntamiento al respecto, no obstante el diseño es versátil y prevé en el futuro asociarse a cualquier sistema de control lumínico al ser una tecnología basada en dali y/o autoregulación.

Las características del sistema de leds posibilitan la óptima regulación y control:

- regulación total, de 0 a 100% (control de flujo equivalente a reducción de consumo)
- encendido instantáneo, que posibilita la implantación de detectores de presencia.

Este sistema permite la creación de secuencias de escenarios a definir en tiempo real, punto a punto, de manera remota, o en función de la presencia o de la luminosidad ambiente.

Permitiría regular cada zona de manera pormenorizada según los criterios aplicables en cada caso, adaptándose a las necesidades reales, lo que conlleva el máximo ahorro y sin detrimento de disponibilidad de la instalación al servicio del ciudadano.

De tal forma, en el caso de espacios del parque, con prácticamente nula actividad nocturna, cabría el planteamiento de ciertas horas nocturnas con iluminación mínima (testimonial) complementada con detectores de presencia que garantizan la seguridad y uso adecuado de los espacios.

Se han buscado soluciones versátiles y flexibles que se adapten a las diferentes situaciones del ámbito de actuación:

Desde el punto de vista formal se han planteado pocos elementos muy versátiles que dotan de unidad al conjunto.

Desde el punto de vista lumínico se busca limitar los niveles de iluminación mediante una alta uniformidad en la escena urbana.

En el marco del proyecto de ejecución de la urbanización el emplazamiento de las luminarias y arbolado se ha estudiado en conjunto para que las luminarias no queden englobadas en las copas

de arbolado. Así mismo en los casos de luminarias en el interior de los parterres con la función de iluminar el arbolado desde el suelo se ha previsto una canalización de modo que no quede afectada por el desarrollo radicular del árbol y a una profundidad mínima de al 30 cms y que cumpla los requisitos del servicio de alumbrado.

REGLAMENTO DE EFICIENCIA ENERGÉTICA PARA ALUMBRADO DE EXTERIORES DE 1 DE ABRIL DE 2009.

La justificación del Reglamento para los criterios de cálculo se respeta las directrices marcadas en el Reglamento de eficiencia energética para alumbrado de exteriores de 1 de abril de 2009, queda recogida pormenorizadamente en el Anexo 3.4. Justificación de la iluminación

DESCRIPCIÓN DE LA ILUMINACIÓN EN LOS DIFERENTES ÁMBITOS

MARGEN DERECHA DEL CANAL

Zona Botika Vieja

Se propone la disposición de luminarias siguiendo los arcos que conforman las alienaciones de arboles (tilos) Disposición de farolas a tresbolillo.

Zona camino de sirga

Es un espacio con una anchura aproximada de 20 metros distribuidos en dos cotas diferenciadas;
Muelle inferior a cota muelle actual, anchura aprox. 6,5 metros
Zona de transición de rasantes: taludes "verdes, rampas,...", anchura aprox. 5 metros
Paseo superior, con alineación de tilos, que constituye el tránsito principal.

Se propone la disposición de luminarias en el límite entre el paseo superior la zona de transición (taludes,..) por medio de báculo de altura 4-5 metros y doble orientación de lámparas que cubran la iluminación del tránsito principal (con mayor nivel de iluminación) y, del muelle inferior y la zona de transición (taludes,..), con menor nivel de iluminación

Plaza de San Ignacio

La iluminación principal se integra en el diseño de las marquesinas proyectadas mediante focos dispuestos en los fustes.

Paseo de San Ignacio

Se trata de un paseo de aprox. 11 metros de ancho y gran longitud.
Queda constituido por un talud de separación con la vialidad rodada de anchura variable (aprox. 3-4 metros) y 1, 30-1,50 metros de altura. , y zona de paseo donde se potencia la apertura al agua del canal

Se ha tenido en cuenta que en la parte baja del talud que da a la calzada está prevista la iluminación - al tresbolillo - de la vialidad (farol náutico que se ha instalado de manera genérica en esta margen).



Se plantea la disposición de báculos similares a los de los caminos del parque de la isla, de 5 m de altura y óptica viaria, conformando alienaciones rectas que acompañan la disposición quebrada de las zonas verdes.

ISLA

Punta Sur

La punta sur queda conformada por diferentes espacios:

- elemento en el extremo sur, a modo de "proa" sobre elevada con respecto al resto, que ha sido objeto de una iluminación singular integrada en la solución arquitectónica consistente en líneas de red que acompañan al borde superior por el interior y el exterior.
- Una gran plaza de usos variados volcada a la ría y al canal, donde se plantea la implantación báculos de mayor altura con multifocos regulables (postes con proyectores).

Parque del agua

Caminos: Farolas bajas de 5 metros con óptica viaria

Grandes espacios: báculos de mayor altura con multifocos regulables (postes con proyectores).

Elementos de agua: Canales o fuentes: láminas de agua de muy poca profundidad- solución integrada en la geometría de la fuente mediante iluminarias sumergidas de acuerdo con detalle específico función de la situación:

En el marco del proyecto de ejecución de la urbanización el emplazamiento de las luminarias y arbolado se ha estudiado de manera conjunta para que las luminarias no queden englobadas en las copas de arbolado. Así mismo en los casos de luminarias en el interior de los parterres con la función de iluminar el arbolado desde el suelos se ha previsto una canalización de modo que no quede afectada por el desarrollo radicular del árbol y a una profundidad mínima de al 30 cms y que cumpla los requisitos del servicio de alumbrado.



9.-ELEMENTOS DE URBANIZACIÓN

9.1.- FIRMES, PAVIMENTOS Y BORDES DE HORMIGÓN

REF. PLANO C_08.1.0 PAVIMENTOS Y BORDES DE HORMIGON,ALCORQUES. PLANO GUIA

REF. PLANO C_08.1.1 PAVIMENTOS Y BORDES DE HORMIGON,ALCORQUES. PLANTAS

REF. PLANO C_08.1.2 PAVIMENTOS Y BORDES DE HORMIGON, ALCORQUES. DETALLES

La ubicación y definición de los diferentes firmes, pavimentos y bordes queda señalada en las plantas de los planos de referencia (PLANO C_8.1.1 PAVIMENTOS,BORDES, ALCORQUES PLANTAS y el PLANO C_8.1.0 PAVIMENTOS,BORDES, ALCORQUES PLANO GUÍA)

La descripción de cada uno de los elementos queda definida en el PLANO C_8.1.2 PAVIMENTOS, BORDES, ALCORQUES DETALLES

El cálculo de la sección de firme se ha realizado para un tráfico C4 (0 a 4 vehículos pesados al día) y una explanada S3 en los sitios donde el pavimento este sobre los antiguos muelles (explanada muy poco deformable) y una explanada S2 en el tramo de abertura del nuevo canal (explanada de buena calidad).

Con carácter general el proyecto ha priorizado la utilización de material reciclado no sólo en los pavimentos y soleras, mediante la valorización de RCD,s, cenizas, áridos siderúrgicos, residuos de Ca(OH)₂,.. sino también en los firmes (zahorra artificial) y en rellenos (suelo adecuado, seleccionado,..).

Para ello durante la fase de obra se habrá de garantizar el cumplimiento de los requerimientos medioambientales y los requerimientos técnicos exigibles por la normativa vigente (Orden de 12 de enero de 2015 de la Consejera de medioambiente y política territorial por la que se establecen los requisitos para la utilización de los áridos reciclados procedentes de la valorización de los residuos de construcción y de demolición, el PGR, etc.), todo ello avalado con sus correspondientes marcado CE.

Se describen a continuación los pavimentos y bordes que constituyen este proyecto

PAVIMENTO DE LOSAS DE HORMIGÓN IN SITU

- Suelo existente removido parcialmente
- 30 cm. de gravas medianas 15/20 mm, compactado en tongadas de 200 mm min
- Suelo adecuado compactado al 98% del proctor modificado
- 30 cm de todo uno compactado al 95% del proctor modificado
- 20 cm losa de hormigón de 2,00x2,40 m o formas trapezoidales (según indicación planos), desactivado/abujardado 20N/mm² de resistencia HA-20/p/10/IIA con 1200 kg/m³ de árido calcáreo o reciclado, 600Kg/m³ de arena y 350 Kg/m³ de cemento y relación A/C 50% (vid. composición específica y acabados en descriptor presupuesto). Todas las juntas tanto las de construcción como las de dilatación de 2/3 cm con tabla de madera serrada en pino o abeto de 200x27 mm de escuadría. Armadura de malla electro soldada, barras corrugadas de acero ME 15x15 cm diámetro. 4mm.

PAVIMENTO DE ADOQUÍN GRANÍTICO DE 8x8x8 cm COLOCADO SOBRE ARENA EN BASE DE LOSA DE HORMIGÓN



- Suelo existente
- Suelo adecuado compactado al 95% del proctor modificado
- 30 cm de todo uno compactado al 95% del proctor modificado
- Lecho de asiento de 2/2,5 cm. de arena 0/5 mm
- Adoquín granítico de 8x8x8 cm
- Relleno de juntas con arena lavada. Se requiere realizar tres veces la operación de regar y rellenar otra vez las juntas.

PAVIMENTO DE ADOQUÍN GRANÍTICO DE 8x8x8 cm COLOCADO SOBRE ARENA EN BASE DE EXPLANADA DE TIERRA

- Explanada de tierra existente mejorada y compactada si es necesario
- 30 cm de todo uno compactado al 95% del proctor modificado
- Lecho de asiento de 2/2,5 cm. de arena 0/5 mm
- Adoquín granítico de 8x8x8 cm
- Relleno de juntas con arena lavada. Se requiere realizar tres veces la operación de regar y rellenar otra vez las juntas.

PAVIMENTO DE ADOQUIN GRANÍTICO DE 8x8x8 cm. COLOCADO SOBRE HORMIGÓN

- Suelo existente
- Suelo adecuado compactado al 95% del proctor modificado
- 30 cm de todo uno compactado al 95% del proctor modificado
- 15 cm de base de hormigón sin aditivos HM-20/P/10/IIA con armadura de malla electro soldada, barras corrugadas de acero ME 15x15 cm diametro. 4mm.
- Mortero de agarre 380Kg/m3 de 3 /4 cm. de grueso
- Adoquín granítico de 8x8x8 cm. con junta de 3mm., relleno de juntas con arena extra fina lavada con adición de mortero permeable al agua VDW 830

PAVIMENTO DE ADOQUÍN PREFABRICADO DE HORMIGÓN CON ECOSIT DE 14,125X38X6 CM COLOCADO SOBRE MORTERO.

