

FASE 1 DEL PROYECTO DE URBANIZACIÓN DEL ÁMBITO IB 22 "INFERNUA / EL INFIERNO"

MEMORIA

1- OBJETO DEL PROYECTO

El objeto del presente Proyecto tiene por objeto la definición y valoración económica de las obras de urbanización del A.I.U. IB.22 "Infernua/El Infierno" (Ibaeta).

El Plan General de Ordenación Urbana de Donostia (en adelante PGOU), propone como objetivos fundamentales:

- Regeneración y recualificación urbana del conjunto del ámbito, mediante la sustitución total del patrimonio edificado y urbanizado del mismo,
- Ordenación de un nuevo desarrollo residencial en tipología de edificación abierta de cierta densidad en colindancia y prolongación del núcleo residencial de Errotaburu,
- Ordenación de un nuevo volumen destinado a actividades económicas de carácter terciario después del núcleo residencial generado y antes del complejo de redes viarias del entorno del Infierno correspondientes a la autopista A-8 y la carretera N-1,
- Optimización de las condiciones de comunicación y articulación viaria del ámbito con su entorno inmediato
- Mejora de las conexiones con la carretera N-1 y el entorno de Zuatzu mediante la configuración de una glorieta de articulación de la referida carretera y el nuevo sistema viario ordenado en el ámbito
- Adecuación y mejora de la accesibilidad y comunicación peatonales mediante la conformación de recorridos específicos,
- Recuperación y puesta en valor de la regata de Añorga.

El área en cuestión, ha funcionado siempre como un fondo de saco por su morfología en forma de hondonada cerrada donde la salida de la ciudad hacia la variante ha sido su única vía de escape. A lo largo de los años, las edificaciones allí dispuestas no han respondido a un crecimiento ordenado y estudiado, sino a un crecimiento marcadamente desordenado sin ninguna consideración con el entorno, siendo construcciones de tipo industrial no muy acertadas.

En el proyecto que nos ocupa y atendiendo a las necesidades actuales del lugar, se propone la regeneración urbana del ámbito optando por una ordenación mixta en la que convivan usos tanto residenciales como terciarios. Esta propuesta tiene como objetivo regenerar el ámbito dotando de una nueva imagen a una de las entradas a la ciudad.

La propuesta incorpora la rotonda prevista en el Plan General para mejorar el tráfico de acceso a la ciudad. Esta rotonda pretende disminuir la velocidad de la circulación, propiciando que el área del Infierno se

MEMORIA

convierta en un ámbito completamente urbano.

En la actualidad, la zona de Errotaburu termina en un fondo de saco, con la propuesta se pretende dar una continuidad urbana a esta zona de la ciudad. Esta continuidad urbana se propone como una zona de esparcimiento como es un parque lineal. En este parque lineal se incorpora la regata de Añorga. En la actualidad, el tramo de regata del ámbito del Infierno es el único que queda por canalizar. Esta propuesta propone la canalización de la regata incorporándola al parque lineal. Ligado a este parque, se propone una zona residencial.

Esta zona residencial además de dar una fachada a la avenida Tolosa, en los bajos se propone una zona que ofrezca dotaciones no solo al nuevo desarrollo, sino que también al barrio existente.

La rotonda propuesta por el Plan General además de mejorar el tráfico, sirve de charnela y da espacio para propiciar el inicio de la subida al parque empresarial de Zuatzu.

Como remate de la nueva ordenación residencial y más cerca del vial de subida se propone una parcela de carácter terciario que sirve de antesala de Zuatzu. El terciario propuesto se propone con cierta libertad de uso de manera que se pueda amoldar a la demanda existente.

El presente documento define los trabajos correspondientes a la denominada Fase 1. No se incluyen los siguientes conceptos, que van a ejecutarse como trabajos previos:

- Derribos de edificios
- Desvío provisional de regata
- Desbroce y limpieza de terreno

2- ESTADO ACTUAL

2.1.- DESCRIPCIÓN DEL TERRITORIO

El Al.U. "IB.22 Infernua/El Infierno", objeto del presente proyecto, comprende el territorio arriba descrito y cuya localización se refleja en el plano de situación.

Dicho territorio se encuentra definido entre dos barreras físicas viarias de primer orden, como son la Autopista de Bilbao - Behobia y el tramo final de la Avenida de Tolosa.

Sus límites son los siguientes:

Al Norte - Noroeste en tramo recto con el barrio de Errotaburu en terrenos que le separan de la torre más meridional de las dos que han sido edificadas recientemente.

Al Este - Noreste en línea recta y curva con la Avenida de Tolosa.

Al Sur - Sureste en línea irregular con vial de enlace de Zuatzu con el Infierno.

Al Oeste - Suroeste en línea poligonal de cuatro tramos con la Autopista Bilbao - Behobia, la ladera de la misma y el viario del barrio de Errotaburu denominado c/Xabier Lizardi.

La delimitación del A.I.U. "IB.22 Infernua/El Infierno" posee una extensión de 66.161m² (según sistema de coordenadas ETRS89).

Al margen del ámbito descrito y denominado como AU "IB.22 Infernua/El Infierno", existen unos terrenos externos al ámbito que se ven afectados por este proyecto por lo que quedan descritos y delimitados y a los que el Ayuntamiento de Donostia-San Sebastián otorga una edificabilidad concreta.

Se trata de unos terrenos propiedad de German Hayeck Blanco, ubicados en la Avenida Tolosa, que están vinculados al Ámbito de Actuación Integrada A.A.I.II 13 quedando adscritos al mismo a efectos de su participación en la gestión, con una superficie de 967,10 m².

Los límites de estos terrenos delimitan por los cuatro lados con la Avenida Tolosa.

2.2.- CARACTERÍSTICAS TOPOGRÁFICAS

El área se caracteriza por el Sistema Viario del que depende y con mayor precisión del antiguo trazado de la Carretera General N-1, hoy denominado Zubiberribidea, del que todavía quedan suficientes restos del trazado y estando todavía, parcialmente, en servicio para acceso a las industrias existentes. El área comprende las siguientes edificaciones, solares y elementos:

- Edificio CANO (OPEL ISASTI y LEAL SEAT) de servicio del automóvil, asentado entre las cotas +9,00 y + 14,50, se encuentra en la actualidad encajado entre la Avenida de Tolosa y la calle Xabier Lizardi.
- Gasolinera, situada al pie de la Avenida de Tolosa, asentada en la cota +9,00.
- Solar vacío, en hondonada, situado entre la gasolinera, la antigua fábrica Oramil S.A y la regata a cielo abierto de Añorga; su cota dominante es + 6,50.
- Agrupación de edificaciones alineadas, Zubiberribidea 2-4-6-8 y 10, conformadas por Oramil S.A., Ozcariz S.A. y tres edificaciones de equipamiento adosadas a esta última y entre sí, propiedad de la Excma. Diputación Foral de Guipúzcoa; asentadas entre las cotas +9,00 y + 10,00.
- Casa de viviendas de Zubiberribidea 12-14, ubicada entre el solar de PESA y Zubiberribidea 10, asentada en la cota +8,78.
- Solar de PESA, Zubiberribidea 16, asentado en la cota +9,00.
- Solar de la Gipuzkoana y Citroen, Zubiberri 18-20, asentado en Zubiberribidea entre las cotas +9,50 y + 10,50, con su parte posterior ocupada en varios niveles ascendentes.
- Resto de la ladera de números pares de Zubiberri bidea sin edificación, en estado natural.
- Parque de maquinaria y laboratorios de la Excma. Diputación Foral en terrenos comprendidos entre Zubiberribidea y la Avda. de Tolosa, asentada en terreno sensiblemente horizontal entre las cotas +10,50 y +13,00 en su parte más meridional.
- Regata de Añorga, a cielo abierto desde Zubiberri 10 y 12 atravesando el Área en dirección Este-Sureste a Oeste - Noroeste hasta su encauzamiento cubierto en calle de Xabier Lizardi.

- Terrenos sobrantes desde la regata hacia la Autopista en ladera con pendiente media del 58% con una extensión sensiblemente horizontal en terrenos de Oramil S.A. ocupados por edificaciones fragmentadas.

2.3.- DESARROLLO URBANO EXISTENTE.

El Infierno, se sitúa al borde de la carretera entre el barrio del Antiguo y Añorga, en la cuenca de la regata de Añorga que recoge las aguas de las laderas enfrentadas del Bidarte y Oriamendi. En la parte más Sur de la hondonada se encuentra una zona de tipo industrial, carente de planificación y estando –actualmente- en situación de abandono.

La parte central del ámbito carece de urbanización y se caracteriza porque discurre el agua de la regata de Añorga sin encauzar.

En el extremo sur se sitúa una gasolinera que da servicio a los coches en la salida de la ciudad. Paralelo a la vía de la Avenida Tolosa discurre el vial de Errotaburu que es el que da acceso a la gasolinera. Junto a la gasolinera se sitúa el concesionario de coches Opel y Volkswagen/Audi. Debido a la diferencia de cotas entre la vía de Errotaburu y la calle Xabier Lizardi el concesionario carece de una fachada de identidad hacia dicha calle.

2.3.1 Descripción del entorno urbano:

El entorno está fuertemente marcado por el vial de entrada Oeste a Donostia que pasa a llamarse Avenida de Tolosa en este punto. Este vial está delimitado por notables filas de árboles. Las construcciones adyacentes a esta avenida constituyen: los edificios de la universidad, del barrio de Lorea, compuesto por diferentes bloques de alturas diversas, Errotaburu, que ha asumido también un barrio social de los años 50, y nuevas edificaciones de diversa organización urbana.

2.3.2 La propiedad del suelo:

Cabe destacar que en torno al 50% del ámbito pertenece a la administración, tanto a la Diputación Foral de Gipuzkoa como al Ayuntamiento de Donostia-San Sebastián siendo el resto de propiedad privada.

2.3.3 Usos existentes:

Como ya se ha señalado en apartados anteriores, en el ámbito el uso predominante es el terciario, existiendo alguna vivienda en desuso en las edificaciones existentes.

La gran mayoría de los edificios terciarios situados al Sur del ámbito no tienen uso o están extinguidos en su totalidad. En la zona Norte del ámbito se mantiene la actividad tanto de la gasolinera como del concesionario.

2.3.4 El sistema de comunicación y transporte:

El ámbito cuenta con unas condiciones de comunicación de bastante densidad y velocidad para la zona en la que se encuentra. Su reordenación y mejora es uno de los objetivos prioritarios del planeamiento vigente, y seguirá siéndolo en este proyecto. El PGOU tiene una previsión de una nueva rotonda que optimice las condiciones de comunicación y articulación viaria del ámbito con su entorno inmediato. Con la misma se pretende mejorar las conexiones con la carretera N-1 de este ámbito y el entorno de Zuatzu.

2.3.5 Edificios y elementos protegidos:

No se identifica en el ámbito ninguna edificación y/o elemento singular incluido en el Catálogo.

3- DESCRIPCIÓN DE LA ORDENACIÓN PROPUESTA

3.1.- DESCRIPCIÓN GENERAL

Conformado por la mayor parte del ámbito del AU "IB.22 Infernua/El Infierno" del que se excluyen tanto la parcela correspondiente al concesionario como la destinada a la estación de servicio existentes.

En este Ámbito de Actuación Integrada se proponen dos zonas claramente diferenciadas:

- Zona de uso terciario en conexión con el camino de Zubiberri que lleva a Zuatzu, en el extremo Sureste del ámbito y con entrada directa desde la nueva rotonda que plantea el PGOU de 2010, con un techo terciario edificable de 8.130m²(t),
- Zona residencial con un techo de 46.025m²(t), en los terrenos ubicados entre la nueva zona de uso terciario y el concesionario existente, con otros 1.845m²(t) de uso comercial terciario en planta baja. El programa residencial se desarrolla en distintas tipologías edificatorias de PB+7, PB+8 y PB+13.

Tal y como mencionaba la MPGOU del "IB.22 Infernua/El Infierno" la propuesta pretende:

- Dar continuidad a la calle Xabier Lizardi que arranca en la calle Bernardo Estornes L. y que es el eje principal que atraviesa el barrio de Errotaburu de lado a lado pero que, sin embargo, termina en fondo de saco en la actualidad.

