

- **PROYECTO DE URBANIZACIÓN SEGUNDA FASE TRAVESÍA DE OLAZ**

**CONCEJO DE OLAZ
VALLE DE EGÜES
(NAVARRA)**

MEMORIA

CLIENTE:
AYUNTAMIENTO DEL VALLE DE EGÜES

FECHA:
Marzo 2009

EQUIPO REDACTOR:
ÁMBITO CONSULTORÍA E INGENIERÍA

ARQUITECTO:
Ana Bretaña de la Torre





ÍNDICE DE CONTENIDOS

1.- ANTECEDENTES Y LOCALIZACIÓN	3
2.- ENCARGO Y EQUIPO	4
3.- OBJETO	4
4.- AMBITO	4
5.- ANÁLISIS DE LA SITUACIÓN ACTUAL.	4
6.- CRITERIOS Y OBJETIVOS DEL PROYECTO DE URBANIZACIÓN	5
6.1. CRITERIOS	5
6.2. OBJETIVOS	6
7.- CARACTERÍSTICAS DEL TERRENO	6
8.- DESCRIPCIÓN DE LA ORDENACIÓN PROPUESTA	7
9.- FASES DE EJECUCIÓN DE LAS OBRAS	9
10.- DESCRIPCIÓN TÉCNICA DE LAS OBRAS DE PAVIMENTACIÓN	10
10.1. DEMOLICIÓN Y MOVIMIENTO DE TIERRAS	10
10.2. CALZADAS	10
10.3. BORDILLOS	10
10.4. ACERAS	11
10.5. APARCAMIENTOS	11
11.- JARDINERÍA	11
12.- MOBILIARIO URBANO Y SEÑALIZACIÓN	11
12.1. MOBILIARIO URBANO	11
12.2. SEÑALIZACIÓN	12
13.- REDES DE SANEAMIENTO PLUVIAL	12
DESCRIPCIÓN DE LOS ELEMENTOS DE LA RED DE ALCANTARILLADO	12
NORMATIVA	13
14.- RED DE RIEGO	13
15.- ALUMBRADO PÚBLICO	14
CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS.	14
POTENCIA A INSTALAR	14
DESCRIPCIÓN DE LA INSTALACIÓN	15
REDUCCIÓN NOCTURNA	15
OBRA CIVIL	16
PUESTA A TIERRA	17
OBSERVACIONES	17
16.- RESTO DE LAS REDES DE INFRAESTRUCTURAS	18
17.- SUPRESIÓN DE BARRERAS ARQUITECTÓNICAS Y FÍSICAS	18
18.- RELACIÓN DE PLANOS	18
19.- CONCLUSIÓN	19

1.- ANTECEDENTES Y LOCALIZACIÓN

El Concejo de Olaz en una localidad ubicada en el Ayuntamiento del Valle de Egüés, cuya ordenación ha quedado condicionada por el encuentro de las carreteras NA-8107 y NA-2301, conocidas hoy como Calle Malkaitz y Calle Las Fuentes respectivamente.

La carretera NA-8107 a su paso por el Concejo de Olaz perdió su carácter de travesía en el momento en que se construye la Ronda de Pamplona, PA-30.

En el año 2001 se llevó a cabo un Proyecto de Urbanización, sobre la totalidad de la hoy conocida como Calle Malkaitz y un tramo de Calle Las Fuentes. En esta intervención se llevó a cabo la sustitución de la urbanización actual por una pavimentación a base de adoquín de hormigón.

Analizando con mayor perspectiva en el tiempo estas actuaciones, podemos observar que si bien el tráfico ha descendido por la construcción de la Ronda de Pamplona, ambos viales hoy en día continúan presentando un elevado tráfico, lo que genera la necesidad de continuas reparaciones en las calzadas de adoquín.



- Proyecto urbanización 1ª fase. 2001.
- Proyecto urbanización 2ª fase, FEIL. 2009.



Con fecha del 7 de enero de 2009 el Ministerio de Administraciones Públicas autorizó con cargo al Fondo Estatal de Inversión Local, el Proyecto de Urbanización de la Segunda Fase de la Travesía de Olaz con un presupuesto de contrata de 231.884,00 Euros.

2.- ENCARGO Y EQUIPO

El Exmo. Ayuntamiento de Egüés convoca un concurso restringido para la adjudicación de la Redacción y Dirección del Obra del PROYECTO DE URBANIZACIÓN SEGUNDA FASE TRAVESÍA DE OLAZ, NAVARRA.

De dicho concurso resultó adjudicatario la empresa ÁMBITO CONSULTORÍA E INGENIERÍA, S.L. Siendo la arquitecta redactora del proyecto Dña. Ana Bretaña de la Torre.

3.- OBJETO

El presente Proyecto tiene por objeto la reurbanización de la segunda etapa de la antigua travesía del concejo de Olaz, Valle de Egüés, Navarra. Distinguiendo cuatro aspectos fundamentales a desarrollar:

- Reposición de la pavimentación.
- Ejecución de un acerado continuo, en uno de los laterales.
- Supresión de las barreras arquitectónicas existentes.
- Mejorar la seguridad vial del conjunto.