- Suelo existente
- Suelo adecuado compactado al 98% del proctor modificado
- 30 cm de todo uno compactado al 95% del proctor modificado
- 15 cm de base de hormigón sin aditivos HM-20/P/10/IIA con armadura de malla electro soldada, barras corrugadas de acero ME 15x15 cm diametro. 4mm.
- Mortero de agarre 380Kg/m3 de 3 /4 cm. de grueso
- Adoquín prefabricado de hormigón con ecosit de 14,125x38x6 cm colocado sobre mortero. Relleno de juntas con arena extra fina lavada con adición de mortero permeable al agua

PAVIMENTO DE ASFALTO COLOREADO PARA BIDEGORRI

- Suelo existente

- Suelo adecuado compactado al 95% del proctor modificado
- 20 cm de base de hormigón sin aditivos HM-20/P/10/IIA con armadura de malla electro soldada, barras corrugadas de acero ME 15x15 cm diámetro. 4mm.
- Riego de imprimación
- 7 cm. Aglomerado asfáltico S-20
- Riego de adherencia
- 3 cm. aglomerado asfáltico coloreado D-12

ALCORQUES, LIMITES DE PAVIMENTOS

- Chapa de acero corten de 8mm de grueso, 25cm de altura, con una pata en cada lado cada 1m para sujetarse al hormigón

PAVIMENTO EN ALCORQUES

- Los alcorques que no tienen vegetación están pavimentados con pavidren

PAVIMENTO DE CAUCHO EN ZONA DE JUEGOS

- 20 cm de base de hormigón sin aditivos HM-20/P/10/IIA con armadura de malla electro soldada, barras corrugadas de acero ME 15x15 cm diámetro. 4mm.
- 4,5 cm de pavimento continuo de caucho

LIMITES-BORDES

- L.1 limite prefabricados de hormigón Zorrotzaurre para pavimento en punta sur
- L.2 limite prefabricados de hormigón Zorrotzaurre para tierra vegetal en punta sur
- L.4 limite prefabricados de hormigón Zorrotzaurre para pavimento en borde Deusto - Bekoa
- L.5 bordillo prefabricado de hormigón Zorrotzaurre de 60x15 (misma pieza que B4) en limites plaza San Ignacio

L.1, L.2 y L.4 y L.5 de hormigón arquitectónico moldeado de color negro con aguas de color, armado con acero galvanizado con una cuantía mínima 50 Kg/m³. Resistencia característica del hormigón 30 MPA. Tratamiento superficial decapado al ácido y posterior relleno del bajo-relieve con hormigón de árido fino menor de 2 mm diámetro y de color en masa, según especificación de carta de colores en proyecto. Segundo decapado con ácido clorhídrico y suave apomazado de las superficies de asiento como acabado final de los elementos. Hidrofugado superficial anti grafiti transparente y acabado mate. Todos con 4 roscas incorporadas al prefabricado para varilla roscada de diam. 16mm, de 140 mm largo, que se clavarán a taladros de diam. 40 mm al pavimento, previo llenado de resina. Roscas incorporadas al prefabricado con 2 tornillos de diam. 16mm, 140 mm largo, clavados al pavimento previo llenado de resina epoxi

- L.3 Borde con cubos de hormigón en masa de gran formato en muelle paseo Elorrieta. Fabricados in situ con hormigón de 20N/mm² de resistencia HA-20/p/10/IIA con 1200



kg/m³ de árido calcáreo, 600Kg/m³ de arena y 350 Kg/m³ de cemento y relación A/C 50%.
Abujardado

ACABADOS DE LIMITE DE ÁMBITO DE ACTUACIÓN

- Baldosa hidráulica tipo Bilbao de 30x30x4cm sobre 2 cm de mortero de agarre 6 cm.
- Baldosa hidráulica de 6 cm táctil de resaltos cilíndricos
- Bordillo granito, de 20 x 30 cm y longitud mínima de 80 cm aserrado mecánicamente por todas sus caras y bisel de 1 cm en la arista vista.

PROTECCIÓN ACÚSTICA EN DEUSTO BEKOA

- Suelo existente. Losa prefabricada con capa de compresión
- Murete de hormigón sin aditivos HA-20/P/10/IIA con armadura de barras corrugadas de acero ME diam 8 cada 30
- Tubo dren diam. 110
- Drenaje inferior con grava diam. 15/20
- Geotextil de 250/300 gr/m²
- Tierra franco arenosa ligeramente compactada, con refino de laterales
- Mallazo deformable para superficies alabeadas, clavado con varillas a modo de piquetas
- Gunitado con hormigón de árido pequeño. Mallazo diam 6 15x15
- producto adherente
- adoquín granítico cortado a sierra de 8x8x8 cm. amortero

PANEL PROTECTOR PARA CESPED

- suelo seleccionado
- 10 cm de tierra vegetal
- 2/3 cm de gravilla y arena mezcladas
- Colocación de paneles de polietileno de alta densidad (HDPE) color verde de 4,5 cm. con puntas de sujeción antideslizantes
- Relleno de paneles con sustrato arenoso
- Siembra de semillas

PAVIMENTO DE MADERA EN CRUCE PUENTE FRANK GHERY

- 20 cm de base de hormigón sin aditivos HM-20/P/10/IIA con armadura de malla electro soldada, barras corrugadas de acero ME 15x15 cm diam. 4mm.
- Pasarela de madera de pino sylvestris, tratada al autoclave con certificado FCS, elementos de sujeción, según detalle.

PAVIMENTO DE HORMIGÓN CON JUNTAS CADA 20 CM

- Suelo existente removido parcialmente

- 30 cm. de gravas medianas 15/20 mm, compactado en tongadas de 200 mm min
- Suelo adecuado compactado al 98% del proctor modificado
- 30 cm de todo uno compactado al 95% del proctor modificado
- 20 cm losa de hormigón (según indicación planos), desactivado/abujardado 20N/mm² de resistencia HA-20/p/10/IIA con 1200 kg/m³ de árido calcáreo o reciclado, 600Kg/m³ de arena y 350 Kg/m³ de cemento y relación A/C 50% (vid. composición específica y acabados en descriptor presupuesto). Juntas cada 20 cm. en el sentido perpendicular a la marcha de 2/3 cm con tabla de madera serrada en pino o abeto de 200x27 mm de escuadría. Armadura de malla electro soldada, barras corrugadas de acero ME 15x15 cm diámetro 4mm



9.2.-VEGETACIÓN Y JARDINERÍA

- REF. PLANO C_08.2.0 VEGETACIÓN Y JARDINERÍA. PLANOS GUÍA
REF. PLANO C_08.2.1 VEGETACIÓN Y JARDINERÍA. PLANTAS
REF. PLANO C_08.2.2 VEGETACIÓN Y JARDINERÍA. DETALLES
REF. ANEXO 4 DOCUMENTO TÉCNICO DE IMPLANTACIÓN DE ZONAS VERDES (DTI).

La ubicación de los diferentes elementos tipificados de vegetación queda señalada en las plantas (REF. PLANO C_8.2.1 VEGETACIÓN Y JARDINERÍA PLANTAS de acuerdo a la leyenda del plano guía (PLANO C_8.2.0 VEGETACIÓN Y JARDINERÍA PLANO GUÍA.). Los detalles de los elementos de vegetación quedan definidos en el PLANO C_8.2.2 VEGETACIÓN Y JARDINERÍA. DETALLES.

La vegetación está pensada al servicio de la idea, como **elemento generador de espacios y de conexión con la ribera de la Ría.**

VEGETACIÓN ARBÓREA

Análisis estado actual

Analizado el ámbito objeto del presente proyecto cabe destacar que con carácter general –por sus características históricas (explanadas de carácter industrial y de actividad portuaria, ...) y por el propio proceso de conformación previsto (zonas de relleno, nuevos muelles,...), carece de arbolado existente.

Por esa razón el presente proyecto no dispone de inventario de arbolado actual, ni un plano que indique los individuos eliminados y los que permanecen, con una valoración de los mismos.

Propuesta

La vegetación arbórea, junto con el tejido de superficies verdes y pavimentos en el que se implanta, conforma nuevos espacios públicos que dan lugar a una gran variedad de situaciones.

En la distribución del arbolado se ha previsto el aspecto del conjunto en los diferentes escenarios (época estival/invernal y la evolución del arbolado en el tiempo).

En los planos guías de vegetación se ha indicado la cualidad perenne o caduca de cada especie empleada en el proyecto de urbanización, y su rango de tamaño. Las especies se han plantado de forma mezclada por lo que cada masa arbórea dispondrá de zonas con diferentes altura, coloración, caída de la hoja, etc.. que dote al conjunto de un aspecto armónico y multiversal.

El proyecto plantea en algunas zonas una densidad de árboles mayor a la habitual, es decir, un número elevado de arboles a plantar en relación a los marcos de plantación habituales. Este planteamiento es intencionado para dotar al parque de una imagen con gran presencia arbórea desde el origen, y con la idea de que a posteriori se pueda realizar una entresaca de los mismos para equilibrar la densidad y adecuarla a los estándares. No obstante esto, en el marco de la dirección de la obra de las diferentes fases se decidirá - consensuada con los servicios técnicos del Ayuntamiento de Bilbao - la densidad definitiva de los arboles a plantar. En este sentido, el Ayuntamiento de Bilbao habrá de definir -en su caso - los lugares en donde realizar la replantación.



En los planos vegetación jardinería y plantas se encuentran grafiados todos los elementos que pueden interferir con la propia vegetación.

Coordinación con iluminación y otros elementos urbanos

En el marco del proyecto de ejecución de la urbanización el emplazamiento de las luminarias y arbolado se ha estudiado en conjunto para que las luminarias no queden englobadas en las copas de arbolado. Así mismo en los casos de luminarias en el interior de los parterres con la función de iluminar el arbolado desde el suelos debe preverse una canalización de modo que no quede afectada por el desarrollo radicular del árbol y a una profundidad mínima de al 30 cms y que cumpla los requisitos del servicio de alumbrado.

Arbolado en alcorque

Los arboles de alcorque tendrán una altura mínima a la cruz de 2,5 m y no tendrán porte encopado, se ha reservado para estas situaciones especies que por su fisonomía alcanzan alturas suficientes para permitir el paso de viandantes y mantenimiento bajo sus copas. En los alcorques se plantarán especies perennes arbustivas de bajo mantenimiento.

Plantación arbolado en muelles

Se ha minimizado al máximo la plantación de arbolado sobre la estructura de los nuevos muelles para evitar afecciones no contempladas en su ejecución y diseño. Los arboles emplazados sobre la estructura de los nuevos muelles o bien disponen de una elementos sobre rasante que garantiza el volumen y profundidad de tierras suficiente (punta sur) o son de porte pequeño (paseo de la isla desde punta sur a parque del agua).

VEGETACIÓN ARBUSTIVA

La vegetación baja se ha dispuesto según el concepto de jardín perenne. Es decir el máximo aprovechamiento de las condiciones de cada especie con el mínimo mantenimiento, incrementándose de esta forma la sostenibilidad del proyecto.

La propuesta del parque ha intentado minimizar los costes de mantenimiento de las labores de jardinería. Por ello, ha cuidado especialmente la elección de las especies arbustivas y vivaces de manera que se garantice la adaptabilidad a su ubicación y requieran la menor carga de mantenimiento.

Para las zonas de gramíneas y vivaces, se han escogido especies atendiendo a diversos factores: soleamiento, crecimiento, época de floración, coloración, altura,...