Con la nueva ordenación propuesta esta calle tendrá continuidad y conexión directa tanto con el camino Zubiberri que sube a Zuatzu como con la nueva rotonda planteada por el PGOU de 2010 junto a la bifurcación de la autopista A-8 y la carretera N-1.

- Recuperación y puesta en valor de la regata de Añorga en el contexto de la regeneración y recualificación urbana prevista en el ámbito, acometiendo las actuaciones necesarias para prevenir y evitar inundaciones.

Se propone, en esta materia, la recuperación a cielo abierto del cauce de la referida regata confiriendo a la misma un nuevo trazado adecuado a la nueva ordenación y a las características hidráulicas necesarias.

- Creación de un parque lineal que acompaña a la regata, de más de medio kilómetro de longitud, prácticamente llanos. Este parque hará de remate de la masa arbórea existente entre la autopista y la nueva ordenación y que sirve de pantalla acústica.
- Derribo de las restantes edificaciones que existen actualmente en el ámbito. La mayoría de ellas están en desuso y en avanzado estado de deterioro.

3.2.- EL RÉGIMEN DE PROTECCIÓN DE LAS EDIFICACIONES Y ELEMENTOS CATALOGADOS.

Conforme a lo expuesto en el Plan Especial de Protección del Patrimonio Urbanístico Construido de Donostia-San Sebastián (PEPPUC), aprobado definitivamente el 27 de febrero de 2014, no existe ningún edificio catalogado en el ámbito.

3.3.- RÉGIMEN DE USO.

3.3.1.- Programa de vivienda

La edificación residencial de la nueva ordenación se desarrolla básicamente en dos tipologías diferentes (desarrollo lineal y en torre) y arranca junto a la actual estación deservicio existente. Serán 46.025m²(t) de techo residencial y albergará, 540viviendas en total.

3.3.2.- Programa de usos terciarios

En atención a las razones expuestas y viendo las necesidades del mercado actual se ha optado por incrementar el techo residencial del ámbito y reducir el destinado a usos terciarios.

La nueva área de usos terciarios quedaría acotado principalmente al Sureste del ámbito en conexión con el camino Zubiberri que sube al parque empresarial de Zuatzu con una nueva edificabilidad de 8.130m²(t).

En la planta baja de la principal pieza residencial, en la parcela a.30.1 también se reservará una superficie de unos 1.845 m²(t) para locales comerciales.

Esto hace un total de 9.975m²(t) de nuevo techo terciario en el AAI.II.13.

3.3.3- Programa de equipamiento comunitario

El programa de equipamiento comunitario propuesto se emplaza principalmente en las plantas bajas de las edificaciones ubicadas en el Ámbito de Actuación Integrada AAI.II.13.

La nueva edificabilidad total propuesta en el Ámbito de Actuación Integrada es de 56.000m²(t), 46.025m²(t) residenciales y 9.975m²(t) terciarios.

A la nueva edificabilidad propuesta se le resta la edificabilidad existente, sin considerarlos edificios que estén declarados en ruina.

3.4. EL SISTEMA DE COMUNICACIONES. LOS APARCAMIENTOS

3.4.1.- La red viaria y la movilidad

El viario se resuelve apoyándose en una nueva rotonda ya prevista en el PGOU vigente que viene a sustituir a la actual intersección semaforizada.

Esta nueva rotonda tendrá tipología de "rotonda semaforizada", a solicitud de los técnicos del Departamento de Movilidad del Ayuntamiento de Donostia.

En esta nueva rotonda, además de confluir los actuales viales de entrada y salida de la ciudad que conforman el enlace de la GI-20, se insertan dos nuevas conexiones: Una que conectará directamente con el parque empresarial de Zuatzu y la otra que se unirá con la calle Xabier Lizardi en Errotaburu.

El diseño de la rotonda se realiza de la siguiente forma:

- El carril derecho de entrada a la ciudad es pasante por el exterior de la rotonda (sin semáforo), elevando la cota de la calzada para separar el tráfico del que entra en la rotonda.
- El carril izquierdo de entrada en la ciudad se conecta en la rotonda, estaría semaforizado y sirve para canalizar el tráfico hacia Xabier Lizardi y Camino de Zubiberri (además del acceso a las nuevas viviendas).
- El carril izquierdo de salida de la ciudad es directo, sin semaforizar, y discurre por el centro de la rotonda.
- El carril derecho entraría en la rotonda, para acceder a Xabier Lizardi y Camino Zubiberri, y también estaría semaforizado.

Este diseño de rotonda semaforizada permite que la entrada y salida del centro de la ciudad se realice de forma directa y ágil, evitando entrar en la rotonda en una zona con bastante tráfico en las horas punta.

3.4.2.- El trazado de los viales

Respecto al trazado de los viales y en concreto del vial Zubiberri que conecta el ámbito con el parque empresarial de Zuatzu y que existe en la actualidad, pese a que el radio de la curva de dicho vial es inferior a 27,00 m y que el ancho de los carriles es algo inferior a lo que marca la fórmula en la Norma 3.1-IC, es importante señalar que se trata de un vial urbano que va a ser considerado "zona 30", por lo que la velocidad de proyecto va a estar por debajo de la velocidad mínima que considera la citada norma (40 km/h).

Además, actualmente este vial ya existe, con una curva de radio menor, que se mejora con la nueva urbanización.

La tendencia actual cuando se quiere lograr un "calmado del tráfico" consiste en limitar la anchura de los viales, por lo que se considera que la anchura proyectada es adecuada.

En cualquier caso, en el Proyecto de Urbanización se podrán realizar los ajustes necesarios en la anchura y radio del vial si se estimase necesario.

3.4.3.- Red de bidegorris

En lo que respecta a los bidegorris, existen en la zona dos trazados diferenciados. Por un lado, hay un bidegorri que transcurre al otro lado de la Avenida Tolosa y que recorre diferentes barrios hasta llegar a Añorga. Por otro lado, existe otro carril bici que viene del barrio del Antiguo y de la zona de universidades y que a través de la calle Xabier Lizardi muere al llegar al ámbito del Infierno.

En lo que respecta a la ordenación del bidegorri en el ámbito, SE pretende dar continuidad al bidegorri que llega desde la calle Xabier Lizardi, atravesando todo el ámbito para seguir camino al parque empresarial de Zuatzu.

El carril bici transcurre al borde de la plataforma de las edificaciones y al borde del parque fluvial sin entrar en las zonas verdes, manteniendo el recorrido peatonal paralelo a la regata, dando continuidad al trazado que proviene desde la calle Xabier Lizardi. Una vez alcanzado el puente que cruza la regata se incorpora al camino de Zubiberri y sigue camino al parque empresarial de Zuatzu creando una conexión y un trazado de continuidad.

En cualquier caso, el trazado definitivo se remite al estudio pormenorizado del Proyecto de Urbanización.

3.4.4.- El transporte público

Junto con el departamento de movilidad del Ayuntamiento de Donostia-San Sebastián se estudiará la posibilidad de incluir nuevas paradas de autobús y de alargar los trazados de algunas líneas con el fin de dar cobertura a la nueva ordenación, las cuales se incluirán en el Proyecto de Urbanización correspondiente.

Se puede señalar únicamente que este servicio participará de las mejoras generales del tránsito de vehículos a las que se aludía y que son previsibles un mejor funcionamiento del bus en el paseo de Errotaburu y una mayor fluidez en el barrio de Errotaburu en general.

3.4.5.- Los itinerarios peatonales

Como ya se ha señalado anteriormente, la modificación viaria propuesta implica una clara mejora de la accesibilidad peatonal en el ámbito, tanto por el aumento del número de itinerarios que se produce (al prolongar la calle Xabier Lizardi; al crear el parque lineal junto a la regata; etc.), así como por la calidad de estos itinerarios (en todos los casos cumplen con la normativa de accesibilidad vigente).

3.4.6.- El aparcamiento

El aparcamiento en superficie de nueva ejecución se dispone en los bordes del viario previsto, en línea en todos los casos (a desarrollar en la modificación del Proyecto de Urbanización General).

La anchura de los aparcamientos será como mínimo de 2,20 metros útiles de ancho (descontando cunetas, rigolas, badenes, etc.) Asimismo, se prevé la construcción de aparcamientos subterráneos privados en cada parcela.

El aparcamiento para residentes queda suficientemente garantizado por la dotación prevista en los hasta cuatro posibles sótanos de las parcelas residenciales –se debe cumplir en todo caso la dotación mínima establecida por la legislación vigente de 0,35 plazas/25 m²(t) de uso residencial sobre rasante- para los nuevos desarrollos edificatorios.

Las necesidades de aparcamiento generadas por el programa de usos terciarios quedan cubiertas por la dotación prevista tanto en superficie como dentro de las parcelas en las que se implantan, situadas en parcelas independientes "b.20".

Las reservas dotacionales, resuelven bajo rasante en las propias parcelas en las que se ubican las necesidades de aparcamiento para su servicio. En lo referente a las previsiones establecidas en la legislación urbanística

vigente, se han de tener en cuenta, en concreto, las incluidas en el artículo "6.2" del Decreto de estándares urbanísticos de 3 de julio de 2012. Así, conforme a lo establecido en él, cabe entender que la dotación mínima de aparcamientos a ordenar es equivalente a 0,35 plazas de aparcamiento por cada 25 m²(t) de uso residencial de incremento respecto del previamente existente.

En relación a la dotación de aparcamientos requerida por el PGOU 2010 para nuevos desarrollos urbanísticos, previstos en este caso en suelo urbano no consolidado, se procederá a la ordenación de una dotación de aparcamiento global a razón de 1,5 plazas/100m²(t) destinados a usos lucrativos residenciales, en el interior de la parcela y/o edificación privada.

Así, en el AAI.II.13, habrá que prever una dotación mínima de 691 plazas para el uso residencial.

En relación a la dotación de aparcamientos requerida por el PGOU 2010 tanto para los usos terciarios como para el equipamiento comunitario, este proyecto prevé un ratio mínimo de 2 plazas por cada 100m²(t), bajo rasante con hasta cuatro plantas de aparcamiento.

La dotación de plazas en el AAI.II.13 será de 200 plazas para el uso terciario y de 169 plazas para el uso de equipamiento comunitario. Por último, este proyecto prevé que las parcelas de nuevo desarrollo dispongan en su interior de espacios para el aparcamiento de bicicletas a razón de 1 plaza por cada 100m²(t) o fracción para las parcelas residenciales y de 3 plazas por cada 100 m²(t) para las parcelas de uso terciario y de equipamiento.

En el subambito "IB.22.03" correspondiente a la Actuación de Dotación en la parcela donde se ubica el concesionario, el cumplimiento de los estándares de aparcamiento se remite al momento de la tramitación del correspondiente y preceptivo proyecto de edificación.

De esa manera se cumplen las previsiones establecidas a ese respecto en el planeamiento vigente.

4- MODIFICACIONES INTRODUCIDAS EN EL TEXTO REFUNDIDO

En el presente apartado, se indican las modificaciones que se han introducido en el presente Texto Refundido, respecto al Proyecto inicial, aprobado inicialmente.

Las modificaciones introducidas se realizan para dar respuesta a las consideraciones que han realizado los técnicos municipales en sus informes.

4.1- INFORME DE INGENIERÍA

- Se ha separado el tramo de la parte alta del bidegorri de Zubiberri en dos carriles. El de subida se sitúa entre el vial y la acera, a la cota del vial, y el de bajada coincide con el carril del vial (zona 30), debido a la falta de espacio en la sección.
- Se elimina señalización horizontal en vados.
- Se eliminan los aparcamientos de la zona alta de Zubiberri, ya que no es posible implementar la solución que se indica en el informe debido a la falta de espacio, ya que se invadirían terrenos fuera de ámbito.
- Se añade un anejo de justificación de precios, con los precios descompuestos.

- Los colectores de aguas fecales se encuentran totalmente definidos.
- Protección antiorines en los puntos de luz (ya se incluía en el proyecto de aprobación inicial).
- Se han ubicado las marquesinas en las paradas de bus en los puntos indicados por el departamento de movilidad.