4.- AMBITO

El ámbito del Proyecto de Urbanización comprende la calle Las Fuentes desde el acceso al Concejo de Olaz por su punto más occidental (NA-2301 carretera Villava-Olaz) hasta la calle Plaza de San Sebastián.

El ámbito de las obras aparece grafiado en el plano U-02-Estado Actual, y presenta una superficie total de 2.361,64m².

5.- ANÁLISIS DE LA SITUACIÓN ACTUAL

Como ya hemos señalado en los antecedentes, el tejido urbano de Olaz queda marcado por la presencia de dos travesías, la Calle Malkaitz con dirección Norte-Sur y la Calle Las Fuente con dirección Este- Oeste.

En los últimos años la Calle de las Fuentes ha visto incrementado su tráfico de una forma drástica, debido a la saturación de las salidas a la Ronda Norte de la población de Huarte y el



tránsito hacia la Escuela de Música del Valle de Egüés. De forma que, a día de hoy, la Calle las Fuentes actúa como una auténtica barrera que secciona en dos la localidad, motivado tanto por el deterioro de la urbanización de la misma y la velocidad del tráfico que la atraviesa.

En la actualidad el ámbito del proyecto cuenta con una urbanización muy degradada y con numerosas barreras arquitectónicas.

Existen zonas de la vía desprovistas de las correspondientes aceras o en su caso con una sección insuficiente que impide el correcto uso de las mismas. Además, de presentar una pavimentación completamente degradada.

En relación a los pasos de cebra aclarar que estos, a día de hoy, se encuentran mal identificados e iluminados.

Por último, comentar que la el alumbrado público se muestra completamente obsoleto y por lo tanto incompatible con los estándares de ahorro energético exigidos hoy en día.

6.- CRITERIOS Y OBJETIVOS DEL PROYECTO DE URBANIZACIÓN

6.1. CRITERIOS.

El Proyecto de Urbanización se ha redactado teniendo como principios básicos los siguientes criterios:

Criterio de Ordenación.

Tomando como partida las trazas de la urbanización definidas en la primera fase del proyecto de reurbanización de la antigua travesía de Olaz, se pretende dar un mayor protagonismo al peatón. La ordenación prevé más regulares, que permiten una lectura ágil de la estructura urbana proyectada. La urbanización debe responder a este criterio de ordenación, huyendo de la fragmentación que caracteriza este espacio urbano.

Criterio de Calidad.

En concordancia con la importancia de la actuación, se trata del vial vertebrador del concejo de Olaz, se han previsto materiales de calidad para la pavimentación. Además de la inclusión de mobiliario urbano y la completa sustitución del alumbrado público.

Criterio de fácil mantenimiento.

La urbanización debe acentuar el criterio de fácil mantenimiento. En este sentido se propone la ejecución de la calzada con asfalto convencional, en vez de adoquín, dado que el continuo flujo de vehículos motivaría la necesidad de reparar la pavimentación con relativa frecuencia, tal y como ocurre en otras zonas de esta localidad.



Criterio de durabilidad.

Otro tanto cabe decir de la durabilidad. Se han planteado materiales suficientemente contrastados que no planteen problemas de heladicidad, desprendimiento, roturas por dilatación, etc. La urbanización como cualquier construcción, sufre por el uso que se hace de ella y por los agentes atmosféricos y por ello conviene pensar en materiales duraderos.

Criterio de ahorro energético.

Se trata de contribuir a la sostenibilidad del territorio. Este aspecto se ha tenido en cuenta fundamentalmente en la definición del riego y del alumbrado público.

Criterio de supresión de barreras arquitectónicas.

Cumplimiento estricto de la legislación vigente, previendo itinerarios peatonales exentos de barreras arquitectónicas y eliminando obstáculos en los recorridos.

Criterio de protección ambiental.

Cada día son más importantes los aspectos de protección del medio ambiente que tienen mucho que ver con el planteamiento de la urbanización. En este sentido se han evitado farolas que emitan luz hacia el cielo con la consiguiente contaminación lumínica.

6.2. OBJETIVOS.

En primer lugar debemos recordar que se está urbanizando una zona que por su ubicación, será una de las actuaciones urbanísticas más importantes que se han realizado en Olaz. En consonancia con esta importancia, el objetivo fundamental de la actuación es la obtención de una urbanización de buena calidad, en lo que se refiere a la elección de materiales, mobiliario urbano y dotación de infraestructuras.

Una vez asumido el objetivo principal, se han planteado a nivel de urbanización otra serie de objetivos más concretos:

- Sustitución y reposición de la pavimentación, así como el refuerzo del mobiliario urbano.
- Creación de una acera continua en paralelo con la plaza, dado que en el momento actual no existe en este tramo ningún recorrido peatonal exento de barreras arquitectónicas.
- Se prevé el refuerzo y mejora de la Red de Alumbrado Público, dado que el resto de las infraestructuras existentes en la localidad están convenientemente dimensionadas.

7.- CARACTERÍSTICAS DEL TERRENO

El viario a reurbanizar se caracteriza por una pendiente descendiente hacia el oeste.