Atendiendo a las especies podríamos afirmar que existen zonas de monocultivo y otras zonas de policultivo. De esta forma se atiende a la biodiversidad en flora y fauna. En las zonas de que morfológicamente presentan superficies más angostas, se prevé utilizar una única especie que facilite las labores de mantenimiento y crecimiento sin competencias de otras especies. Asegurándose de este modo la perdurabilidad de la plantación.

En las aéreas de mayor amplitud se ha previsto emplear el policultivo. Los parterres se han diseñado siguiendo varias pautas. En el plano de detalle se explica el patrón de plantación de cada tipo.

Se distinguen tres tipos de parterres atendiendo a las diferentes situaciones que plantea el usuario en relación con los mismos y las diversas geometrías de los mismos.

- ondulaciones, en paseo de sirga, acompañan al ciudadano en el propio paseo, las plantaciones siguen unas líneas onduladas de 1.5 m de espesor, cada parterre lleva asignado una letra, que identifica las diferentes líneas de especies. Representados con una letra mayúscula verde en el plano.
- matrices, una planta dominante en toda el área, generalmente gramínea, con detalles puntuales de otras especies de mayor altura que van poniendo notas de contraste en la superficie. Incluso se pueden dar especies arbóreas sobre la superficie tapizada. Puede haber algunas con otra especie subdominante. Representados con una letra mayúscula y un número azul en el plano.
- salpicados, en zonas de mayor amplitud, reproduciendo la naturaleza. Las plantas se mezclan en masas formando praderas continuas uniformemente variadas. Representados con una letra mayúscula y un número fucsia en el plano.

En los planos guía de vegetación quedan descritas las diferentes mezclas escogidas y su forma de distribución en planta, mediante claves con los nombres de las especies.

LA RIBERA IZQUIERDA DEL CANAL

La **punta sur**, cuenta con una vegetación de gran porte que rodea la explanada principal. En la propia punta una isla de vegetación "esconde" el mirador hacia san Mamés, acompañando a las rampas de acceso

Siguiendo el paseo de la ría se alternan zonas de césped con zonas arbustivas con zonas de arbolado.

En el parque central predominan las especies caducifolias para favorecer el soleamiento si bien está planteado incorporar en las masas arbóreas especies perennes intercaladas, para favorecer el cromatismo y no perder el follaje durante el invierno.

Un punto importante de la actuación es la **diversidad cromática**: Cada una de estas masas arbóreas -con varias especies - es homogénea, de manera que se facilita la percepción y continuidad de las mismas, así como la riqueza cromática del conjunto.

Tomando como referencia el cromatismo del otoño se distinguen las siguientes masas:

- . Tonalidad rojiza: *Quercus rubra*, *Acer rubrum*, *Pyrus callieriana*.
- . Tonalidad amarillo: *Liriodendrom tulipifera*, *Carpinus betulus*, *Robinia pseudo acacia*, *Gleditsia triacanthus*, *Acer campestre*.
- . Tonalidad verde: *Cedrus atlántica*, *Magnolia grandiflora*, *Ligustrum japonica*, *Fraxinus excelsior*.
- . Tonalidad verde oscuro: *Cedrus deodara*, *Cedrus atlántica*, *Cedrus atlántica glauca*, *Abies nordmanniana*, *Tuya occidentalis*.



En las **orillas del canal** y zonas próximas al agua, se propone **arbolado que llega hasta el agua**: *Salix alba*, *Sophora japonica pendula*, *Tamarix gallica*, *Tamarix pentandra pink cascade*.

En **praderas y espacios fragmentados**: arbolado dispuesto en grupetes: *Cercis siliquastrum*, *Morus alba*, *Ulmus pumilla globosum*, *Prunus cerasifera* o ejemplares aislados de mayor porte: *Cedrus atlántica deodara*, ...

La **alineación y disposición de árboles**, que acompañan los tránsitos transversales se definen en función de la anchura de los espacios y de las necesidades de soleamiento: *Aesculus hippocastanum* (castaño de indias), *Tilia tormentosa*, *Platanus x acerifolia*, *Liquidambar styraciflua*, *Carpinus betulus*, *Betula pendula*, *Fraxinus excelsior*, *Acer rubrum* y otros.

Las praderas y taludes verdes, entendidas como superficies de disfrute, donde sentarse y tumbarse, cubren gran parte de la superficie del parque en su conjunto.

Las pendientes de las zonas verdes, aunque orientadas generalmente hacia agua, son mínimas, de manera que se propicie la entrada a las "campas".

En dichas zonas verdes existirán caminos tipo "checker block" o similar que permitan el tránsito sin perder el carácter "verde" y zonas ataluzadas en los bordes que inviten a tumbarse al sol.

El proyecto de ejecución ha analizado pormenorizadamente los rellenos y el drenaje adecuado de estos ámbitos, dado que es clave para el futuro disfrute de las zonas verdes.

Plantaciones de bajo porte acompañan los recorridos. Selección de vivaces tapizantes, gramíneas, vivaces y arbustivas de bajo mantenimiento.

LA RIBERA DERECHA DEL CANAL

En la conexión con el puente de Euskalduna y Botika Vieja se continúan los grupos de tilos en disposición alineada.

En toda la margen derecha se plantea la continuidad de la alineación de *Platanus x acerifolia* que comienza en el Arenal hasta desembocar en el paseo Elorrieta

En el **viejo muelle y en la zona del paseo de Elorrieta** la disposición del arbolado es más orgánica, se disponen pequeños grupetes de arbolado de bajo y medio porte: *Salix alba*, *Sophora japonica pendula*, *Tamarix gallica*, *Tamarix pentandra pink cascade* y *Cercis siliquastrum*, *Morus alba*, *Prunus cerasifera*, y otros.

En el muelle viejo y la zona de paseo se plantan gramíneas (herbáceas) y vivaces siguiendo los patrones generales de plantación en parterres explicados anteriormente.

En la plaza situada frente a la sede de Idom, la vegetación envuelve las zonas estanciales. Los parterres acompañan los movimientos del agua como si fueran olas verdes. El césped comunica los dos niveles y baja hacia la ría deslizándose por las gradas.

La pasarela de acceso al muelle desde el puente cruza un "mar" de gramíneas balanceando sus espigas por el viento. La variedad de especies hace de este espacio un lugar más rico.

El presente proyecto de ejecución de desarrollo de la urbanización contiene el Documento Técnico de Implantación de Zonas Verdes (DTI) en su ANEXO 4



9.3.-MOBILIARIO, PROTECCIONES, JUEGOS Y SEÑALÉTICA

REF. PLANO C_08.3.0 MOBILIARIO, PROTECCIONES, JUEGOS, ELEMENTOS SINGULARES. GUÍA

REF. PLANO C_08.3.1 MOBILIARIO, PROTECCIONES, JUEGOS, ELEMENTOS SINGULARES. PLANTAS

9.3.1.-MOBILIARIO

REF. PLANO C_08.3.2 MOBILIARIO DETALLES

La ubicación de los diferentes elementos tipificados de mobiliario queda señalada en las plantas (REF. PLANO C_8.3.1 MOBILIARIO, PROTECCIONES, JUEGOS, ELEMENTOS SINGULARES. PLANTAS de acuerdo a la leyenda del plano guía (PLANO C_8.3.0 MOBILIARIO, PROTECCIONES, JUEGOS, ELEMENTOS SINGULARES. PLANO GUÍA.). Los detalles de los elementos de mobiliario quedan definidos en el PLANO C_8.3.2 MOBILIARIO. DETALLES.

El mobiliario propuesto es el siguiente:

BANCOS Y GRADAS Prefabricadas DE HORMIGÓN (diseño especial Zorrotzaurre)

Hormigón arquitectónico moldeado de color negro con aguas de color, armado con acero galvanizado con una cuantía mínima 50 Kg/m³. Resistencia característica del hormigón 30 MPA. Tratamiento superficial decapado al ácido y posterior rellenado del bajo-relieve con hormigón de árido fino menor de 2 mm diámetro y de color en masa, según especificación de carta de colores en proyecto. Segundo decapado con ácido clorhídrico y suave apomazado de las superficies de asiento como acabado final de los elementos. Hidrofugado superficial anti grafiti transparente y acabado mate. Todos con 4 roscas incorporadas al prefabricado para varilla roscada de diam. 16mm, de 140 mm largo, que se clavaran a taladros de diam. 40 mm al pavimento, previo llenado de resina

B1 BANCO- BORDE ZORROTZAURRE EN PASEO ELORRIETA

B1A borde asiento de 169x65x200

B1B borde macizo para incorporación rampa de 169x65x200

B2 BANCO ZORROTZAURRE Cubico de 60X38 CM.

B2A recto 60X38X200

B2B curvo 60X38, 45º, radio 175

B2C curvo 60X38, 30º, radio 181

B2D cuadrado 60x38x60

B3 BANCO REDONDO ZORROTZAURRE diam. 220x 38 cm

B4 BANCO ZORROTZAURRE LOSA DE 60x15 cm. SOBRE PERFILES DE ACERO HEA 240

B4A recto 60x15x200

B4B curvo 65x15, 38º, radio 240

B4C curvo 65x15 76º radio 90

B4D curvo 60x15, 31º, radio 290

B4E curvo 60x15 120ºradio 109,82

B4F recto 60x15x200 punta en escuadra

B5 BANCO TUMBONA, DE LAMAS DE MADERA



S1 SILLA ZORROTZAURRE DE POLIETILENO MOTEADO VARIOS COLORES (diseño especial Zorrotzaurre)

Silla de polietileno P.E.M.D. con filtro UV y antioxidantes, reciclable, anti grafiti, pigmento de alta solidez. Color moteado, a escoger de cualquier RAL.

Asiento nervado para dar mayor rigidez a la pieza. Máxima deformación del extremo superior del respaldo de 4 cm. Acabado final chorreado liso mate. Con 4 injertos metálicos M6 de rosca para anclar a los bancales de hormigón con varilla roscada de 8mm.

Reposa brazos con pletina 3x1cm de acero inoxidable mate con 2 tacos de anclaje M10.

F FUENTE ATLANTIDA de Santa i Cole. Monolito de fundición de hierro con protección antioxidante y pintado color negro. Reja de fundición de hierro nodular pintada color negro apoyada sobre un marco de acero galvanizado en caliente. Caño de fundición de latón de una pulgada.

AP APARCA BICIS MODELO DELTA de Cabanes de acero corten al carbono de 12 mm.

PA PAPELERA MORELLA BIN de Escofet de chapa de acero corten oxidado y barnizado anclado con tornillos de capacidad 35kg /50 litros

9.3.2.-PROTECCIONES

REF. PLANO C_08.3.3 PROTECCIONES. DETALLES

La ubicación de los diferentes elementos tipificados de protección queda señalada en las plantas (REF. PLANO C_8.3.1 MOBILIARIO, PROTECCIONES, JUEGOS, ELEMENTOS SINGULARES. PLANTAS de acuerdo a la leyenda del plano guía (PLANO C_8.3.0 MOBILIARIO, PROTECCIONES, JUEGOS, ELEMENTOS SINGULARES. PLANO GUÍA.). Los detalles de los elementos de protección quedan definidos en el PLANO C_8.3.3 PROTECCIONES. DETALLES.