Adicionalmente, en el informe de marzo de 2023 se realizan otra serie de solicitudes que se han tenido en cuenta:

- Se solicitan dos limpiadores hidrociclónicos. Tras una reunión con el departamento de aguas, se decide modificar la red de pluviales de la rotonda para que sólo haya cuatro puntos de vertido en la urbanización y por lo tanto se proyectan cuatro limpiadores hidrociclónicos.
- Se proyectan sensores de control de nivel, velocidad y calidad del agua en cada uno de los puntos de vertido.
- Se solicita que el centro de reparto sea soterrado. Se realiza la modificación.
- La pintura de las estructuras metálicas deberá cumplir las indicaciones del departamento de mantenimiento urbano. Se añade esta prescripción en planos, pliego y presupuesto.
- Se añade un circuito de calistenia, tanto en planos como en presupuesto.

4.2- INFORME DE ARQUITECTURA

- En principio, los derribos no se habían incluido dentro de Proyecto de urbanización, ya que se están realizando de forma independiente por los promotores.

Posteriormente, la promotora consideró la necesidad de incluir la documentación de los derribos de los edificios 4, 6, 8 y 10 en el proyecto de urbanización, si bien estos tres últimos ya cuentan con licencia.

Están pendientes de licencia los edificios 7, 12 y 14: El nº7 es el parque de maquinaria de la Diputación y todavía se encuentra en uso. El 12 y 14 corresponden a propietarios con derecho de realojo y la licencia de derribo se solicitará una vez que se firme el convenio de realojo.

- Se han incluido planos con perfiles de la situación futura tras realizar los derribos. Se han definido y presupuestado los sostenimientos de los muros que deben permanecer tras el derribo. Estos muros deberán tratarse superficialmente y se colocarán trepadoras para ocultarlos.
- Se incluyen planos con el desvío previo a realizar en la regata. Se ha indicado en planos y memoria que la escollera señalada en la sección tipo de la regata se realizará en función del tipo de terreno, siendo preferible prescindir de la misma en los tramos que sea posible.
- En el Proyecto se ha incluido un anejo con el programa de trabajos dividido en 4 fases de obra. La duración de la Fase 1.1 es de 18 meses, las fases 1.2 y 1.3 de 3 meses cada una, y la fase 2 se meses, pudiendo solaparse varias de estas fases si fuese necesario. Los trabajos de urbanización deberán coordinarse con los de edificación, desconociéndose en estos momentos el calendario de edificación en las diferentes parcelas.

- Se incluye un pequeño sendero de ribera en la margen izquierda, cuya definición se ha realizado en los planos de ordenación en planta, debiendo adaptar el mismo a la altimetría del terreno existente una vez que se realicen los trabajos de limpieza del terreno.
- Se incluye en la presente memoria apartado con la justificación del cumplimiento de las medidas de integración ambiental que contiene el EAE de la MPGOU (apartado 9.7).

4.3- INFORME DE MOVILIDAD

- Se ha modificado el vial que conecta con Xabier Lizardi, dejándolo de un único sentido, excepto para los residentes, que tendrán doble sentido para el acceso a garajes. De esta forma se minimiza el tráfico de paso.
- El paso de peatones junto a Zubiberri nº9 es semaforizado, dado que se encuentra en una curva.
- Se han incluido las paradas de bus y marquesinas en los puntos indicados por los técnicos municipales.
- Se han realizado los ajustes en el bidegorri solicitados por los técnicos municipales.
- Se ha dotado de plazas de aparcamiento para bicicletas, equivalente al 5% de la población.
- Se han ampliado las paradas de autobús a 20m.
- Se han añadido a las marquesinas las acometidas para SAE y OPI.
- Se ha realizado la corrección en el plano de semáforos

4.4- INFORME DE AGUAS

4.4.1- RED DE ABASTECIMIENTO

- Se ha prolongado la red de abastecimiento de agua hasta su conexión con el Polígono de Zuatzu (inmediaciones camino Markotegi).
- Se completan los nudos con tres válvulas en cada uno de ellos.
- Se prolonga el ramal de distribución en la Avenida de Tolosa con diámetro 200 mm hasta el ramal de 300 mm.
- Adicionalmente se ha solicitado que haya un limpiador hidrociclónico en cada punto de vertido. Se han realizado las modificaciones pertinentes para que haya 4 puntos de vertido con sus 4 hidrociclones.
- Se han incluido en memoria y pliego los ensayos a realizar.
- Se ha indicado en la memoria que las torres altas deben ir con sobrepresores.

4.4.2- RED DE FECALES

- Se remodela la red de fecales para que el vertido al colector existente de 500 mm sea mínimo y no sea necesario renovarlo (salvo los tramos que se vean afectados).
- Se reduce el número de conexiones de los edificios a la nueva red.
- Se modifican caminos para que sean accesibles para mantenimiento.

- Se recogen las acometidas de concesionarios y gasolinera.
- Se han incluido en memoria y pliego los ensayos a realizar.

4.4.2- RED DE PLUVIALES

- Se Reducen número de puntos de conexión a la regata.
- Se colocan hidrociclones en los puntos de vertido.
- Se elimina drenaje del parque, conduciendo las aguas de manera superficial a las zonas verdes y regata, con el fin de crear un sistema de drenaje sostenible.
- Se han incluido en memoria y pliego los ensayos a realizar.

4.5- INFORME DE FOMENTO

- Se incorporan al apartado de telecomunicaciones de la presente memoria lo señalado en el informe de Fomento San Sebastián. Se establece una canalización común para telecomunicaciones formada por 6 conductos, no haciéndose mención a ningún operador en la nueva red.

4.6- MANTENIMIENTO URBANO

Se reciben dos informes desde el departamento de mantenimiento urbano:

Informe de 8 de mayo de 2023:

Se trata de un informe que vuelve a repetir las solicitudes realizadas en otro informe de junio de 2022, pero que no se habían recogido porque no se había dado traslado de este informe al proyectista.

- Vallado metálico para el parque infantil: Se elimina del presupuesto, ya que existe un vallado de madera junto al río que se considera adecuado por el departamento de mantenimiento urbano.
- Barandilla de madera: Se corrige en planos y presupuesto el sistema de anclaje, que será sobre cazoletas.
- Se añade detalle del cierre de malla metálica inoxidable en las pasarelas.
- Bancos: Se incorpora al pliego las observaciones realizadas por el departamento de mantenimiento. Se añade en el presupuesto la condición de que debe tener el visto bueno del departamento de mantenimiento urbano.
- Juegos infantiles: Se realizan los cambios de juegos indicados en el informe de mantenimiento urbano. En los planos se indica que se deben cumplir las normas UNE 1176 y UNE 1177.
- Suelo de seguridad: Se realiza ajuste de la superficie. Se incluye en el pliego las condiciones indicadas por el Departamento de Mantenimiento Urbano.
- Tarima tecnológica: Se corrige la planta de pavimentación, para que concuerde con el detalle de las pasarelas. Se adjunta detalle de la junta de dilatación.

Informe 12 de junio de 2023:

- Cubierta textil: Se hacen unas apreciaciones sobre una cubierta textil. Debe tratarse de una errata, ya que no hay cubierta textil en el Proyecto.

- Alumbrado: Se indica que el alumbrado es muy ornamental y poco funcional. Se indica la no idoneidad de las tiras LED. También debe tratarse de una errata, ya que el alumbrado no es ornamental y no se han proyectado tiras LED.
- Centros de transformación: Se han desplazado para que queden todos en zonas verdes y no haya chimeneas de ventilación en zonas de acera.
- Se corrige la profundidad de la red de Iberdrola en acera, indicando que será de 80 cm el recubrimiento mínimo.
- Firmes: Se aumenta el espesor de la rodadura de los bidegorris a 5 cm. Se elimina el aglomerado rojo, sustituyéndolo por negro.
- Se incluye un anejo de cálculo de firmes (Anejo nº19).

4.7- PARQUES Y JARDINES

4.7.1- INTRODUCCIÓN

Se redacta el presente informe con el objeto de dar respuesta al informe emitido por el Departamento de Parques y Jardines del Ayuntamiento de Donostia, fechado el 4 de octubre de 2023, y redactado por el técnico municipal Jon Arrate.

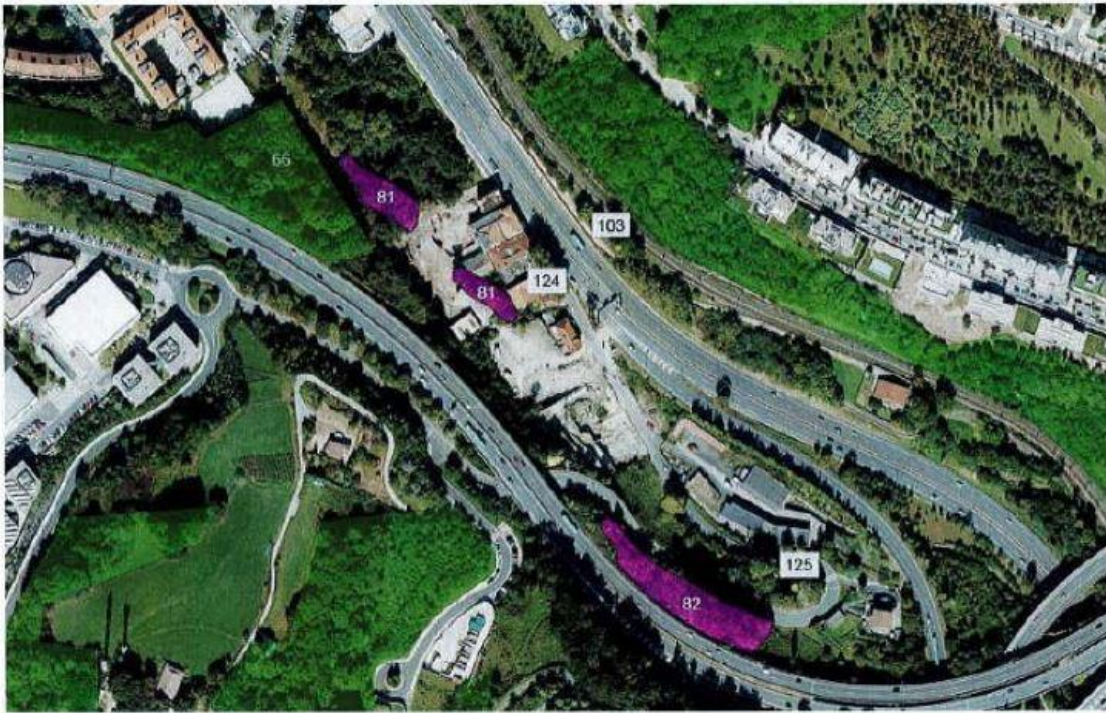
En primer lugar, se indica que no han sido subsanadas las cuestiones que se plantearon en el informe de agosto de 2022, redactado por la técnico Ainitze Otamendi. Simplemente indicar que ni los redactores del Proyecto ni los promotores disponen del citado informe, por lo que no se pudieron analizar dichas cuestiones.

Este nuevo informe, con fecha de octubre de 2023 vuelve a recoger las cuestiones que habían sido planteadas anteriormente, y que se analizarán en los siguientes apartados.

4.7.2- ZONAS A PROTEGER

Se indica la necesidad de preservar y proteger unas zonas de arbolado y dos árboles singulares, que se encuentran en el catálogo del Plan General de 1995:

- Bosquete autóctono de interés: Identificados como 81 y 82
- Bosquete autóctono de interés: Bosque Mixto. Identificado como 66
- Árboles singulares: *Corylus avellana* y *Populus alba*. Identificados como 124 y 125



Observando la ortofoto adjunta, se puede concluir:

- El bosque 81 se encuentra dentro de la zona donde se va a construir, tanto en parcela privada como zona pública a urbanizar, y está afectado por la ordenación, por lo que no va a ser posible preservarlo. **Destacar que se trata de una ordenación que está aprobada por diferentes instrumentos urbanísticos y que está en fase de aprobación definitiva de Proyecto de urbanización.**
- El bosque 82 está en una zona donde prácticamente no se va a actuar, salvo un muro de escollera. Esta zona va a poder preservarse casi en su totalidad. Los aparcamientos que se citan en el informe fueron eliminados tras consensuarlo con Urbanismo.
- Bosquete 66: En esta zona no se actúa, salvo un pequeño sendero de ribera en la margen izquierda, cuya definición se ha realizado en los planos de ordenación en planta, debiendo adaptar el mismo a la altimetría del terreno existente una vez que se realicen los trabajos de limpieza del terreno. Dicho sendero fue solicitado en el informe de arquitectura.
- Árbol singular 124: Se encuentra en la zona afectada por las obras, por lo que no va a ser posible preservarlo.
- Árbol singular 125: No está afectado por las obras de urbanización, pero se encuentra en una parcela, por lo que en un futuro se verá afectado.