El Apartado 10.1 Accesibilidad y movilidad de la presente memoria justifica y describe la solución adoptada.

A raíz de las indicaciones del departamento municipal correspondiente se propone una protección continua con barandillas con barrotes verticales cada 10 cm. De esta forma se pierde, a juicio de los redactores del proyecto, el espíritu portuario de la zona y del propio Bilbao.

Así todo el muelle Deusto Bekoa y a partir del puente Frank Gehry, hacia el Norte, se inicia la protección con la barandilla de barrotes de acero corten (P2) que se prolongará hasta el final del proyecto mientras haya una altura de caída superior a 45 cm. Es decir en todo el recorrido excepto en el paseo de san Ignacio donde no se da esta situación

Este planteamiento impide mantener la conservación del carácter del muelle en su estado actual, con el mantenimiento de los norays, pavimento de grandes losas de hormigón y preservar así el patrimonio ambiental de lo que fue en su día la zona portuaria y resignificando el patrimonio material e inmaterial del lugar.

En la isla se ha dispuesto protección de barandilla tipo P2 en todos los ámbitos peatonales que lindan directamente con el borde del agua.



Los tipos de protecciones son:

- P1 BARANDILLA DE ACERO CORTEN OXIDADO Y BARNIZADO**
- P2 BARANDILLA DE ACERO CORTEN OXIDADO Y BARNIZADO**

9.3.3.-JUEGOS INFANTILES E INSTALACIONES DEPORTIVAS

REF. PLANO 08.3.3 JUEGOS, INSTALACIONES DEPORTIVAS. DETALLES

La ubicación de los diferentes elementos tipificados de juegos e instalaciones deportivas queda señalada en las plantas (REF. PLANO C_8.3.1 MOBILIARIO, PROTECCIONES, JUEGOS, ELEMENTOS SINGULARES. PLANTAS de acuerdo a la leyenda del plano guía (PLANO C_8.3.0 MOBILIARIO, PROTECCIONES, JUEGOS, ELEMENTOS SINGULARES. PLANO GUÍA.). Los detalles de los elementos de juegos e instalaciones deportivas quedan definidos en el PLANO C_8.3.3JUEGOS INSTALACIONES DEPORTIVAS. DETALLES.

Se establecen tres tipos de juegos, los de fitness, para la 3ª edad y los infantiles

Juegos de fitness situados en el Paseo de Sirga

- FIT 1 Corredor aéreo
- FIT2 Banco abdominales
- FIT3 Rueda de estiramientos
- FIT4 Torsión corporal
- FIT5 Bicicleta elíptica
- FIT6 Barras paralelas dobles
- FIT7 Ejercicios de elevación
- FIT8 Bicicleta estática
- FIT9 Rueda de estiramiento + torsión corporal
- FIT 10 Ejercicios de elevación +torsión corporal

Juegos de mantenimiento para la 3ª edad situados en el C Navarro Villoslada

MANT Circuito de mantenimiento para la 3ª edad

Juegos infantiles zona pequeños situados en la Plaza San Ignacio

- J1 Castillo con dos torres
- J3 Casa rescate
- J4 Mariquita
- J5 Panel de actividades
- J6 Nenúfares
- J7 Supernova
- J8 Adara II
- J9 Columpio Nido

Juegos infantiles zona mayores situados en la Plaza San Ignacio



J10 Bloq 2

9.3.4. SEÑALÉTICA

La señalización cumplirá con los requerimientos municipales en cuanto a formato, tipografía, calidades de los materiales...

Se establecen varios tipos de señales:

SEGURIDAD

Aviso de acceso a una zona sin protección y que es afectada por las mareas

INFORMACION

Juegos para niños pequeños menores de 5 años

Juegos para niños a partir de 5 años

9.4.- MARQUESINAS

REF. PLANO C_08.4 MARQUESINAS
ANEXO 2.-ESTRUCTURA MARQUESINAS

En la plaza de San Ignacio se plantean tres marquesinas de protección contra intemperie de forma que se cubren los espacios de carácter más estancial como los son las zonas de juego.

Su diseño prioriza la permeabilidad con la ría, la integración con el diseño del conjunto de la plaza y, desde el punto de vista estético, se hace referencia a las grúas portuarias y al conglomerado portuario que en su día fue el lugar de intervención.

También se ha buscado que la percepción desde el espacio público sea limpia y contundente al mismo tiempo, a modo de grandes planos inclinados suspendidos.

Las marquesinas están recubiertas con zinc por su parte superior y disponen de un revestimiento por medio de tubos de aluminio lacado en la parte inferior, generando una superficie con cierto grado de reflexividad, que pueda hacer reflejo de las actividades que se producen en el entorno.

La recogida de aguas se realiza por medio de canalones integrados en la recubrición de zinc de la cubierta y bajantes integradas en los postes estructurales. Se dispone de luminarias a diferentes alturas en los postes de las marquesinas que iluminan el espacio bajo las mismas y el entorno de la plaza.

Aunque la configuración geométrica de cada marquesina es diferente: las tres marquesinas tienen una planta trapezoidal y la cubierta dos aguas con pendiente hacia el interior. En la intersección entre los dos planos de cubierta se sitúa la línea de pilares de tal modo que las cubiertas vuelan a partir de la misma. Las pendientes son de aproximadamente el 8 grados. La estructura es metálica y se desarrolla pormenorizadamente en los planos de estructura de referencia



Cada marquesina tiene diferente geometría:

- **Marquesina denominada A**, la ubicada más hacia el norte, más próxima a Idom tiene una superficie aproximada de 242 m² y se compone de tres pórticos principales separados 4,7 m. con vuelos de 2,1 metros en el sentido transversal. Los pórticos se unen entre sí mediante un sistema de dos cruces de San Andrés. Los pilares formados por perfiles aislados de acero de sección variable, tienen una altura de 17,5 m y están inclinados aproximadamente 9º respecto a la vertical de tal manera que resultan perpendiculares al plano de la cubierta de mayor voladizo.
- **Marquesina denominada B**, la ubicada en el centro y de mayor tamaño, tiene una superficie aproximada de 397 m² y se resuelve con elementos sistema que la Marquesina A: grandes pilares atirantados que hacen la función de soporte para atirantar los voladizos y así equilibrar el peso de los mismos. En este caso se componen de dos pórticos separados 6,7 metros entre sí, con voladizo de 4 metros en el sentido transversal. Los voladizos longitudinales son de 18,6m y 9,7 m. y la altura de los pilares asciende a 26,4 metros, inclinados aproximadamente 9º respecto a la vertical.
- **Marquesina denominada C**, la ubicada en la zona más próxima al puente, de dimensiones sensiblemente inferiores a las anteriores, tiene una superficie aproximada de 188 m² y se resuelve de una manera similar, sin recurrir sin embargo al sistema de tirantes para compensar el peso de los voladizos. En este caso los pilares no sobrepasan el plano de la cubierta. Se compone de cuatro pórticos longitudinales situados cada 4,6 metros y con unos voladizos transversales de 2,1 metros. . el voladizo mayor tienen una longitud de 8,0 metros y el menor de 2,5 metros, inclinados aproximadamente 9º respecto a la vertical y perpendiculares al plano de cubierta que forma el voladizo mayor.



9.5.- ROCÓDROMO

REF. PLANO C_08.5 BOULDER

CONCEPCIÓN Y DISEÑO GENERAL

El boulder, situado en la zona central del paseo de San Ignacio, junto al muro existente frente al parque de Sarriko, se ha concebido como un espacio en el que realizar ejercicios de escalada con distintos niveles de dificultad, siempre por debajo de los 2,5m de altura desde el suelo (escalada sin cuerda), a la vez que un lugar de estancia para poder observar la práctica de este deporte.

Se aprovecha la existencia del muro existente (altura de cotas variables de 0 a 4,5m aproximadamente) para la implantación de los elementos necesarios que permitan desarrollar esta actividad.

En cuanto a la configuración geométrica, se desarrolla mediante una imagen unitaria de superficies horizontales y verticales planas trianguladas de diferentes materiales generando diferentes usos dentro del propio espacio:

- superficie de paneles para la práctica de la escalada,
- zonas de protección ante caídas revestidas de padding (caucho-goma).
- zonas de acabado de madera para poder sentarse o tumbarse
- zonas de vegetación, integrando espacios naturales en el conjunto
- superficies de hormigón.

En cuanto a la actividad se refiere, la configuración geométrica de los paneles del boulder propiamente dicho ha buscado generar tres zonas diferenciadas en todo el frente:

- una primera zona de pendientes suaves e inclinadas -45º donde poder iniciarse en la práctica de la escalada.
- una segunda zona de paredes verticales, de entre 45 a 90º para realizar prácticas de dificultad intermedia
- la tercera zona presenta ya desplomes (inclinaciones >de 90º respecto de la horizontal) para poder realizar las prácticas de máxima dificultad.

PRINCIPALES CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

Uso específico	Muro para escalada sin cuerda (boulder)
Estructura	Permanente
Uso	Parque
Situación	Exterior
Estructura	De acero al carbono, protección galvanizada
Tornillos en T	Bañados en Zinc Métrico
Emplazamiento/nº Presas	36 agujeros/m2 en boulder
Puntos de seguro	Seguros Fixe de Acero Inox
Tipo de Textura	Standard (0,25mm)
Colores	En 3 colores (a definir por D.F.)
Paneles	100% Geometric (referencia comercial de Walltopia) o similar aprobado por D.F.
Tipo de PLW	Madera de haya plywood 21mm con 13 capas



Presas previstas	965 uds. Vías a definir por D.F.
Protección Suelo	Padding. Color a definir por DF en 3 colores
Protección Paneles	Con Capa antidesgaste

NORMATIVA DE REFERENCIA

Es de aplicación la EN-12572-Escalada sin cuerda (bouldering).

De esta manera, las presas a colocar en los paneles preparados para ello, no estarán nunca por encima de los 2,5m por encima del nivel del suelo en el encuentro con los paramentos destinados a boulder.

De realizarse prácticas a más altura, éstas deberán ser realizadas con cuerda y bajo la supervisión de personal especializado de manera que se adopten las medidas de seguridad oportunas.

El proyecto de urbanización desarrolla de manera básica los elementos más relevantes de diseño del boulder. En fase de obra, será necesario el desarrollo técnico del conjunto (estructura auxiliar, paneles, etc) a realizar por empresa especializada que realice la fabricación e instalación del elemento.

Para este diseño, fabricación e instalación, así como para el uso y mantenimiento del boulder, se deberá tener en cuenta el cumplimiento de la siguiente lista no exhaustiva de normativa como marco de referencia:

- EN 12572-1:2007 (Estructuras artificiales de escalada - Part 1: Normas de seguridad y métodos de ensayo para paredes artificiales de escalada con cuerda);
- EN 12572-2:2009 (Estructuras artificiales de escalada - Part 2: Normas de seguridad y métodos de ensayo para muros de escalada artificial sin cuerda);
- EN 1990:2002 - Eurocode 0: Bases para el diseño de la estructura
- EN 1991-1-1:2002 (Acciones sobre las estructuras. Part 1-1: Acciones generales- Densidades, peso-propio, cargas impuestas por los edificios);
- EN 1991-1-3 Eurocode 1: Acciones en las estructuras - Part 1-3: Acciones generales – cargas de nieve
- EN 1991-1-4 Eurocode 1: Acciones en las estructuras - Part 1-4: Acciones generales – cargas del viento
- EN 1992-1-1 Eurocode 2: Diseño de estructuras de hormigón - Part 1-1: Normas generales y para edificios
- EN 1993-1-8 Eurocode 3: Diseño de estructuras de acero - Part 1-1: Normas generales y para edificios
- EN 1993-1-8: 2005 - Eurocode 3: Diseño de estructuras de acero - Part 1-8: Diseño de articulaciones
- EN 1997-1:2004 - Eurocode 7: Diseño geotécnico - Part 1: Normas generales
- EN 15567-1:2008 (Instalaciones deportivas y de recreo. Bosques verticales - Part 1: Construcción y normas de seguridad)

USO Y MANTENIMIENTO

La instalación deberá seguir un plan de mantenimiento a nivel interno que cubra cualquier imprevisto del día. Para ello, el fabricante/instalador a través de la Dirección Facultativa entregará un Plan de Automantenimiento para que la Propiedad pueda tener un control suficiente y adecuado de la instalación, que estará siempre como mínimo conforme a la normativa de aplicación.



El control se realizará al menos, sobre los siguientes elementos:

-Control del estado de las presas (control quincenal)	
<i>Control a realizar</i>	<i>Condición de aceptación</i>
-Estado de conservación de las presas	Las presas no poseen grietas ni aristas rotas
-Verificación del correcto apriete de los tornillos de las presas	Las presas no deben moverse ni girar
-Verificación del estado de grapas de sujeción	La grapa permite un correcto ajuste del tornillo de la presa

-Control de los puntos de protección individual (control quincenal) (en el caso de que se realizase escalada con cuerda, no prevista según proyecto)	
<i>Control a realizar</i>	<i>Condición de aceptación</i>
-Verificación de la correcta colocación de las chapas de seguro y el apriete de tornillos	Las chapas han de estar en posición correcta. No deben poder moverse ni girar.
-Comprobación del número, situación y estado de las chapas de seguro	Comprobar que coinciden con las originales. No permitir añadir nuevas chapas de seguro. Las chapas de seguro no están desgastadas ni oxidadas.
-Comprobación del estado de los tornillos de fijación de los seguros	Los tornillos no deben presentar defectos ni cizalladuras en la rosca.

-Control de las reuniones (control quincenal) (en el caso de que se realizase escalada con cuerda, no prevista según proyecto)	
<i>Control a realizar</i>	<i>Condición de aceptación</i>
-Verificación general del estado de descuelgue	Los elementos de descuelgue no están desgastados ni oxidados.
-Verificación del correcto apriete de tornillos	Las chapas no deben moverse ni girar.
-Verificación del desgaste de posibles cadena de descuelgue	Ninguno de los eslabones ha de presentar defecto alguno.
Verificación del estado de posibles mosquetón de descuelgue	El mosquetón ha de abrirse y cerrarse con dificultad.
-Comprobación del estado de los tornillos de fijación de seguros.	Los tornillos no presentarán defectos ni cizalladuras en la rosca.

-Control de barras de seguro colectivo (control quincenal) (en el caso de que se realizase escalada con cuerda, no prevista según proyecto)	
<i>Control a realizar</i>	<i>Condición de aceptación</i>
-Verificación de la correcta fijación de las barras	La barra no ha de balancearse ni tener deformaciones excesivas.



-Verificación del estado superficial de la barra	-La superficie de la barra no debe presentar un desgaste excesivo.
--	--

-Control de los paneles escalables (control mensual)	
<i>Control a realizar</i>	<i>Condición de aceptación</i>
-Comprobación del estado de los paneles	Los paneles no han de presentar roturas ni fisuraciones.
-Verificación del acabado superficial de los paneles	Los paneles no deben presentar un desgaste superficial excesivo.
-Verificación de la fijación de paneles de madera	Los paneles han de estar correctamente fijados y no deben girar.
-Verificación del estado de las juntas de los paneles	Las juntas han de permanecer cerradas a fin de garantizar la continuidad de la superficie escalable.

-Control de la estructura metálica (mensual)	
<i>Control a realizar</i>	<i>Condición de aceptación</i>
-Comprobación de los anclajes de la estructura	Los tornillos de las placas base y sujeciones a paredes y suelos han de estar correctamente ajustados.
-Verificación del estado del material base donde se haya anclada la estructura	No deben existir roturas y fisuraciones.
-Deformaciones de la estructura metálica	No deben existir deformaciones excesivas
-Comprobación del estado de la capa de imprimación.	No debe hacer desprendimientos en la capa de imprimación anti-corrosión de los perfiles.

En cuanto a la responsabilidad de uso, serán de aplicación con carácter general la misma que en instalaciones deportivas al aire libre. La integridad del conjunto correrá a cargo de la empresa que proporcione el servicio de mantenimiento, y el uso, y los problemas que de esto se puedan derivar, serán responsabilidad de los gestores u propietarios de la instalación.

9.6.- ESTANQUES

REF. PLANO C_08.6 ESTANQUES
 ANEXO 3.2 MEMORIA TÉCNICA FUENTE ORNAMENTAL

En el parque del agua se han diseñado una fuente integrada en el pavimento. Su descripción grafica queda desarrollada pormenorizadamente en los planos de referencia.

El diseño general de la fuentes consiste en unas losetas de hormigón prefabricado a nivel de suelo (2cm de desnivel respecto de la plaza/pavimentos adyacentes) que se llenan de agua, con unas



gradas también deprimidas respecto de las que tienen continuidad, en uno de los bordes por las que desborda ese agua hasta recogerse en la parte inferior y recircularse.

Las losetas están separadas entre sí 2cm que será por donde se realice el juego de salir/discurrir del agua.

Hay una serie de losetas que serán fijas y otras denominadas *Registrables* para poder acceder al mantenimiento de iluminación, surtidores, desagües, etc.

Entre las losetas fijas y gradas, las ranuras entre ellas estarían rellenas hasta unos 1-2cm por debajo del acabado de la plaza.

Se plantean diferentes efectos de agua

1.-EFECTO "CHORROS"

2.-EFECTO "MAREA": En toda la superficie de la fuente, el agua sube de manera uniforme (1-2cm) y llena la fuente/plaza, acabando de desbordar siempre por las gradas.

3.-EFECTO "NIEBLA": a través de las ranuras entre losetas registrables sale vapor formando una neblina en toda la superficie de la fuente/plaza.

En los momentos en los que las fuentes no estén funcionando, la lámina de agua queda por debajo del nivel de la plaza y el agua que haya desbordado recogida en un depósito.

La iluminación está pensada con LED IP68 formando líneas transversales a la fuente/plaza cuya luz aparecerá entre las rendijas de las losetas registrables, de acuerdo a los detalles de la documentación gráfica.

Todo el sistema queda pormenorizadamente escrito en el Anexo 3.2 Memoria Técnica fuente ornamental

9.7.- PUNTA SUR

REF. PLANO C_02.3.10 PUNTA SUR "PUNTA"

La punta sur de la isla configura - a criterio de equipo redactor - uno de los espacios claves de la intervención. Por un lado, por su gran exposición visual desde un entorno muy amplio, y por otro lado, por su enclave singular en la isla, lo que nos ha llevado a tratarla como si la proa de un barco se tratara. Es por ello que el diseño plantea por un lado la sobrelevación de la rasante y por otro el revestimiento superior de su frente con acero, de acuerdo a la documentación gráfica de los planos de referencia

9.8.- PASARELA

REF. PLANO C_08.7 PASARELA

El proyecto prevé una pasarela que da continuidad al paseo de sirga a la altura del puente norte, en su encuentro con la plaza de San Ignacio. Dicha pasarela está apoyada en el suelo en su zona central por lo tanto no existe vegetación bajo la misma.

En el diseño se ha buscado ligereza y sencillez. la idea es un paso semielevado rodeados de vegetación.

Su definición queda pormenorizadamente definida en los planos de referencia.

9.9.- PANTALANES

Se plantea - incluido en el proyecto de urbanización solo a efectos informativos no como parte integrante del mismo - la idoneidad de instalación de 2 embarcaderos flotantes de ancho 2,5 m , en el lado de la ría, a los cuales se accederá desde pasarelas de acceso de 18 x 1,5 m , anclada al cantil del muelle.

A modo informativo se indican las características básicas que habrían de ser tenidas en cuenta en la instalación flotante en Zorrotzaurre, ya que estaría condicionada por los siguientes factores que afectarían directamente a la instalación:

1. Recorrido de marea: 5 m. entre bajamar y pleamar
2. Velocidad de la corriente del agua en momentos de vaciado y llenado
3. Calado mínimo en la marea más baja
4. Posible formación de oleaje

Cada embarcadero podría estar constituido por:

Tres tramos de Pantalanes de 12x 2,5 m

- Pantalán modelo **atlantic de ITP** en acero galvanizado y pintado de 12 m. lineales, en total 36 m. lineales.
- Con 4 DF1 flotadores de hormigón de 2.37x1.87x0.75 m para una sobrecarga de uso público de 250 Kg/m²
- 2 sistemas de cables tensores inox ,para soportar los esfuerzo provocados por las corrientes
- 2 pilotes de acero S355 JR de diámetro 508 mm 18 m de longitud y espesor 11/12 mm con tratamiento contra la corrosión y capuchón de fibra de vidrio

Una pasarela de acceso

- Pasarela de acceso modelo **atlantic de ITP** en acero galvanizado y pintado de 18x1,5 m
- Una falda de Aluminio. de 1,5 de anchura x 0,75 m.

CARACTERISTICAS DE LA PROPUESTA

1. PANTALANES FLOTANTES.

Constan de tableros modulares de 12 m. de largo por 2,5 m. de ancho, con una robusta estructura de acero galvanizado por inmersión.

El piso está formado por tablas de madera tropical massaranduba de 142 x 21 mm. fijadas a la estructura mediante tornillos de acero inoxidable.

Cada módulo de pantalán se apoya sobre cuatro flotadores de hormigón DF1. El núcleo del flotador está constituido por poliestireno expandido grado LDVB, con una densidad de 11 Kg/m³ y



una absorción de agua del 6 %. El hormigón es de 40 N/mm² e incorpora un agregado ligero. Su armadura de refuerzo está formada por barras de acero inoxidable AISI 316. Los flotadores se fijan al pantalán mediante 4 pernos de acero inoxidable, embebidos en las esquinas superiores del flotador y soldados a la armadura de refuerzo.

- **Estructura.**

Construida a base de perfiles de acero A42b protegidos contra la corrosión mediante un galvanizado en caliente por inmersión, según Norma UNE EN ISO 1461:1999. Ampliamente dimensionados, y posterior pintado con una capa de imprimación de 70 μ especial para superficies galvanizadas y una capa de esmalte de poliuretano, color a elegir de 100 μ.