4.7.3- REGATA AÑORGA

En referencia a la regata, el Proyecto indica lo siguiente:

“El ámbito está atravesado por una regata que se encuentra actualmente soterrada en gran parte de su recorrido.

La solución planteada en Proyecto consiste en una mejora ambiental de la regata, sacándola a cielo abierto. La longitud total de la actuación es de 478 metros.

Se ha propuesto una sección trapezoidal, con una anchura de fondo de 4,50 m y una altura de 2,00 m. El lecho y los laterales se encuentran protegidos con piedra, y se plantarán estacas vivas en los laterales, con el fin de lograr una solución lo más natural posible.

Cuando se excave para construir la regata, si el terreno existente permite taludes sin realizar un sostenimiento con escollera, ésta se eliminaría, prefiriéndose taludes en tierra, simplemente vegetados".

Desde el Departamento de Jardines se indica que son preferibles soluciones sin piedras, y así se ha indicado en el Proyecto, y se ha consensuado con URA.

En el informe se indica la necesidad de dar una sección más irregular a la regata, con el fin de lograr algo lo más natural posible. Este aspecto se tratará de conseguir en la fase de obra, pero hay que ser consciente del poco espacio del que se dispone, lo que ha obligado a proyectar un trazo más lineal.

4.7.4- DRENAJE SOSTENIBLE

En el informe de Parques y Jardines se solicita que las nuevas zonas verdes alberguen sistema de drenaje sostenible (depósitos y zanjas de infiltración, drenes franceses, depósitos de detención, estanques de retención...).

En primer lugar, indicar que en el ámbito se pueden diferenciar dos zonas:

- Zonas de viario pavimentadas, en las que dadas las dimensiones y la gran cantidad de infraestructuras existentes, es complejo incorporar sistemas de drenaje sostenible, y se ha optado por un drenaje tradicional, pero incorporando pozos decantadores hidrociclónicos en los puntos de vertido a la regata.
- Zona de parque: En esta zona el drenaje se realiza por infiltración en el terreno, vertiendo los caminos y diferentes zonas del parque las aguas a las zonas verdes.

4.7.5- CUESTIONES RELACIONADAS CON LA JARDINERÍA

4.7.5.1- RIEGO DE LAS ZONAS VERDES

En el informe se pide sustituir el césped por pradera florida, lo cual, consideramos oportuno, en este caso no es necesario el riego por aspersión de las praderas floridas.

En la parte central de la propuesta de urbanización y ligada a la densidad de la edificación se propone crear una red de riego mediante aspersión y difusión en los 665 m². de creación de césped.

4.7.5.2- SECCIÓN DE TIERRA VEGETAL EN ZONAS VERDES

Se propone una sección de 70 cm. de tierra de segunda y 30 cm. de tierra de primera. Esta sección implica un coste altísimo de aporte de tierras, y según rectificaciones realizadas a esta sección en el proyecto de urbanización de Ciudad Jardín, esta sección se redujo a 40 cm. de tierra vegetal de 2º y 20 cm. de tierra de 1º.

Se pide establecer por tanto la sección de 40 cm. de tierra de 2º y 20 cm. de tierra de primera.

4.7.5.3- INCORPORACIÓN DE FRUTALES

Se propone incorporar arboles frutales en las zonas verdes, proposición que será tenida en cuenta introduciendo distintas especies de frutales, como son el Nogal, Juglans regia "Franquete" servidos

RN Raíz desnuda y 150/200 cm. de altura y también el castaño, *Castanea sativa* suministrada en RN raíz desnuda y altura 150/200 cm.

Se apunta que el fruto del *Cornus kousa* propuesto en los patios es comestible y de alto valor gustativo.

4.7.5.4- ARBUSTOS EN ZONAS DE PINOS

Se propone crear un sotobosque arbustivo en la zona destinada a Pinos, es decir, en ronda y aledaños. La rotunda, desde criterios de diseño, se busca que de solamente con pradera y los Pinos por lo que no consideramos necesario a nivel conceptual romper la aportación estética de los pinos y la pradera incorporando arbustos.

Para la zona aledaña de pinos, se incorporará la masa arbustiva propuesta por el servicio de parques y jardines.

Los arbustos elegidos para este área son; *Crataegus monogyna* C4L 100/125, *Viburnum plicatum* "Mariesii" C10L 80/100 y el *Arbutus unedo* C10L 100/125.

4.7.5.5- ADELFAJAS BAJO LOS *Acer Saccharinum*

La banda ajardinada entre la carretera y la urbanización queda marcada por una alineación de *Acer Saccharinum*. En esta zona verde se implantará una pantalla anti ruido y en la cara interior de esta pantalla, se incluirá una banda arbustiva, pero no de Adelfas, si no optando por un mix arbustivo.

BARRERA PARTE INTERIOR.

Por la parte interior de la barrera acústica se realiza la plantación de un mix arbustivo como son; *Fargesia angustifolia* C5L, *Hydrangea paniculata* "Limelight" C5L, *Rhus tiphyna* "Dissecta" C4L 80/100 y *Hydrangea arborens* "Annabelle" C3L 60/80 todas ellas en una densidad de 1 ud. x 8ml.

BARRERA PARTE EXTERIOR

Por la parte exterior de la barrera se eligen la diferente combinación de arbustos; *Viburnum opulus* "Roseum" 80/100 C4L, *Cotinus coggygria* 80/100 C4L, *Cotoneaster lactea* 80/100 C4L, *Cotoneaster franchetii* 80/100 C4L y por último el *Phormium tenax* C4L todas ellas plantadas a razón de 1 unidad x 7.5 ml.

4.7.5.6- BOSQUE DE RIBERA

Se incorporarán ejemplares de las especies propuestas; *Populus tremula* de 200/250 y servida a raíz desnuda..

4.7.5.7- BOSQUE MIXTO

Se incorporará una capa de arbustos, tal y como se propone en el informe, compuesta por; *Corylus avellana* 100/125 Cf, *Sambucus nigra* 100/125 Cf. *Prunus spinosa* 100/125 Cf. *Rhamnus alaternus* 100/125 Cf. Y *Cornus sanguinea* 100/125 Cf.

4.7.5.8- PRADERA VERSUS CESPED

Se recogerá en la propuesta de optar por praderas floridas en vez de césped, considerándola oportuna y adecuada, por lo que sustituirá el césped por pradera.

4.7.6- PLAN DE PROTECCIÓN

El ámbito de estudio concentra las edificaciones en zona baja, dejando los taludes sin intervenir.

En la zona baja la ordenación adoptada al establecer edificación en alta densidad implica la alteración total del terreno existente siendo inviable el mantener la vegetación existente, por lo que no procede la elaboración de un plan de protección de la vegetación existente en zona baja.

Los taludes no se intervienen por lo que toda la vegetación existente no se verá alterada y por tanto tampoco requerirá de plan de protección.

4.8- INFORME DE LA DIPUTACIÓN FORAL DE GIPUZKOA (DEPARTAMENTO DE INFRAESTRUCTURAS VIARIAS)

- Pantallas acústicas: Se indica que debe estudiarse el apoyo de las pantallas de la GI-20 en las zonas de estructura y muros de tierra armada. Se redacta el anexo nº18 al presente Proyecto en el que se definen el apoyo de las pantallas, tanto en la zona de viaducto, como en las zonas de muro de tierra armada.
- Señalización: Se realizan las modificaciones de señalización indicadas.
- Afirmado: Se amplía el espesor de mezcla bituminosa a 20 cm, para ajustarse a un tráfico T2-B.

4.9- PANTALLAS ACÚSTICAS

- Se ha realizado un nuevo estudio acústico, que concluye que instalando las pantallas acústicas definidas en el presente Proyecto, se garantiza el cumplimiento de las Objetivos de Calidad Acústica, tanto en interiores como exteriores, que se señalan en la resolución del Gobierno Vasco referente al Documento Estratégico Ambiental
- Se define una tipología de pantalla acústica de madera para la Avenida de Tolosa, que se integrará con la urbanización mediante plantaciones de setos, tal y como se indica en los planos de detalle.

5- DEMOLICIONES DE EDIFICIOS

En principio, el texto refundido del proyecto incluía los derribos de los edificios existentes en el ámbito. Debido a la premura que ha existido, por el estado de ruina en el que se encontraban, estos trabajos han sido realizados con anterioridad al comienzo de las obras, por lo que se eliminan de la licitación de la obra.

6- DEMOLICIONES Y TRABAJOS PREVIOS

Las demoliciones de pavimentos se encuentran presupuestadas en el capítulo de demoliciones y se miden por superficie demolida. La valorización de los residuos de demolición se encuentra en el capítulo de gestión

de residuos.

Gran parte de las demoliciones se van a realizar como trabajo previo y se eliminan de la licitación de la obra.

Los desbroces se van a realizar en una fase previa, por lo que se ha eliminado la mayor parte de este proyecto.

7- MEJORA AMBIENTAL DE LA REGATA

El ámbito está atravesado por una regata que se encuentra actualmente soterrada en gran parte de su recorrido.

La solución planteada en Proyecto consiste en una mejora ambiental de la regata, sacándola a cielo abierto. La longitud total de la actuación es de 478 metros.

Se ha propuesto una sección trapezoidal, con una anchura de fondo de 4,50 m y una altura de 2,00 m. El lecho y los laterales se encuentran protegidos con piedra, y se plantarán estacas vivas en los laterales, con el fin de lograr una solución lo más natural posible.

Cuando se excave para construir la regata, si el terreno existente permite taludes sin realizar un sostenimiento con escollera, ésta se eliminaría, prefiriéndose taludes en tierra, simplemente vegetados.

A partir del cauce principal, los taludes serán más tendidos, con pendientes H/V = 3/2. En las márgenes se plantará vegetación de ribera.

El dimensionamiento de la sección de la regata se ha realizado para la avenida de los 500 años de periodo de retorno.

El tramo provisional se dejaría en tierras, con la sección trapecial necesaria para desaguar la avenida de 500 años, y el tramo final, que es definitivo, se dejaría finalizado con la solución de Proyecto.

Finalmente, se incluye un pequeño sendero de ribera en la margen izquierda, cuya definición se ha realizado en los planos de ordenación en planta, debiendo adaptar el mismo a la altimetría del terreno existente una vez que se realicen los trabajos de limpieza del terreno.

8- MOVIMIENTO DE TIERRAS

El movimiento de tierras consiste en la excavación de 40.494 m³ y en el relleno de 52.973 m³.

En la valoración económica se ha considerado que el 30% del material de la excavación no es apto para terraplenes, y debe gestionarse en un relleno de tierras autorizado.

Por lo tanto, si se considera aprovechable únicamente el 30% del volumen de excavación, son necesarios 24.628 m³, que se obtendría de préstamo o de las excavaciones de los sótanos de los edificios.

9- SANEAMIENTO DE PLUVIALES

Actualmente no existe una red de saneamiento de pluviales en el ámbito, exceptuando dos colectores que recogen las aguas de la variante y las conduce hasta la regata.

En el proyecto de urbanización del ámbito se contempla la construcción de una red de pluviales separativa, que recoja las aguas de la propia urbanización y de las cubiertas de los edificios, conduciendo las mismas hasta la regata.

Los colectores irán alojados en una zanja con una profundidad mínima, tal que quede un metro de relleno sobre la clave. Se dispondrá solera y arriñonamiento de hormigón HM-20, y se recubrirá el tubo con arena y material granular. Cuando los colectores discurran bajo calzada, se reforzarán con una losa de hormigón.