A ambos extremos del eje longitudinal de la estructura se colocan perfiles conformados en frío de cinco milímetros de espesor, dicho perfil posee un momento de inercia de $I_x = 661.9 \text{ cm}^4$, y un módulo resistente de $W_x = 82 \text{ cm}^3$.

Uniéndolos los citados perfiles, se disponen en forma de celosía, tubos cuadrados huecos de 60 x 60 x 4 mm, los cuales poseen un momento de inercia de $I = 42.30 \text{ cm}^4$, y un módulo resistente de $W = 14.10 \text{ cm}^3$.

Finalmente a ambos extremos y en el lugar de unión entre tramos, se coloca una placa frontal de 20 mm. de espesor la cual aloja el perno de unión.

- **piso.**

Formado por tabloncillos de MASSARANDUBA, madera tropical de alta resistencia y densidad, cepillada, libre de astillas y con ranurado antideslizante.

Todas las **fijaciones** de los tabloncillos se efectúan mediante tornillos de Acero Inox. quedando unidos a la estructura principal mediante rastreles del mismo tipo.

Propiedades físicas de la madera:

- Densidad 1.050 1 1.200 Kg./m³.
- Dureza: (14.6) Muy Dura.

Durabilidad natural e impregnabilidad:

La madera está clasificada como muy resistente frente a la acción de los hongos y de las termitas, y resistente a los insectos xilófagos. La madera de duramen no es impregnable.

- **Flotadores.**

El módulo de pantalán se apoya sobre flotadores de hormigón. El núcleo del flotador está constituido por poliestireno expandido grado LDVB, con una densidad de 11 Kg./m³. El hormigón es de 40 N/mm² e incorpora un agregado ligero. Su armadura de refuerzo está formada por barras de acero inoxidable AISI 316. Todas estas propiedades hacen al flotador totalmente estanco e insumergible.

Los flotadores se fijan al pantalán mediante cuatro pernos de acero inoxidable, embebidos en las esquinas superiores del flotador y soldados a la armadura de refuerzo



- **Elastómeros de unión entre pantalanes.**

Con el fin de permitir cierto movimiento entre los diferentes tramos de pantalán, se dispone entre ellos de una composición de anillos de goma y arandelas de acero galvanizado, que interactúan entre sí.

Se utilizará el caucho artificial o sintético, con buena resistencia a las soluciones salinas, ácidos y a las bases, a los hidrocarburos alifáticos, aceites minerales, benceno y alcohol. Resistente al envejecimiento y con elevada resistencia mecánica.

Características mecánicas.

- Dureza Shore _____ 70
- Carga de rotura a la tracción _____ 260 Kg./cm²
- Carga para un alargamiento del 300% _____ 90 Kg./cm²
- Alargamiento de rotura _____ 600%
- En sus laterales, y como ya hemos mencionado el pantalán va provisto de un perfil de madera

2 PILOTAJES

La instalación se fondea mediante la hinca de pilotes para absorber los esfuerzos laterales producidos por las embarcaciones amarradas, el viento y la corriente de agua.

Los pilotes tendrán un diámetro de 508 mm. de diámetro y 11/ 12 mm. de espesor y serán en acero S355JR. Vendrán tratados contra la corrosión mediante preparación de la superficie con chorreado de arena SA-25, una capa de imprimación de silicato de zinc y una capa de esmalte epoxi con un espesor total de 200 micras.

La sujeción de los pantalanes a los pilotes se realiza mediante bridas internas que periten el máximo aprovechamiento de la lámina de agua.

En la parte superior de cada pilote se instalarán capuchones metálicos de acabado con el mismo tratamiento y protección de la superficie que el pilote.

3. PASARELA DE ACCESO

La conexión entre plataforma y pantalán se materializa con una rampa de acero galvanizado y pintado, con mismos acabados que el pantalán flotante. La rampa tiene una longitud de 18 m. y un ancho de 1,5 m..

La rampa consta de un tablero con dos largueros de perfil UPN, arriostrados con angulares intermedios. A ambos lados y sobre los largueros se suelda la barandilla de protección, en tubo de acero, arriostrada colaborando en conjunto para controlar la carga y sobrecarga de 250 Kg./mm². Se apoya sobre el pantalán, un una placa guía de acero inoxidable doble, a través de dos rodillos de acero que giran sobre cojinetes de bronce.

4. FLOTADORES ADICIONALES

El apoyo de las rampas sobre los pantalanes, produce una carga puntual cuyo valor está formado por una parte fija, debida a su peso propio y otra variable producida por la sobrecarga que produce el paso más o menos intenso del público. En este caso dispondremos de un flotador adicional DF0 de dimensiones 2.870x2.370x 810 mm para absorber la carga de la pasarela



10.-ACCESIBILIDAD MOVILIDAD

REF PLANOS 09 ACCESIBILIDAD

10.1.-Descripción de la solución adoptada

El Proyecto da especial cumplimiento al documento técnico de condiciones básicas de accesibilidad y no discriminación para el acceso y la utilización de los espacios públicos desarrollado en la **Orden VIV/561/2010, del 1 de febrero**, así como al **Decreto 68/2000 de 11 de Abril**. Para conseguir la igualdad de oportunidades, no discriminación y accesibilidad universal para personas con movilidad reducida.

Así como al DBSUA de 19 de febrero 2010 sobre Seguridad de utilización y accesibilidad de los espacios públicos urbanizados y áreas de uso peatonal

A parte se prevén pasos de anchura mínima de 3,00 m. para el paso de vehículos de mantenimiento de las zonas verdes y estanciales y paseos peatonales (están grafiados en el plano mediante circulo azul)

Todos los recorridos principales diseñados son accesibles y protegidos de caídas.

Sin embargo existen en el ámbito recorridos secundarios también accesibles que no disponen de protección frente a caídas.

Todos estos últimos espacios y recorridos alternativos están debidamente señalizados y disponen de puertas para sus accesos desde los recorridos principales.

Constituyen fundamentalmente los antiguos muelles industriales del canal de Deusto, que se encuentran en una cota inferior a la cota de inundación prevista para avenidas de 500 años. Son espacios de características muy particulares, podríamos decir que se trata de restos de arqueología portuaria industrial del siglo XX (escaleras, rampas, norays, carriles por donde discurrían las grúas de los astilleros, grandes losas de pavimento de hormigón...)

El proyecto se ha propuesto conservarlos en su imagen industrial, como espacios alternativos de recorridos junto al agua.

Las barandillas proyectadas para la protección de los recorridos principales cumplen la Sección SUA 1 Seguridad frente al riesgo de caídas del código técnico en.

Tienen 1,10m de alto, no son escalables. Están compuestas de barras de acero de diam 20mm separadas entre ellas 10cm.

También se prevén protecciones particulares como el de la Punta Sur de la Isla con un gran elemento de 1,60. de ancho que separa la zona de estancia del canal y la ría. (Parecido a las protecciones del Guggenheim)

En el muelle Deusto Bekoa se propone la continuidad de iluminación y protecciones tradicionales de la Ría de Bilbao. Se trata de un espacio que conecta la zona de Botika Vieja con el Puente de Frank Gehry, donde resultaría extraño cambiar el actual diseño de barandillas de la ría de Bilbao por una distinta, aunque en este caso no se cumpla el código técnico



10.2.- Justificación del cumplimiento de la normativa de accesibilidad. Orden VIV/561/2010, del 1 de febrero y Decreto 68/2000 de 11 de Abril.

• NORMATIVA SOBRE ACCESIBILIDAD EN EL ENTORNO URBANO	• F.ACC/URB. A.II
<p>AMBITO DE APLICACIÓN: El diseño de planos y la redacción de determinaciones de los instrumentos de planeamiento, y la redacción y ejecución de proyectos de Urbanización, así como el diseño, características y colocación de mobiliario urbano.</p> <p>ELEMENTOS DE URBANIZACIÓN: Se considerarán como tales; La pavimentación, abastecimiento y distribución de aguas, saneamiento y alcantarillado, distribución de energía eléctrica, gas, telefonía y telemática, alumbrado público, jardinería y aquellas otras que materialicen las indicaciones de los instrumentos de planeamiento urbanístico.</p>	



APARTADO	NORMATIVA. Decreto 68/2000 de 11 de Abril. Anejo II	PROYECTO
<p>ITINERARIOS PEATONALES (Anejo II. Art.3.2)</p> <p>Públicos y Privados de uso comunitario.</p>	<p>ANCHO Min. General Si densidad. $A \geq 200$ cm $A \geq 150$ cm, con rellanos intermedios $\varnothing=180$cm/20m máx.</p> <p>PENDIENTE Longitudinal $P \leq 6\%$ Transversal $P \leq 2\%$. Recomd.1,5%</p> <p>ALTURA Libre de paso $h \geq 2,20$m</p> <p>BORDILLO acera Altura máxima. $h \leq 12$cm</p> <p>Excepcionalmente, cuando en la construcción de itinerarios peatonales aparezcan contradicciones con la normativa urbanística o sectorial concurrente en el área o sean de difícil materialización por razones topográficas, será preciso justificar la solución en un informe de los Servicios Municipales, previo a la concesión de licencia.</p>	<p>$A = \geq 200$cm $A \geq 150$ cm, con rellanos intermedios $\varnothing=180$cm/20m máx. $P \leq 6\%$ $P = \leq 2\%$ $h = np$ $h \leq 12$cm</p>
<p>• PAVIMENTO (Anejo II, Art.3.3.)</p>	<p>Pavimentos Duros. Antideslizante y sin resaltos.</p> <p>Pavimentos Blandos. Suficientemente compactados, que impidan deslizamientos y hundimientos.</p> <p>Rejas y registros de los itinerarios y pasos peatonales, enrasados con el pavimento circundante de material antideslizante aún en mojado, serán de cuadrícula de apertura $\leq 1,0 \times 1,0$ cm, si invade el ancho mínimo. del itinerario peatonal y sino de $2,5 \times 2,5$cm.</p> <p>Alcorques. Serán elementos enrasados al pavimento y no deformables. De ser enrejados cumplirán con lo anteriormente dispuesto para Rejas y registros.</p> <p>SEÑALIZACIÓN Anejo IV: De Desniveles, Depresiones y Cambios de Cota, mediante Franjas Señalizadoras, Perpendiculares al sentido de marcha, de Anchura ≥ 1m y con Pavimento de textura y color diferentes.</p>	<p><input checked="" type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/></p>
<p>VADOS DE VEHÍCULOS (Anejo II, Art.3.4)</p>	<p>El itinerario peatonal que atraviesen no debe verse afectado por pendientes superiores a las definidas para los itinerarios peatonales.</p> <p>Cuando lo anteriormente expuesto no pueda darse, al menos 150cm de acera respetarán dichas pendientes. Si la acera fuese de 150cm, se deberá rebajar el bordillo.</p>	
<p>PASO DE PEATONES (Anejo II, Art.3.5)</p>	<p>VADO PEATONAL. Planos inclinados:</p> <p>ANCHO mínimo a cota de calzada = Paso peatones</p> <p>PENDIENTE Longitudinal $P \leq 8\%$ Transversal $P \leq 1,5\%$</p> <p>ACERA a respetar de anchura $A \geq 150$ cm</p> <p>En aceras estrechas rebajar la acera en todo el ancho del paso peatonal con planos inclinados que respeten las pendientes fijadas</p> <p>SEÑALIZACIÓN Anejo IV: El pavimento en las isletas y en el ancho del vado peatonal ampliado en un metro en todo el perímetro será igual a la franja señalizadora, materializado a través de baldosas u otro tipo de material con protuberancias o tetones de 25mm de \varnothing, 6mm de altura y 67mm de separación entre centros, antideslizantes y contrastadas en color.</p>	<p>(MISMO NIVEL) $P \leq 8\%$ $P \leq 1,5\%$ $A \geq 150$ cm</p>
<p>PARQUES, JARDINES, PLAZAS (Anejo II, Art.3.6)</p>	<p>ANCHO (CAMINOS y SENDAS) $A \geq 2,00$ m</p> <p>DESNIVELES Mediante Itinerario Peatonal</p> <p>DESNIVELES $\geq 0,40$m Elementos continuos de protección</p> <p>SEÑALIZACIÓN Anejo IV: Se dispondrá señalización táctil en los accesos, y mediante franja señalizadora en los itinerarios peatonales. Se dispondrán placas de orientación en los pasamanos de los edificios públicos de interés general y vestíbulos con varias opciones</p>	<p>$A \geq 220$cm NO HAY</p>
<p>RAMPAS (Anejo II, Art.3.8)</p>	<p>• ACCESOS $\varnothing \geq 180$cm</p> <p>• PENDIENTE Longitudinal $P \leq 8\%$ Transversal $P \leq 1,5\%$</p>	<p>$\varnothing \geq 220$ cm. $P < 6\%$ $P \leq 1,5\%$</p>