El diámetro mínimo de las canalizaciones será de 315 mm. Los colectores de diámetro igual o inferior a 500 mm serán de PVC SN4, mientras que los tubos de diámetro superior serán de hormigón armado clase IV. La pendiente de los colectores será la de la propia urbanización, con una pendiente mínima del 1%.

Los pozos de registro de la red de saneamiento serán de hormigón armado HA-25 con espesores variables según profundidad (mínimo 0,15 m) con sección mínima 1,00 x 1,00 m o prefabricados de Hormigón Armado UNE 127 011.

Las arquetas de registro para acometidas se realizarán "in situ" con hormigón armado HA-25 y espesores variables según profundidad (mínimo 0,15 m). Sección mínima 400 x 400 mm. Profundidad máxima 1,00 m.

Se utilizarán tapas de registro de fundición dúctil UNE-EN 124 de 650 mm de diámetro con sistema de cierre homologado para los pozos de registro de saneamiento. Clase D400.

Se emplearán tapas de registro de fundición dúctil UNE-EN 124 cuadradas para acometidas domiciliarias de 400 x 400 mm. Clase D400.

Las rejillas de los sumideros serán articuladas de fundición dúctil UNE-EN 124. Clase C250.

Se instalarán sistemas de retención de arrastres (limpiadores hidrociclónicos) en los puntos de vertido a la regata. También se instalarán sistemas de control de nivel, velocidad y calidad del agua.

Al finalizar la obra se realizarán las pruebas de estanqueidad con aire e inspección con TV, según normativa actual y municipal, en la totalidad de las nuevas redes instaladas.

10- SANEAMIENTO DE FECALES

Actualmente existe un colector de fecales procedente de Añorga, que discurre a una profundidad considerable (entre 4,00 y 6,00 m), ya que pasa por debajo de la regata.

El trazado de este colector sigue aproximadamente la traza del futuro vial de la urbanización y su diámetro es de 400 mm en la mayor parte del mismo. En las proximidades de la estación de servicio se produce un quiebro de 90º en el trazado del colector y el diámetro pasa a ser 800 mm.

Dado que este colector es de reciente construcción y discurre por zona pública, no viéndose afectado por las edificaciones, se proyecta mantener el mismo, recreciendo y adecuando las arquetas a las nuevas cotas de

urbanización.

Los edificios de la margen izquierda de la regata acometerán directamente a dicho colector, en los diferentes pozos existentes. En el caso de los edificios de la margen derecha, se construirá un ramal en la trasera de los mismos, que conectará al colector existente al final del ámbito.

Las características de los tubos, zanjas y pozos serán las descritas en el apartado anterior. La pendiente mínima de los colectores será del 1,5%, para garantizar la autolimpieza.

Al finalizar la obra se realizarán las pruebas de estanqueidad con aire e inspección con TV, según normativa actual y municipal, en la totalidad de las nuevas redes instaladas.

11- ABASTECIMIENTO DE AGUA

Por el vial actual de la urbanización existente discurre una canalización antigua de 30" (76,2 mm), que pasa a ser de 150 mm de diámetro en las inmediaciones de la estación de servicio. Por otro lado, existe una canalización de diámetro 100 mm en Xabier Lizardi Kalea.

La nueva red de abastecimiento de agua estará formada por una red mallada de conductos de fundición dúctil de 150 mm de diámetro, con anillos alrededor de las nuevas edificaciones.

La nueva red se conectará a la red existente en la zona de Zuatzu (inmediaciones camino Markotegi) , para lograr la conexión con el depósito de Oria-Venta, instalando un caudalímetro en dicho punto.

Por otra parte, la red estará adicionalmente unida a la existente en otros dos puntos: junto a la estación de servicio, y en Xabier Lizardi Kalea, junto a las pistas deportivas. Se instalarán llaves de corte en dichos puntos de conexión.

En el caso de la estación de servicio, se prolongará la canalización de 200 mm hasta conectar con el conducto de 300 mm existente.

Las acometidas se realizarán mediante una conexión en "T" a la canalización principal. Se ha dejado prevista una acometida para cada uno de los portales, siendo algunas de ellas dobles (80 mm para incendios y 2" para el edificio), de tal forma que existe acometida de incendios independiente para los garajes.

Los hidrantes se dispondrán de tal manera que se cumpla la normativa de incendios, con hidrantes con una interdistancia máxima de 100 m, intercalando bocas de riego, de tal manera que cada 50 m hay un hidrante o una boca de riego.

Las torres altas se abastecerán mediante un sistema de sobrepresión a instalar en el propio edificio.

Al finalizar la obra se realizarán las pruebas de desinfección y estanqueidad, según normativa actual y municipal, en la totalidad de las nuevas redes instaladas.

12- ENERGÍA ELÉCTRICA

Los trabajos referentes a la energía eléctrica engloban el desvío de líneas aéreas que discurren dentro del ámbito y el suministro eléctrico a las nuevas edificaciones.

Actualmente existe una línea eléctrica aérea de 13,2KV que atraviesa el ámbito donde se ubica el edificio 3, desde un poste situado en Zubiberri Bidea hasta otro poste en Pagola. Esta línea de media tensión deberá ser desviada para poder construir las edificaciones.

Se plantea el desvío de la línea de 13,2KV mediante soterramiento de la misma. Se instalará un centro de reparto junto al poste de Zubiberri Bidea y se realizará una canalización a lo largo de todo el ámbito, hasta llegar a Xabier Lizardi Kalea. Deberá realizarse además el cruce de la línea soterrada hasta el otro lado de la futura rotonda, conectando con las líneas de la zona de Pagola. Por último, se realizará la conexión en media tensión con el centro de transformación denominado "Cano", situado junto a la estación de servicio.

Esta línea soterrada servirá además para alimentar en media tensión a los futuros centros de transformación del nuevo ámbito.

Por otra parte, en base a las superficies de viviendas, garajes, locales y equipamiento, se ha realizado el cálculo de la potencia necesaria para poder determinar el número de centros de transformación necesarios.

En principio, sería necesarios:

- 1 centro de reparto
- 1 centro de transformación simple de 250 KVA (terciario)
- 4 centros de transformación dobles de 400 KVA (edificios 3, 4, 5, 6, 7 y 8)
- Nuevo centro Iluminación Vte. de Añorga (afectado por la ordenación)

Por otra parte, existe una línea de media tensión de 30K junto al edificio de equipamiento. En principio, la línea no discurre sobre el edificio. Sin embargo, atendiendo a lo señalado en el PGOU, el Ayuntamiento de Donostia ha solicitado su soterramiento.

Esta línea, que tiene una longitud en planta de 324 m entre las dos torres, se encuentra entre Atotxaerreka y Pagola, y discurre a gran altura sobre la GI-20, la regata Añorga, los ramales de conexión con la Avenida de Tolosa y la vía de ETS.

Se proyecta un desvío siguiendo un trazado más largo, por dentro de la nueva urbanización, y siempre por suelo público.

La solución planteada está condicionada a la aprobación por parte de Iberdrola, y a la no ocupación de terrenos privados fuera del ámbito del Proyecto.

La canalización de media tensión de 13.5 KV estará formada por 3 tubos TPC de 160 mm de diámetro más un cuatritubo, mientras que la canalización de 30 KV estará formada por 3 tubos TPC de 200 mm de diámetro más un cuatritubo. En todos los casos, irán protegidos en un prisma de hormigón

La canalización de baja tensión estará formada por tubos TPC de 160 mm, con un mínimo de 2 tubos en las acometidas y siempre disponiendo del número de tubos que sean necesarios en función del cálculo de líneas,

con un tubo de reserva. Los tubos de baja tensión también irán protegidos por un prisma de hormigón.

Las dimensiones de las zanjas y arquetas serán las que determine la normativa de la compañía distribuidora, colocando una banda señalizadora sobre el prisma que advierta de la existencia de canalización eléctrica.

Los centros de transformación y reparto serán soterrados, con ventilación vertical. Los centros se ubican en zonas verdes, para que las ventilaciones no constituyan un obstáculo.

13- TELECOMUNICACIONES

Se establece que de acuerdo a La Ley 11/2022, de 28 de junio, General de Telecomunicaciones que recoge en su Título III, relativo a obligaciones de servicio público y derechos y obligaciones de carácter público en la instalación y explotación de redes y en la prestación de servicios de comunicaciones electrónicas, obliga a las Administraciones públicas a que el planeamiento urbanístico prevea la necesaria dotación de infraestructuras de telecomunicaciones y garantiza el derecho de acceso de los operadores a dichas infraestructuras garantizando la no discriminación entre los operadores y el mantenimiento de condiciones de competencia efectiva en el sector, para lo cual, tendrán que preverse las necesidades de los diferentes operadores que puedan estar interesados en establecer sus redes y ofrecer sus servicios en el ámbito territorial de que se trate.

La red común estará formada por un prisma de hormigón con 6 tubos de TPC de 125 mm diámetro. Algunas de las arquetas de telecomunicaciones serán comunes, mientras que en los puntos de acometida cada operador tendrá su arqueta desde la que se acomete a las ICT de los edificios.

Los conductos irán protegidos por hormigón y se colocará una banda señalizadora. El relleno de las zanjas se realizará con material granular debidamente compactado.

Por otro lado, existe una canalización existente de Telefónica formada por 12 conductos que atraviesa gran parte del ámbito y que deberá ser desviada. La longitud de dicho desvío es de 513 m, y deberá realizarse antes de proceder a construir los edificios. Este desvío ha sido valorado en un capítulo independiente del presupuesto.

14- GAS

Actualmente existe una red de gas en Zubiberri Bidea (al otro lado de la variante), de 110 mm de diámetro. En Xabier Lizardi Kalea hay una canalización de 63 mm de diámetro. El punto de enganche debe ser determinado por la compañía distribuidora, en función de las demandas previstas.

Se ha proyectado una red de gas con canalización de 110 mm que discurre siguiendo el trazado del vial principal de la urbanización, uniendo las dos redes anteriormente citadas. Desde esta nueva canalización se realizarán las acometidas a los edificios.

Los tubos de gas irán alojados en una zanja con las dimensiones establecidas por la compañía distribuidora, e irá recubierto de arena y material granular. En las zonas de calzada se colocará un refuerzo adicional con hormigón. En las zanjas de gas siempre se colocará una banda señalizadora indicando la presencia de la

conducción.

15- ALUMBRADO PÚBLICO

La iluminación de la urbanización se resolverá principalmente con tres tipos de luminarias que utilizan tecnología LED:

- Puntos de luz de 8,00 m de altura en la rotonda y ramales de acceso (GI-40 y Avenida de Tolosa).
- Puntos de luz de 8,00 m de altura en el vial de la urbanización interior.
- Puntos de luz de 4,00 m en las zonas peatonales

Las luminarias irán sobre fustes troncocónicos de acero galvanizado pintado, con protección antiorines en la base.

La interdistancia entre puntos de luz, su ubicación y potencia de lámparas se ha determinado tras la realización de un estudio lumínico que forma parte del Proyecto de urbanización (Anejo nº8).

El cableado irá en el interior de las canalizaciones subterráneas, que estará formada por tubos TPC de 110 mm de diámetro. Se colocará un tubo por circuito, dejando un tubo de reserva en cruces de calzada.

16- PAVIMENTACIÓN

Las aceras se conformarán con una base de material granular de 20 cm, una solera de 15 cm de hormigón armada con un mallazo de acero y baldosa hidráulica modelo municipal, de 3 cm de espesor.

En las plazas se ha previsto un pavimento de baldosa con acabado granítico.

Las vías ciclistas se pavimentarán con una base de material granular de 20 cm, una solera de 15 cm de hormigón armada con un mallazo de acero y 4 cm de microaglomerado ofítico rojo.

En los viales de la urbanización y zona de aparcamiento se propone una sección tipo formada por 30 cm de subbase, 35 cm de base granular y un pavimento formado por 15 cm de mezcla bituminosa (11 cm de base bituminosa caliza y 4 cm de rodadura con árido ofítico).

En la Avenida de Tolosa, rotonda y accesos a la misma, se propone una sección tipo formada por 30 cm de subbase, 30 cm de base granular y un pavimento formado por 20 cm de mezcla bituminosa (15 cm de base bituminosa caliza y 5 cm de rodadura con árido ofítico).

Los bordillos de calzada serán de piedra caliza, con contracintas de 30 cm para la recogida de aguas pluviales. En las zonas de aparcamiento se dispondrá un badén de 60 cm de ancho.

17- JARDINERÍA

- **ARBOLADO EXISTENTE (Protocolo de protección)**

El ámbito donde se desarrolla el proyecto de Urbanización consta de dos zonas claramente diferenciadas por la pendiente del terreno, por un lado, tenemos la parte más horizontal del terreno donde se proyecta la masa de edificación, y, por otro lado, tenemos la zona de más pendiente.

La zona horizontal, será sometida a una completa transformación, modificando la cota actual, lo que implica la imposibilidad de respetar el arbolado existente. Hay que tener en cuenta, que, para la creación de los aparcamientos de las mismas viviendas, se excavara a 7 metros de profundidad lo cual, unido al recrido final de la cota de urbanización, ningún árbol existente en esta zona puede ser respetado.

Se han inventariado 75 unidades de árboles en distintas partes, principalmente Alisos, Plátanos y Fresnos, que serán talados.

El proyecto de urbanización recoge el coste de elaborar la valoración unitaria de cada uno de estos 75 árboles siguiendo el protocolo de valoración de la Norma de Granada. Uno de los fines de esta valoración del arbolado a talar es la de establecer las medidas compensatorias de las mismas. En este caso la zona en pendiente de la urbanización es la que recogerá las medidas compensatorias de plantación, siendo un ámbito en pendiente cubierta por una masa arbórea de generación espontánea que será fuertemente revegetada con el objetivo de implantar un rico y diverso bosque mixto.

- **APORTE DE TIERRA**

Las zonas verdes de nueva creación en la zona baja y en cota horizontal recogerán dos perfiles distintos de tierra vegetal.

Para los taludes que quedan flanqueando ambos laterales de la regata, se propone la extensión de tierra vegetal de primera calidad en un espesor medio de 30 cm. de profundidad.

Este mismo espesor de tierra vegetal de primera también será aplicado a la mediana de la carretera.

Para el resto de zonas verdes de nueva creación, el perfil de tierras a aportar, será de 60 cm. de los cuales los primeros 40 cm, serán de tierra vegetal de segunda calidad y los siguientes 20 cm. serán de tierra de 1ª calidad optima.

Se contabilizan, un total de 2.157 m³. de tierras de segunda calidad y un total de 3.206 m³. de tierra vegetal de primera calidad.

Antes de la incorporación de las tierras, la dirección facultativa tendrá que dar el visto bueno de aceptación de dicho material.

Se valorará positivamente que estas tierras vegetales provengan de excavaciones recientes evitando tirar de tierras acopiadas durante largos periodos de tiempo, ya que estas últimas suelen estar muertas biológicamente hablando.

Otro aspecto de gran importancia en lo referente a las tierras a aportar es que estas estén libres de presencia de raíces de plantas no procedentes o invasoras como puede ser la Fallopi. Para verificar la no presencia de estas raíces dañinas, se le notificara a la dirección facultativa el origen y proveniencia de las tierras vegetales para que la misma dirección se desplace al lugar y pueda certificar la no existencia de estas raíces. Al mismo tiempo, y si fuese necesario, se realizarán ensayos de germinabilidad para determinar la validez de estas tierras antes de su incorporación a la obra.

En caso de que, a pesar de las medidas de control establecidas para certificar la valía de las tierras libres de raíces no deseadas, una vez extendidas las tierras aparezcan plántulas de Fallopi, será responsabilidad del constructor retirar las tierras contaminadas y sustituirlas por otras tierras no contaminadas.

- **VEGETACIÓN**

APORTACIÓN ECOLÓGICA

La aportación ecológica de la propuesta paisajística, se centra en la implantación de un bosque mixto en toda la zona de pendiente y en la recreación de un bosque en galería de ribera, la Aliseda.

El bosque mixto este compuesto por una base arbórea y otra arbustiva. En total, se contabilizan 14.144 m². de superficie de bosque mixto a implantar en los taludes previo desbroce.

Se realizará una retícula de 5x5 m. y según plano de detalle, se alternarán Robles, Fresnos, Arces y Abedules, contabilizando un total de 294 Ud. *Quercus robur* 200/250 C5L, 294 Ud. *Quercus robur* 100/150 CF. 136 Ud. *Fraxinus excelsior* 200/250 RD, 136 *Acer campestre* 200/250 RD, 271 Ud. *Betula pendula* 100/150 CF.

Alternando en esta masa boscosa, se incorporará una retícula arbustiva en marco de plantación MP de 5x5 m. compuesta por; 294 *Corylus avellana* CF, 136 Ud. de *Sambucus nigra* CF, 136 Ud. de *Prunus spinosa* CF, 271 *Rhamnus alaternus* CF y 294 Ud. de *Cornus sanguinea* CF.

El bosque en galería de Aliseda (5.963 m².) Se planta sobre un marco de plantación de 2x2 m., alternando árboles y arbustos. Se contabilizan, un total de 597 Ud. *Alnus glutinosa* 200/250 RD, 238 Ud. *Fraxinus excelsior* 200/250 RD, 298 Ud. *Cornus sanguinea* 100/125 CF, 298 Ud. *Corylus avellana* 100/150 CF, y 298 Ud. *Populus tremula* 200/250 RD.

PLANTACIÓN SINGULAR IDENTITARIA

MEMORIA

Para el ámbito junto al vial principal, incluida la rotonda, se opta por una plantación única de pinos piñoneros (*Pinus pinea*), sobre un base de plantación de pradera.

El pino piñonero, con su esbelto porte, aportara una imagen limpia e identitaria de acceso a la ciudad de Donostia. Se plantan un total de 65 unidades de pinos piñoneros (*Pinus pinea*). Se proponen diferentes tamaños de pinos piñoneros, 14 unidades de 300/350 (20/25), 19 unidades de 250/300 (16/18) y 32 unidades de 200/250 (16/18).

Bajo los pinos piñoneros en el ámbito entre los viales saliendo de la ciudad, se propone la creación de una plantación de sotobosque compuesto por un total de 14 unidades de *Crataegus monogyna* C4L 80/100, 14 unidades de *Arbutus unedo* C10L 100/125 y 14 unidades de *Viburnum plicatum* "Mariesii" C10L 80/100. Estos arbustos, se plantarán en baja densidad distanciadas entre si cada 5 ml.

Para la mediana del vial, se opta por un seto de Abelia (*Abelia floribunda*) y la alineación de árbol en banda ajardinada que separa la zona residencial del vial se planta una alineación de Arces (*Acer saccharum*) de 16/18 a una distancia media entre sí de 8 metros.

A pie de la alineación de los *Acer Saccharinum* se coloca una pantalla anti ruido que será mitigada con la plantación de dos bandas arbustivas una a cada lado de la pantalla.

La banda arbustiva que se plantara por la parte interior de la pantalla está compuesta por; 28 unidades de *Fargesia angustifolia* C5L, 28 unidades de *Hydrangea paniculata* "Limelight" C5L 80/100, *Rhus typhina* "Dissecta 80/10 C4L y 28 unidades de *Hydrangea arborens* "Annabelle" 60/80 C3L.

Estos arbustos serán plantados a 2 m. de distancia entre cada ejemplar, alternando unitariamente cada una de las especies.

Por la cara exterior de la pantalla anti ruido, se propone la plantación en alternancia cada 1.5 ml. Un total de 30 unidades de *Viburnum opulus* "Roseum" 80/100 C4L, 30 Ud. *Cotinus goggygria* 80/100 C4L, 30 unidades de *Cotoneaster láctea* 80/100 C4L, 30 Ud. de *Cotoneaster franchetii* 80/100 C4Ly 30 Ud. de *Phormium tenax* C4L

PARQUE LINEAL

Junto al límite de la regata, entre la urbanización interior y el camino que recorre el parque lineal, se opta por crear una galería de Robles de los cuales, 23 unidades de 18/20 cm de perímetro y 27 de ellos de 14/16 cm de perímetro. Creando una base a modo de sotobosque, se plantarán un total de 37 unidades de *Cornus florida*.

Alternando con los robles, Se plantarán un total de 11 Ud. de Nogales (*Juglans regia*) 150/200 RD y 11 Ud. de Castaños (*Castanea sativa*) 150/200 RD. Estos últimos, se proponen respondiendo al deseo municipal de introducir árboles frutales en las zonas verdes de la ciudad.

JARDINES INTERIORES

Se diferencian dos tipos de plantaciones para cada uno de los jardines interiores junto a las viviendas.

Para las zonas verdes del grupo de viviendas más al sur, se opta por plantar, 17 unidades de Robles fastigiados (*Quercus robur* "Fastigiata Koster") de 350/400 cm. de altura. Acompañando a estos, se plantan un total de 8 unidades de *Cornus florida*.

Para los jardines que quedan junto al núcleo de viviendas ubicadas en la zona norte, se opta por el *Ginkgo biloba* de 18/20 cm. de perímetro de tronco, sumando un total de 45 unidades.

Acompañando al porte erguido y singular de los Ginkgos, se plantan un total de 25 unidades de *Acer palmatum* de copa extendida y un total de 23 unidades de *Cornus kousa*.

PRADERA, CESPED E HIDROSIEMBRA

Se diferencian tres tipos de acabados superficiales para las zonas verdes.

Por un lado, tenemos los taludes junto a la regata plantadas con Aliseda (descrita anteriormente). Estos taludes son cubiertos por hidrosiembra. (5.693 m².)

Por otro lado, tenemos las zonas verdes de los jardines interiores que se sembraran con semilla convencional de césped. (665 m².)

El resto de las zonas verdes se sembrarán con mezcla de semillas para pradera florida. (5.882 m².)

18- RIEGO

- **INTRODUCCIÓN**

Se redacta el presente anexo a fin de justificar las soluciones adoptadas en el PROYECTO DE URBANIZACIÓN DEL ÁREA IB22. EL INFIERNO (DONOSTIA).

Para redactar el presente anexo de riego, se ha tenido en cuenta las recomendaciones de los Servicios Técnicos de Parques y Jardines en lo que respecta a temas de riego.

- **DESCRIPCIÓN DE LA SOLUCIÓN ADOPTADA**

El diseño de esta red de riego tiene como objetivo el aporte necesario de agua para el correcto desarrollo de la vegetación ornamental de este espacio verde urbano y realizar una instalación que haga un uso eficiente del agua y la energía.

La red de riego se instala únicamente en la zona denominada en el proyecto de paisaje como Jardines Interiores

Se diferencian dos tipos de plantaciones para cada uno de los jardines interiores junto a las viviendas.

- Para las zonas verdes del grupo de viviendas más al sur, se opta por plantar robles fastigiados (*Quercus robur* "Fastigiata Koster"). Acompañando a estos, se plantan cornejos floridos *Cornus florida*.
- Para los jardines que quedan junto al núcleo de viviendas ubicadas en la zona norte, se opta por el *Ginkgo biloba*. Acompañando al porte erguido y singular de los Ginkgos, se plantan arces japoneses *Acer palmatum* de copa extendida y cornejos *Cornus kousa*.

Estas zonas verdes (665 m²) de los jardines interiores se sembrarán con semilla convencional de césped.

Para los parterres que no son de grandes dimensiones se ha optado por realizar un riego por difusión, capaz de regar zonas de pequeñas dimensiones y adaptarse mejor a las irregularidades de la propuesta realizada.

Para los parterres de mayores dimensiones se ha optado por realizar un riego por aspersión, capaz de regar zonas de grandes dimensiones eficientemente con menor número de elementos de riego.

Toda la red de riego está automatizada telemáticamente con el objetivo de facilitar el mantenimiento de estas zonas verdes por los servicios municipales de jardinería y gestionar el adecuado riego para el correcto desarrollo de la vegetación en ella presente.

La red de riego cuenta con una única acometida a la red general de abastecimiento de agua proyectada, de acuerdo a la cercanía de estas zonas verdes a regar con dicha red general de abastecimiento de agua. La acometida se realiza en base a la demanda puntual máxima del sistema de riego, que son 53,20 litros por minuto (3.192 litros por hora), lo que requiere una acometida de Ø32 mm de diámetro.