09/02/2018
 LEGADO OFICIAL DE ARQUITECTOS NAVARRO
 DELEGACION EN BIZKAIA
 BIZKAIA HERRIKO ARKITEKTEN ELKARTEGIA
 VISADO BISATUA

	<ul style="list-style-type: none"> ANCHURA $A \geq 200 \text{ cm}$ BORDILLO LATERAL $H \geq 5 \text{ cm}$ <p>LONGITUD máxima sin rellano $L \leq 10 \text{ m}$ RELLANO INTERMEDIO. Fondo $B \geq 200 \text{ cm}$</p> <ul style="list-style-type: none"> PASAMANOS: Para cualquier ancho uno a $H = 100 \pm 5 \text{ cm}$ otro a $H = 70 \pm 5 \text{ cm}$ Prolongación en los extremos $L = 45 \text{ cm}$ <ul style="list-style-type: none"> PAVIMENTO Antideslizante <p>SEÑALIZACIÓN Anejo IV: Mediante franja señalizadora en los itinerarios peatonales. Se dispondrán placas de orientación en los pasamanos de los edificios públicos de interés general y vestíbulos con varias opciones.</p>	<p>$A > 220 \text{ cm.}$</p> <p>NO HAY</p> <p>SI</p>
APARCAMIENTOS (Anejo II, Art.3.11)	<p>RESERVA 1 cada 40 plazas o fracción Recorrido peatonal entre dos reservas $\leq 250 \text{ m}$ Situación junto a accesos y cerca itinerarios peatonales Si reserva próxima a paso peatones. Espacio libre $A \geq 200 \text{ cm}$</p> <p>ANCHO de plaza $A \geq 360 \text{ cm}$ LARGO de plaza $L \geq 600 \text{ cm}$ En BATERÍA, si no es posible $L = 600 \text{ cm}$ se admite $L = 500 \text{ cm}$. En LINEA si no es posible $A = 360 \text{ cm}$ se admite la del resto de vehículos manteniendo el largo establecido debiendo ser las reservadas colindantes al paso peatonal..</p> <p>SEÑALIZACIÓN: Mediante símbolo internacional de accesibilidad en el plano vertical y horizontal y prohibición de aparcar al resto de vehículos.</p>	<p>Nº de plazas = NP $R =$</p> <p>$A \geq$ $A \geq$ $L \geq$</p>
MOBILI. URBANO (Anejo II, Art.4)	<p>SEÑALIZACIÓN: Mediante símbolo internacional de accesibilidad colocado en la puerta de la cabina del inodoro.</p> <p>Se entiende como tales, al conjunto de objetos a colocar en los espacios exteriores superpuestos a los elementos de urbanización; Semáforos, Señales, Paneles Informativos, Carteles, Cabinas telefónicas, Fuentes públicas, Servicios Higiénicos, Papeleras, Marquesinas, Asientos y otros de análoga naturaleza.</p> <ul style="list-style-type: none"> NORMAS GENERALES Se dispondrán de forma que no interfieran la accesibilidad Se diseñarán y ubicarán de forma que puedan ser utilizados por personas con dificultad en la accesibilidad. En las aceras se colocaran en el borde exterior, sin invadir los 200cm de itinerario peatonal o 150cm en densidades de 12viv/ha, ni invadir vados y pasos peatonales. 	
CONTEDORES, PAPELER., BUZON, o análogos (Anejo II, Art.4.2.2.5)	<p>BOCAS $h = 90 \text{ cm}$ CONTENEDORES Fuera del itinerario peatonal</p>	<input type="checkbox"/>
FUENTES y BEBEDE. (Anejo II, Art.4.2.2.6)	<p>Aproximación a cota Rejillas antideslizantes en seco y mojado $\geq 2,5 \text{ cm} \times 2,5 \text{ cm}$ Si el accionamiento es manual $h \leq 90 \text{ cm}$</p>	<input checked="" type="checkbox"/>
BANCOS (Anejo II, Art.4.2.2.7)	<p>Asiento con respaldo y reposabrazos $h = 40-50 \text{ cm}$ Reposabrazos $h = 20-25 \text{ cm}$ Distancia máxima entre varios bancos $d = 50 \text{ m}$</p> <p>Complementariamente a los anteriores y ajustándose a las condiciones ergonómicas para sentarse y levantarse se podrán utilizar otros.</p>	<input checked="" type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> ok
ELEMENTOS PROVISIONALES. Protección y Señalización (Anejo II, Art.4.3)	<p>La protección será mediante vallas estables y continuas que no tengan cantos vivos, no se autodeslizantes y resistan al vuelco.</p> <ul style="list-style-type: none"> Prohibido la sustitución de vallas por mallas, cuerdas, cables o similares Distancia del vallado a zanjas, acopios, etc $d \geq 50 \text{ cm}$ Luces Rojas, deberán tener los elementos de protección y permanecerán encendidas en horarios de iluminación insuficiente. <p>Itinerario peatonal garantizado $a \geq 150 \text{ cm}$ Si la acera fuese menor de 150cm $a = \text{Acera}$ Elementos de andamiaje arriostrando $a \text{ o } h \leq 220 \text{ m}$, deberán ser señalizados y protegidos adecuadamente hasta el suelo en longitudinal al itinerario.</p>	<p>$d \geq$</p> <p>$a \geq$</p>
OBSERVACIONES		

09/10/2018
 COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
 EUSKAL HERIKO ARKITEKTOEN ELKARCO OFIZIALA
 BELLEGON - EN BIZKAIA
 BIZKAIAK OREZKARITZA
VISADO BISATUA

11.-SOSTENIBILIDAD Y CALIDAD AMBIENTAL

11.1.- CONSIDERACIONES GENERALES

Se describen a continuación los aspectos medioambientales, criterios y objetivos aplicados en la propuesta.

En función de la estrategia bioclimática y medioambiental específica, y fruto del análisis previo realizado de factores como el lugar en el que se asienta, el uso, el viento y el soleamiento, las medidas orientadas a amortiguar el impacto medioambiental persiguen los siguientes objetivos:

- . Reducción del consumo de energía
- . Diseño bioclimático
- . Eficiencia energética de las instalaciones
- . Reducción impacto de los materiales
- . Reducción impacto de residuos
- . Agua: reducción del consumo
- . Reducción impacto en el entorno

- **Diseño bioclimático de los elementos de proyecto**

- . El proyecto adopta y aprovecha de las condiciones climáticas del lugar con el objetivo de conseguir un máximo aprovechamiento del espacio urbano y condiciones de confort adecuados
- . Se ha diseñado para favorecerla protección de los vientos por medio de filtros arbóreos y taludes vegetales.
- . Se han creado zonas cubiertas que protegen de la lluvia.
- . Se ha controlado el asoleo: protección solar en verano y la máxima captación en invierno mediante disposición y selección de especies del arbolado.
- . Se han aprovechado las zonas de mayor asoleo para la creación de espacios de estancia: paseo Elorrieta, plaza de San Ignacio, Deusto Bekoa y Punta sur.

- **Consideraciones generales que se han tenido en cuenta para la definición de los elementos de proyecto**

- . Se han elegido materiales reciclables a su fin de vida, materiales cuyas fracciones puedan ser fácilmente separadas para su posterior reciclaje.
- . Con carácter general el proyecto ha priorizado la utilización de material reciclado no sólo en los pavimentos y soleras, mediante la valorización de RCD,s, cenizas, áridos siderúrgicos, residuos de Ca(OH)₂,.. sino también en los firmes (zahorra artificial) y en rellenos (suelo adecuado, seleccionado,..).
- . Se han seleccionado materiales locales y de baja energía incorporada
- . La selección para el empleo de los diferentes materiales se ha basado en los diferentes factores determinantes del consumo de energía incorporada medido en MJ/Kg por unidad funcional: transporte, vida del material y homogeneidad.
- . Se han incorporado en el diseño productos y sistemas constructivos estandarizados (prefabricados y/o industrializados), ya que por lo general reducen la generación de residuos y simplifican el proceso de instalación en obra.



. Se han incorporado requerimientos medioambientales en el diseño y dimensionado de las cimentaciones y estructuras de hormigón

- Índice de contribución de la estructura a la sostenibilidad (ICES)

. No se usan materiales y productos que contengan metales pesados, que han sido sustituidos por materiales alternativos con componentes no dañinos para el medioambiente.

. Se utilizan de materiales y productos de construcción con bajo contenido en compuestos orgánicos volátiles (COV)

. Se evitan los materiales (pinturas, barnices, sellantes, adhesivos y demás productos recogidos en la aplicación de la Directiva 2044/42/CE) que contengan Compuestos Orgánicos Volátiles (COV) por su toxicidad al liberarse en la atmósfera. Se opta, en consecuencia, por los que posean una base acuosa.

. Se han selección de materiales que presenten algún tipo de mejora medioambiental con respecto a los materiales comúnmente utilizados.

. Para la elección de materiales se ha optado por aquellos que sean biodegradables, no tóxicos, naturales, renovables, tengan menor impacto medioambiental o menor consumo de recursos, primarán frente a los convencionales. (ECOETIQUETAS) de cada material según la ISO 14020, siendo las de Tipo I y III las más relevantes por estar verificadas por terceros).

. Se propone la realización de un proceso de participación pública e información a la ciudadanía.

- **Propuestas específicas**

Con carácter general el proyecto ha priorizado la utilización de material reciclado no sólo en los pavimentos y soleras, mediante la valorización de RCD,s, cenizas, áridos siderúrgicos, residuos de Ca(OH)₂,.. sino también en los firmes (zahorra artificial) y en rellenos (suelo adecuado, seleccionado,..).

El diseño de los pavimentos y selección los materiales que los conforman se ha realizado con criterios de sostenibilidad ambiental (superficies permeables, materiales naturales,...).

Se ha diseñado y seleccionado el mobiliario urbano, barandillas... teniendo en cuenta las medidas anti vandalismo, sus características ambientales, el bajo impacto medioambiental a lo largo de la vida útil del elemento y la minimización de cargas ambientales por transporte, la durabilidad

La madera que se utilizara será la adecuada a cada uso y producida de manera sostenible, con certificación SCP

Se ha utilizado la conformación topográfica y la vegetación de los espacios como elementos de protección acústica. Esto se contempla en taludes verdes con arbolado colindantes al vial central y al tranvía en la isla y a la carretera de la margen derecha en Deusto Bekoa

Los recorridos para bicicletas se han diseñado y dimensionado para priorizar su seguridad, operatividad, conectividad e intermodalidad.



Se han previsto áreas de aparcamiento de bicicletas señalizadas, accesibles e iluminadas en todos los puntos generadores y receptores de movilidad, así como en las zonas próximas a paradas de transporte público

Las vías peatonales se han diseñado pensando en su carácter estructurante de conexión con el transporte público (tranvía, bus, metro y bilboats), con los elementos de interés público (espacios de actividad, equipamientos, ...), así como con el trazado de los caminos y rutas peatonales preexistentes que conectan con espacios naturales de interés que se potencian.

Se ha recuperado la continuidad del Camino de Sirga.

- **Aspectos ambientales en el proceso de diseño del proyecto y durante la ejecución de las obras**

El presente proyecto ha considerado los siguientes aspectos ambientales en el proceso de diseño (D) y/o ejecución de obra (X), recogidos en el formato FM 730.02.08: Listado de consideraciones ambientales para proyectos en el espacio público, de los documentos para la aplicación de la norma UNE:

Hidrología:

- Analizar las posibles fuentes de suministro de agua para el riego (del freático, reutilización de agua de lluvia, reutilización de agua depurada procedente de estaciones depuradoras, etc.) (D).
- No contaminar el agua del acuífero durante la ejecución de la obra (X).
- Garantizar el drenaje del agua (D/X).

Suelo y subsuelo:

- Programar los volúmenes excavados para minimizar los sobrantes de tierras (X).
- No alterar la calidad y la composición del suelo por vertidos incontrolados de hormigoneras, aceites, grasas, gasóleos y otros residuos de obra (X).
- Utilizar lavabos químicos cuando no sea posible la conexión con la red de alcantarillado (X).
- Supervisar la gestión adecuada de préstamos y vertederos (X).
- Fomentar la reutilización y el reciclaje de materiales en obra (X).

Atmósfera:

- Analizar el impacto sobre la atmósfera; impacto lumínico en el diseño de luminarias (D).
- En caso de derribos, prever y reducir la generación de polvo y las proyecciones (X).
- Disminuir el polvo generado por la obra (movimientos de tierras, circulación de maquinaria, materiales arrastrados por el viento, etc.) (X).

Residuos:

- Evaluar y minimizar los residuos generados por las soluciones constructivas escogidas (D).
- Sugerir los vertederos teniendo en cuenta la legislación vigente y la distancia a la obra (X).
- Segregar y gestionar los residuos de obra: especiales y no especiales (X).



- Elaborar un Plan de gestión de residuos de obra, cuantificando los residuos que se generarán, las operaciones de recogida selectiva, la reutilización en obra, y los gestores que recibirán las diferentes fracciones singulares (X).

Población:

- Disminuir las molestias por vibraciones, ruido, polvo y/o olores producidos por las obras (X).
- No interferir en la accesibilidad de la población afectada (X).
- Evitar ensuciar el entorno de la obra (residuos, sobrantes, etc.) (X).
- Mantener las condiciones de seguridad previniendo la accidentalidad por incremento de transportes (X).

11.2.- EL CICLO DEL AGUA. DE LA LLUVIA EL RIEGO

Las superficies verdes son consideradas como espacios receptores y acumuladores de las aguas de lluvia por medio de cunetas drenantes que absorben temporalmente las aguas de lluvia y ralentizan el vertido del agua de lluvia a la ría.

Así se consiguen aplicar de modo natural medidas de corrección ambiental a la impermeabilización.

11.3.- SOLEAMIENTO

Para una buena aproximación proyectual de los espacios libres es necesario conocer una serie de datos climatológicos que nos muestren su nivel de asoleamiento.

Para proveer el efecto de asoleo y sombra a lo largo del día hemos analizado el efecto de la sombra que producen los edificios proyectados en Zorrotzaurre.

Se han usado los parámetros que definen la zona geográfica de estudio (latitud, longitud y altitud) que definen las estaciones (mes y día del año). Esto determina la ruta que hace el sol en el cielo y el correspondiente espectro de sombras.

El análisis se ha centrado en los siguientes escenarios:

El de solsticio de verano entre las 21/06 12 AM y las 21/06 15 PM

Y el de solsticio de invierno entre las 21/09 12 AM y las 21/09 15 PM

La conclusión es que el parque central de Zorrotzaurre disfruta de un asoleamiento prácticamente durante todo el año y la punta Sur es la que está en condiciones de sombra más intensiva durante prácticamente todo el año.

En el resto de parques la incidencia de la sombra es de poca consideración.



SÉRIE PLANTA TERRITORIAL

21/12 09 AM



21/12 10 AM



21/12 11 AM



21/12 12 AM



21/12 13 PM



21/12 14 PM

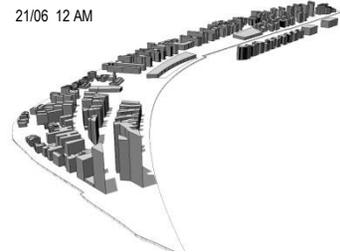


21/12 15 PM

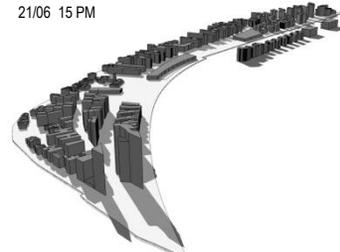


SÉRIE PERSPECTIVA

21/06 12 AM



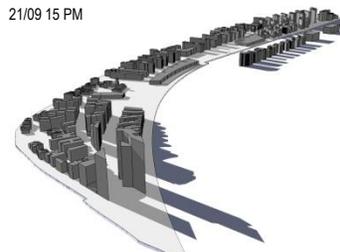
21/06 15 PM



21/09 12 AM



21/09 15 PM



11.4.- AFECCIONES ACÚSTICAS

Siguiendo las directrices del Plan zonal de ruido del ámbito redactado en base al análisis acústico de la zona, se han definido las medidas de mejora a implantar.

Dichas medidas se concentran en crear unas zonas de “sobrepotección” para las zonas de estancia. Las zonas afectadas son:

09/02/2018

VISADO BISATUA

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
 EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA
 DELEGACION EN BIZKAIA
 BIZKAIAK OREZKARITZA



- Las zonas de estancia desde el “parque del agua” hasta la “punta sur”, cuyas medidas de aislamiento se adoptarán principalmente en la margen izquierda de la ría, fuera de nuestro ámbito de actuación.
- Las zonas de estancia de la margen derecha del canal, en la explanada de Deusto Bekoa desde el Puente Frank Gehry hasta La Botika Vieja. En este espacio se plantea una protección acústica al vial mediante unos taludes vegetados de 1,5 m. de altura. Estos taludes tienen siempre una pendiente máxima de 3/1. Cuando está pendiente es superior se suplementa con la construcción de una jardinera.

12.-PLAZOS DE EJECUCIÓN Y PLAN DE ETAPAS

No se puede especificar en este documento los plazos de ejecución ni el plan de etapas de las obras, ya que dependerá de las fases en que estas se realicen.

El acceso a los distintos ámbitos de actuación de cada fase de obra se hará consensuado con el correspondiente departamento del Ayuntamiento de Bilbao.

Por las características de las obras proyectadas no se prevén otras afectaciones al tránsito que las derivadas de la carga y descarga de materiales, y accesos al recinto de las obras.

También se prevén afectaciones como consecuencia de la reposición de la capa de rodadura de las calles en caso de haber realizado zanjas de conexión para los diferentes servicios afectados (saneamiento, baja tensión, telefonía, agua potable)

Para la ejecución de estas tareas será necesario coordinar la intervención con el correspondiente departamento del Ayuntamiento de Bilbao.

Durante las obras se tendrá que garantizar el acceso de los peatones a los edificios y locales que tengan su entrada afectada por las obras y habilitar pasos provisionales en los casos en que la ejecución de las redes de servicios y el resto de obras lo requiera.

En todo caso, se tendrán que señalar debidamente los límites del ámbito de las obras e impedir el acceso a toda persona no autorizada.

Se adjunta un listado de actividades a desarrollar en las distintas fases, que deberá completarse en cada caso según las especificidades de la fase que se vaya a ejecutar.



PROGRAMACION DE LAS OBRAS	
ACTIVIDADES	MESES
TRABAJOS PREVIOS Y DEMOLICIONES	
MOVIMIENTOS DE TIERRAS	
EJECUCIÓN DE MUROS Y ESTRUCTURAS	
EJECUCIÓN DE CIMENTACIONES	
FORMACIÓN DE ESPLANADA	
SUBBASE GRANULAR	
RED DE DRENAJE	
RED DE RIEGO	
AGUA POTABLE	
ALUMBRADO PÚBLICO	
PAVIMENTACIÓN Y MOBILIARIO TIPO GRADAS	
JARDINERIA	
MOBILIARIO URBANO	
SEÑALIZACIÓN	
SEGURIDAD Y SALUD	

13.-CLASIFICACIÓN DEL CONTRATISTA

Se definirá en función de las fases en las que se desarrolle su ejecución.

14.-DOCUMENTOS QUE INTEGRAN EL PROYECTO

El presente proyecto de urbanización queda integrado por los siguientes s documentos:

- A.-MEMORIA
- B.-PRESUPUESTO
- C.-DOC. GRÁFICA
- D.-PLIEGO DE CONDICIONES
- E.-ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD
- F.-PLAN DE CONTROL DE CALIDAD
- G.-GESTIÓN DE RESIDUOS
- H.- ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL



I.-DOC COMPLEMENTARIA

En Bilbao, a 2 de Noviembre de 2017

Fdo. Jorge Cabrera Bartolomé

Fdo. Imma Jansana

Fdo. Conchita de la Villa

Fdo. Marta Gonzalez Cavia