CONTROL

Estación base

Es un sistema de control telematizado compuesto por la estación base LR-BST de SOLEM sistema CANOPY, lo que permite la telegestión del riego de las zonas verdes por parte del Departamento de Jardinería del Ayuntamiento de Donostia.

Se coloca una estación para poder dar cobertura al conjunto de la zona ajardinada ornamental del área IB.22 El Infierno, y tiene una capacidad de conectar hasta 25 dispositivos, en este caso un programador, SOLEM con tecnología LoRA. Debe colocarse en un sitio elevado, alejado de vandalismo, como en la fachada de un edificio, y si no es posible, sobre un poste metálico.

Su alimentación es a través de la alimentación eléctrica que proporciona un panel solar, aunque puede alimentarse con corriente eléctrica con transformador externo 220/24 con bloque de terminales de conexión externa.

Esta estación base se comunica con el apoyo de una tarjeta de GPRS para sistema SOLEM., a través de una conexión 3G.

El sistema es controlado a través de la plataforma My Solem por ordenador remoto, o My Solen App para móviles. Todos los ajustes se pueden realizar por bluetooth, comunicación en banda de frecuencia ISM.

El soporte informático de este sistema de riego centralizado de la Estación Base SOLEM CANOPY exige una licencia de uso. La puesta en marcha del sistema requiere de los técnicos especializados de la casa.

Programador de riego

El programador con control remoto es el modelo LR-IP-FL de SOLEM para seis estaciones, autónomo y alimentado por baterías de 9V, LATCH, que forma parte del sistema SOLEM CANOPY. De este programador parten los hilos eléctricos específicos de cada electroválvula, incluida la válvula maestra de riego.

La línea subterránea de alimentación de electroválvulas y automatismos de riego, formada por cable eléctrico de cobre de 1x1,5 mm² de sección, con recubrimiento de PE, van canalizados en tubo de PEAD corrugado doble pared, de 50 mm de diámetro exterior, colocado todo ello en zanja.

Lector de sensores

Para poder conectar diferentes sensores al programador de riego para una mejor gestión del riego se ha de instalar un lector de sensores, y se propone el modelo LR-MS4 de SOLEM, que cuenta con cuatro entradas para sensores, una para temperatura, la otra para el sensor de lluvia con cable TRS de TORO y otras dos entradas quedan de momento libres para conectar futuros sensores.

Sensor de lluvia

Se instala un sensor de lluvia modelo TRS de TORO o equivalente. La instalación es con cables Cuenta con sensor de respuesta rápida, sensibilidad regulable mediante discos hidrosféricos. Es compatible con el programador modelo LR-IP-FL de SOLEM. Debe colocarse en un sitio elevado, alejado de vandalismo, como en la fachada de un edificio, y si no es posible, sobre un poste metálico.

RED PRIMARIA

Arquetas de acometida

Para abastecer de agua los diferentes sectores de agua se realiza una acometida a la tubería de distribución de agua que corre paralela a la nueva urbanización. Esta acometida se realiza con el criterio de proximidad de los principales sectores de riego a esta tubería de distribución de agua y que menos zonas pavimentadas recorra. Su diámetro responde a la necesidad máxima puntual de estos sectores de riego, que es de 53,20 litros por minuto (3.192 litros por hora), siendo para este caudal preciso que sea de diámetro Ø32 mm.

Tras esta acometida hay una llave de paso que permite cerrar en caso necesario esas zonas de riego. La llave de paso va en función del diámetro de acometida, es decir, de diámetro Ø32 mm.

Tras esta llave de paso nos encontramos con el contador que van a indicar el consumo de agua de cada una de las zonas de sectores de riego, lo que permitirá conocer el agua consumida y, en su caso, poder detectar posibles fugas.

En esta arqueta se instalará, en este orden, llave de corte, contador, grifo de comprobación, reductor de presión, y válvula de retención y una válvula maestra. Estos elementos se encuentran ubicados en sendas arquetas.

Válvula maestra

La válvula maestra es una electroválvula de seguridad que se instala junto al cuadro de contadores y regula que la red de riego se quede sin presión cuando no está en funcionamiento. Es una electroválvula gobernada por el programador de riego que cierra la red primaria cuando no se está regando, y la abre cuando el programador indica a alguna electroválvula que se abra para regar un sector determinado e impide el paso del agua hacia el sistema de riego cuando ninguna de las válvulas de las zonas está en funcionamiento.

Tubería primaria

La tubería primaria o de distribución corresponde al tramo de conducción de agua que va desde la conexión de la válvula maestra ubicado al principio junto al contador de agua hasta las diferentes electroválvulas, que en posición de cerrado mantienen la presión. Dicha red primaria consta de una instalación independiente para alimentar a los diferentes sectores de riego.

Esta red primaria de riego o de distribución es de diámetro Ø32 mm, para poder abastecer adecuadamente la demanda del riego automático, pudiendo abastecer hasta dos sectores de riego simultáneamente sin pérdida de eficacia.

Recorre las diferentes áreas verdes y aprovecha el recorrido perimetral de la acera y los parterres ajardinados para evitar cruzar zonas pavimentadas.

Sin perjuicio de los correspondientes cálculos hidráulicos, y como criterio general, en la red primaria de riego, el diámetro de la tubería será de un tamaño igual o ½" superior al diámetro de la tubería de entrada al contador.

Cruces y pasos

Cuando se tenga que efectuar un cruce de calzada, se posicionará una válvula de esfera fija tipo Jimtem de igual diámetro que la tubería, es decir Ø50 mm antes del cruce de la calzada y se ubicará dentro de una arqueta. Esta llave de paso permite cerrar zonas en caso de rotura de la tubería principal, evitando inundaciones y pérdidas de agua. Siempre, y así lo permite el diseño, la tubería pasa por las zonas verdes.

RED SECUNDARIA

La red secundaria es aquel tramo de tubería entre la electroválvula y la derivación a los elementos de distribución de agua, los difusores y los aspersores. La red secundaria no mantiene la presión de agua por tener una vía de salida. Todos los accesorios de unión son de polietileno y específicos de cada elemento.

Tubería secundaria

El diámetro de la tubería se ha establecido en Ø32 mm determinante por los litros/hora que son necesarios en cada sector según el proyecto y manteniendo el mismo diámetro en toda su longitud. Sin perjuicio de los correspondientes cálculos hidráulicos, como criterio general y por un concepto constructivo se mantendrá constante el diámetro de la tubería en todo su desarrollo. Con el objetivo de mantener constante la presión constante en todos los difusores el diseño se hace en anillo.

La red secundaria recurre a tuberías de polietileno de alta densidad PE 100 a 6 atmósferas de dimensiones Ø32 mm.

Electroválvulas

Las electroválvulas elegidas son del tipo P220 de TORO en las medidas correspondientes a cada estación sector que gobiernen:

- 1" para estaciones de riego hasta 132,5 l/min

Los sectores de riego son controlados por una electroválvula 1" para el caudal requerido..

Las electroválvulas se encuentran alojadas en sendas arquetas, controlando la apertura de cada estación de riego según le indique el programador de riego.

Difusores

Las áreas que son relativamente estrechas, de formas angulosas diversas, y en algunos casos muy complicadas, ha conducido a la elección de difusores como el medio de riego más adecuado, y esta elección se ha extendido a todos los parterres con esas condiciones.

El difusor seleccionado es de la serie 570XF de TORO, de presión regulada. Las toberas utilizadas han sido toberas de arco fijo de la serie MP y de arco regulable de la serie TVAN, ambas de TORO. Estos difusores cuentan con:

- Regulador de presión y caudal. El regulador de presión integrado en el vástago mantiene una presión de salida constante de 2 bar. Evita la nebulización cuando la presión es superior a 2 bar.
- Filtro de boquilla.
- Dispositivo X-Flow para el cierre total del caudal de agua. integrado en el vástago. Reduce en un 99% las pérdidas de agua si se quita o daña la boquilla, evitando posibles problemas de inundación, erosión o de seguridad.
- Permite cambiar o revisar la boquilla y el filtro en seco o mientras el sistema está funcionando.
- La válvula Check-O-Matic evita el drenaje en las zonas bajas.

La presión con la que se han hecho los cálculos y a los que debería trabajar cada difusor 570XF es de 3,1 bar.

Aspersores

Para los parterres de mayores dimensiones se ha optado por realizar un riego por aspersión, capaz de regar zonas de grandes dimensiones eficientemente con menor número de elementos de riego.

El aspersor seleccionado es de la serie T5 de TORO, de presión regulada. Las boquillas utilizadas han sido las propias de este aspersor, de TORO. Las características de estos aspersores T5 son:

- Una emergencia de 127 mm.
- Cuentan con regulador de presión y caudal.
- Cuentan con ajuste del arco RapidSet™ (todos los ajustes del arco pueden hacerse rápidamente, con unos giros de la torreta, sin herramientas).
- Con tapa de goma estándar, que minimiza lesiones y reduce el riesgo de responsabilidad. Este sistema también protege los engranajes en caso de vandalismo o uso inadecuado).
- Boquilla con tecnología Airfoil™. El aspersor T5 incluye un juego completo de 8 boquillas estándar (25°) y 4 boquillas de ángulo bajo (10°), que utilizan la tecnología Airfoil, para crear una zona de baja presión justo por debajo del chorro principal de agua, que guía el agua suavemente hacia abajo dando una gran uniformidad sin dañar las plantas.
- Válvula de retención que retiene una columna de agua de 2,1 m.

La presión con la que se han hecho los cálculos y a los que debería trabajar cada aspersor es de 3,1 bar.

Canalizaciones y Zanjas

Las canalizaciones de riego, se pasarán preferentemente por los parterres, facilitando de este modo la instalación y posteriores reparaciones.

Las zanjas que se abran en la tubería principal tendrán una anchura aproximada de 50 cm y 30 cm de profundidad hasta la generatriz superior del tubo, dependiendo del número de conductos que circulen.

Las zanjas que se abran en la tubería secundaria tendrán una anchura aproximada de 30 cm y 20 cm de profundidad hasta la generatriz superior del tubo, dependiendo del número de conductos que circulen.

Las zanjas se rellenarán con material de la propia excavación, procurando que esté libre de piedras y elementos susceptibles de dañar las tuberías. Se hará en tongadas de 20 cm compactadas al 95% del PM

En el caso de tener varias conducciones eléctricas o tuberías estas se separarán unos 5 cm para facilitar posteriores trabajos y reparaciones.

Se ubicará también una lámina de polietileno de color verde de aviso de existencia de la línea de riego a unos 25 cm de profundidad.

Bocas de riego

Se distribuirán bocas de riego que faciliten las labores de riego manual en zonas de arbustos donde no se ha proyectado sistema de riego para paliar el sufrimiento a la vegetación que sufre bastante en periodos de sequía. Estas bocas de riego se sitúan en áreas cercanas a estas zonas que carecen de riego y asegura el riego puntual manual cuando así se estime oportuno.

La definición de esta red de bocas de riego queda descritas en el Capítulo de Abastecimiento de Agua Potable de este Proyecto de Urbanización del área IB22. El Infierno.

Afectación de elementos de Parques y Jardines

En caso de afectación de algún elemento de Parques y Jardines, se deberá comunicar a Parques y Jardines para que dé el visto bueno y las instrucciones pertinentes.

• DIMENSIONADO DE LA RED DE RIEGO

El dimensionado de las tuberías de la red de riego se ha hecho siguiendo los criterios fijados por Parques y Jardines en la siguiente tabla.

Ø	Ø 32	Ø 40	Ø 50
l/min	60	100	150
l/h	3.600	6.000	9.000

ESTIMACIÓN DE CONSUMO DIARIO

El riego de todas las zonas consume 25.202 litros por hora o 420 litros por minuto. Basado en el consumo diario estimado para el riego de las distintas plantaciones (para superficies de césped expuestas al sol y situadas sobre tierra de textura normal estimamos un riego diario de 25 minutos de duración), que ocupan

una superficie de 665 m² durante 25 minutos, se necesitarán 10.500 litros, para obtener una pluviometría media de 9 l/m².

	consumo		consumo diario	
TIPO RIEGO	caudal l/min	caudal l/h	caudal l/10 min	pluviom l/m ²
Difusión	383	22.980	38	16,5
Aspersión	37	2.220	4	17,7
TOTAL	420,00	25.200,00	42,00	34,2

sector	cau l/min	caudal l/h
S1	35,50.	2.130
S2	26,20.	1.572
S3	24,00.	1.440
S4	25,40.	1.524
S5	52,40.	3.144
S6	33,70.	2.022
S7	31,84.	1.910
S8	37,00.	2.220
S9	47,60,	2.856
S10	53,20,	3.192
S11	53,20,	3.192,
TOTAL	420,04	25.202,00

19- MOBILIARIO URBANO

El mobiliario urbano estará compuesto por:

- Bancos modelo Jaén
- Papeleras modelo Ibiza
- Isletas ecológicas
- Fuente

- Zona de juegos infantiles: tobogán, columpio, balancín...

20- PANTALLAS ACÚSTICAS

Se ha realizado un nuevo estudio acústico, que concluye que es necesario instalar las siguientes pantallas acústicas para se garantiza el cumplimiento de las Objetivos de Calidad Acústica, tanto en interiores como exteriores, que se señalan en la resolución del Gobierno Vasco referente al Documento Estratégico Ambiental:

- 380 m de pantallas acústicas de 3,20 m de altura en la GI-20. Estas pantallas están definidas con chapa perforada y material fonoabsorbentes, pero podrán ser de otra tipología (hormigón, metacrilato...), siempre y cuando cumplan un nivel de aislamiento B3 o absorción A4.
- 102,50 m de pantallas acústicas de 3,00 m de altura (incluyendo el zócalo de hormigón) en el ramal de Añorga. Al igual que en el caso de la GI-20, estas pantallas están definidas con chapa perforada y material fonoabsorbentes, pero podrán ser de otra tipología, siempre y cuando cumplan un nivel de aislamiento B3 o absorción A4.
- Tramos de 233,50 m de pantallas acústicas de madera en la Avenida de Tolosa, de 3,00 m de altura (incluyendo el zócalo de hormigón). Estas pantallas también tienen que cumplir un nivel B3 o A4.

21- INTEGRACIÓN AMBIENTAL: MEDIDAS PROTECTORAS, CORRECTORAS Y/O COMPENSATORIAS TENIENDO EN CUENTA EL CAMBIO CLIMÁTICO

Se adjunta una relación de las medidas que deberán seguirse durante la ejecución de la obra y medidas correctoras incluidas en el Proyecto.

19.1- MEDIDAS PARA LA FASE DE EJECUCIÓN

- Delimitación de obras y jalonado
- Medidas para la protección del sistema hidrológico en fase de obras
- Gestión de residuos
- Protección de la calidad del aire y de la calidad acústica
- Sobre la contaminación lumínica
- Protección del medio natural y minimización de riesgos

19.2- MEDIDAS RECOMENDADAS PARA LA INTEGRACIÓN AMBIENTAL DE LA REGATA AÑORGA

- El proyecto incluye plantaciones de ribera
- Técnicas de bioingeniería: se colocarán estacas de sauce en la escollera
- Si el tipo de terreno lo permite, se eliminarán las escolleras en los tramos donde el terreno sea roca

19.3- MEDIDAS DE INTEGRACIÓN PAISAJÍSTICA Y SOLUCIONES NATURALES PARA LA MITIGACIÓN DEL CAMBIO CLIMÁTICO

- Revegetación general del sector consistente en la plantación de nuevos árboles que se proponen localizar en la ladera sur del ámbito y a lo largo del paseo fluvial de la regata Añorga.
- Naturalización de Zubiberri bidea y los espacios interbloques mediante un adecuado ajardinamiento de la nueva urbanización con especies arbóreas y arbustivas bien seleccionadas, que junto con las superficies encespadas, jardineras generarán un entorno urbano de gran calidad.

- Evacuación de las escorrentías hacia el terreno en la zona del parque
- Se crea un pequeño parque-bosque urbano

22- PLAZO DE EJECUCIÓN

Se ha incluido un anejo con el programa de trabajos dividido en 4 fases de obra. La duración de la Fase 1.1 es de 18 meses, las fases 1.2 y 1.3 de 3 meses cada una, y la fase 2 se meses, pudiendo solaparse varias de estas fases si fuese necesario.

Los trabajos de urbanización deberán coordinarse con los de edificación, desconociéndose en estos momentos el calendario de edificación en las diferentes parcelas.

23- PLAZO DE GARANTÍA

El plazo de garantía será de UN (1) AÑO, contado a partir del momento en que se firme el Acta de Recepción de las obras.

24- GESTIÓN DE RESIDUOS

En el Anejo nº 9 de la Memoria se incluye la Gestión de Residuos.

25- CONTROL DE CALIDAD

En el Anejo nº10 de la Memoria se incluye el Programa de Control de Calidad, con la definición de los ensayos a realizar durante la ejecución de las obras.

26- SEGURIDAD Y SALUD

Se redacta el preceptivo Estudio Básico de Seguridad y Salud, que se adjunta como Anexo nº 11 de la Memoria.

27- PRESUPUESTO DE LA OBRA

Presupuesto de Ejecución Material: 8.303.401,36 €

Aplicando el 13% de Gastos Generales, 6% de Beneficio Industrial obtenemos:

Presupuesto de Ejecución por Contrata: 9.881.047,62 €

Total (IVA incluido): 11.956.067,62 €

28- DOCUMENTOS QUE COMPONEN EL PROYECTO

DOCUMENTO 1: MEMORIA Y ANEJOS

ANEJO Nº1: CÁLCULO HIDRÁULICO DE LA REGATA
ANEJO Nº2: OBRAS DE FÁBRICA
ANEJO Nº3: PASARELAS
ANEJO Nº4: PASO SOBRE REGATA
ANEJO Nº5: CÁLCULO DE PLUVIALES
ANEJO Nº6: CÁLCULO DE FECALES
ANEJO Nº7: ABASTECIMIENTO DE AGUA POTABLE
ANEJO Nº8: ALUMBRADO
ANEJO Nº9: GESTIÓN DE RESIDUOS
ANEJO Nº10: CONTROL DE CALIDAD
ANEJO Nº11: ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD
ANEJO Nº12: ENERGÍA ELÉCTRICA
ANEJO Nº13: ESTUDIO ACÚSTICO
ANEJO Nº14: JUSTIFICACIÓN DE PRECIOS
ANEJO Nº15: GEOLOGÍA Y GEOTECNIA
ANEJO Nº16: FASES Y PLAN DE OBRA

ANEJO Nº18: ANCLAJE PANTALLAS ACÚSTICAS
ANEJO Nº19: JUSTIFICACIÓN DE FIRMES
ANEJO Nº20: JARDINERÍA Y RIEGO

DOCUMENTO 2: PLANOS

1. Situación
2. Emplazamiento
3. Estado actual
4. Planta Superpuesta
5. Planta de Acabado
6. Secciones generales de la ordenación
 - 6.1 Planta y Sección A
 - 6.2 Secciones 1-2-3-4-5
 - 6.3 Secciones 6-7-8-9
7. Vialidad
 - 7.1 Viales urbanización y Rotonda
 1. Planta de Replanteo
 2. Perfiles Longitudinales
 - 7.2 Bidegorri y Paseos
 1. Planta de Replanteo
 2. Perfiles Longitudinales
 - 7.3 Entrada por Avda. Tolosa
 1. Planta de Replanteo
 2. Perfiles Longitudinales

- 7.4 Salida por Avda. Tolosa
 - 1. Planta de Replanteo
 - 2. Perfiles Longitudinales
- 8. Perfiles Transversales. Estado Actual
 - 8.1 Planta de Perfiles
 - 8.2 Perfiles Transversales I
 - 8.3 Perfiles Transversales II
 - 8.4 Perfiles Transversales III
- 9. Perfiles Transversales. Estado futuro
 - 9.1 Planta de Perfiles
 - 9.2 Perfiles Transversales I
 - 9.3 Perfiles Transversales II
 - 9.4 Perfiles Transversales III
- 10. Saneamiento
 - 10.1 Planta Estado Actual.
 - 10.2 Planta Estado Futuro.
 - 10.3 Planta Fecales Futuro
 - 10.4 Planta Pluviales Futuro
 - 10.5 Longitudinales Fecales
 - 10.6 Longitudinales Pluviales
 - 10.7 Detalles
- 11. Abastecimiento de Agua
 - 11.1 Planta Estado Actual.
 - 11.2 Planta Estado Futuro.
 - 11.3 Longitudinales
 - 11.4 Detalles
- 12. Alumbrado Público
 - 12.1 Planta Estado Actual.
 - 12.2 Planta Estado Futuro.
 - 12.3 Detalles
- 13. Energía Eléctrica
 - 13.1 Planta Estado Actual.
 - 13.2 Planta Estado Futuro.
 - 13.3 Detalles. Zanjas.
 - 13.4 Detalles. Arquetas.
 - 13.5 Esquemas Unifilares AT y MT
 - 13.6 Esquema Unifilar BT trafo 1
 - 13.7 Esquema Unifilar BT trafo 2
 - 13.8 Esquema Unifilar BT trafo 3
 - 13.9 Esquema Unifilar BT trafo 4
 - 13.10 Esquema Unifilar BT trafo 5
 - 13.11 Esquema Unifilar BT trafo 6
 - 13.12 Centro de reparto AT
 - 13.13 Centro de Transformación Sencillo Vert.
 - 13.14 Centro de Transformación Doble Vert.

- 14. Telecomunicaciones
 - 14.1 Planta Operador-1 Estado Actual.
 - 14.2 Planta Operador-2 Estado Actual.
 - 14.3 Planta Operador-1 Desvío Canalización Principal
 - 14.4 Planta Estado Futuro.
 - 14.5 Detalles Operador-1 Desvío Canalización Principal
 - 14.6 Detalles
- 15. Abastecimiento de gas
 - 15.1 Planta Estado Actual.
 - 15.2 Planta Estado Futuro.
 - 15.3 Detalles.
- 16. Obras de Fábrica.
 - 16.1 Muros y Escolleras
 - 16.2 Anclajes. Planta y Perfiles
 - 16.3 Anclajes. Planta y alzados
- 17. Pavimentación.
 - 17.1 Secciones Tipo
 - 17.2 Detalles
- 18. Regata
 - 18.4 Planta de Replanteo
 - 18.5 Perfil Longitudinal
 - 18.6 Planta Replanteo Perfiles Transversales
 - 18.7 Perfiles Transversales-1
 - 18.8 Perfiles Transversales-2
 - 18.9 Secciones Tipo
- 19. Pasarelas
 - 19.1 Pasarela-1
 - 19.2 Pasarela-2
- 20. Semaforización
 - 20.1 Planta
 - 20.2 Detalles
- 21. Pantallas Acústicas
 - 21.1 Planta
 - 21.2 Paneles
 - 21.3 Placas de Anclaje
- 22. Señalización
 - 22.1 Planta
 - 22.2 Detalles
- 23. jardinería
 - 23.1 Planta de jardinería: Arbolado y arbustos
 - 23.2 Planta de jardinería: Superficies de plantación
 - 23.3 Planta de jardinería: Tierras
 - 23.4 Planta de jardinería: Riego
- 24. Detalles
 - 24.1 Mobiliario Urbano

24.2 Marquesina Dbus

24.3 Juegos Infantiles

DOCUMENTO Nº3: PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS

DOCUMENTO Nº4: PRESUPUESTO

29- CONCLUSIÓN

El Técnico que suscribe el presente documento, considera que las obras a realizar quedan suficientemente definidas con los documentos redactados, habiendo así cumplido el encargo recibido por la Propiedad.

Donostia, mayo de 2025

El Autor del Proyecto

A handwritten signature in blue ink, reading "Igor Martín". The signature is stylized with a large, circular flourish around the first part of the name.

Fdo: Igor Martín Molina

Ingeniero de Caminos

ENDARA INGENIEROS ASOCIADOS S.L.