El ámbito de actuación limita por el Norte, Sur, Este y Oeste con calles urbanizadas, en concreto la calle de Olaz Chipi (NA-2301), el Camino Alchuchate, la calle Plaza de San

Sebastián, la Travesía Zaldoko, la calle Urbanización Zaldoko y la continuación de la Propia calle La Fuentes.

Al tratarse de una actuación en el interior de un entorno consolidado, se ha llevado a cabo un estudio exhaustivo de las rasantes, tanto de los viales como de todos los accesos a viviendas y garajes, de modo que queden convenientemente resueltos. De este modo se evitará la creación de barreras arquitectónicas y la posible acumulación de agua de lluvia en estos puntos.

No existen redes de infraestructuras generales cuyo trazado sea preciso alterar por la ejecución de las obras de urbanización.

Se trata en definitiva de una operación de reforma interior o rehabilitación urbana en unos suelos que actualmente ya están urbanizados.

8.- DESCRIPCIÓN DE LA ORDENACIÓN PROPUESTA



7

En el tramo inicial de la Calle las Fuentes se propone una repavimentación completa y la sustitución del alumbrado público, empleando lámparas de bajo consumo. La pavimentación se realizará a base de adoquín de hormigón en dos tonalidades para aceras y aparcamientos, y asfalto fundido coloreado en la calzada.

Desde el punto de vista de la ordenación, se propone rectificar el trazado de la calzada de modo que se amplíe la acera sur, para ello se ajusta la zona verde que limita con la plaza, pero sin llegar a suprimir ningún árbol existente.

En el límite con la plaza se propone mantener tanto la zona verde como el vallado de madera, dado que actúan a modo de barrera de protección de los niños frente al tráfico rodado.

En relación a la acera dispuesta al sur, además de rectificar su trazado de forma que se incremente la dimensión de la misma, se llevará a cabo la completa supresión de los quiebros y resaltes, creando, de este modo, un recorrido peatonal continuo exento de barreras arquitectónicas.

Igualmente, se resuelve el enlace de la calle las Fuentes con la Travesía de Zaldoko y la calle Urbanización Zaldoko. Jerarquizando el tráfico y disponiendo un paso de cebra.

En relación a la ubicación de los pasos de cebra, aclarar que proponemos una pequeña reubicación del paso que enlaza con la plaza, próximo a la intersección viaria tratada en el punto anterior. Buscando con ello una mayor protección del peatón.

Respecto al diseño concreto de los pasos de cebra, indicar que estos se proponen a la misma altura que las aceras. De modo, que el vehículo deba reducir la velocidad. Estos estarán convenientemente iluminados y señalados.



En su ejecución se prestará especial atención a la formación de la pendiente, armando convenientemente el hormigón de modo que no se produzcan desperfectos, tales como los recogidos en la imagen, existentes en el propio Concejo de Olaz.

En la zona de acceso a la localidad, se plantean la inclusión de bandas reductoras de velocidad y la redefinición de las aceras dispuestas a ambos lados. Incrementando su sección y reordenando el aparcamiento.

Igualmente la ordenación contempla la previsión de la obra civil que permita la futura implantación de un Sistema de Control de Velocidad en Travesía, Sistema CTV, de modo que no sea necesaria la apertura de zanjas ni la reposición de materiales.

Por último, haremos una pequeña referencia a los materiales a emplear en la pavimentación de la urbanización.



Para los recorridos peatonales, acera y pasos de cebra se propone adoquín sobre solera, dado que estos espacios no presentan un uso tan intenso como la calzada, de modo que se garantiza un correcto mantenimiento.

Para la calzada se han estudiado varias alternativas, las cuales procederemos a resumir a continuación:

- Adoquín de hormigón sobre solera. Esta solución se basaba en la idea de dar continuidad a la pavimentación empleada en el resto de la localidad. Esta opción se ha descartado dado que esta travesía cuenta con un tráfico intenso, de modo que originaría la necesidad de continuas reparaciones de adoquín, tal y como sucede en otras zonas de la población, de similares características.
- Asfalto coloreado. Se estudió la solución de incluir una pavimentación de asfalto coloreado en color beige, dado que el acerado se propone en adoquín rojo en continuidad con el resto de la población. Esta pavimentación se caracteriza por un material de asfalto fundido, constituido por una mezcla en proporciones variables de betún natural y/o refinería, arena y grava, amasado en caliente. Se extiende en un espesor medio de 3 cm sobre solera de hormigón, aplicado a mano de forma independiente interponiendo lámina de fibra de vidrio. La opción de acabado de mayor calidad es la pulida, que se ejecuta en dos pasadas, la primera de desbaste y la segunda de lijado, totalmente terminado.

Esta opción se ha descartado fundamentalmente por dos cuestiones:

Económica: Se trata de una terminación con un coste de ejecución superior al adoquinada, además el color beige se obtiene a través de betún sintético, en vez de betún natural, lo que incrementa el coste del material.

Mantenimiento: Aspecto determinante para descartar este tipo de pavimentación. En primer lugar se desaconseja completamente la tonalidad beige para la ejecución de la calzada y en segundo lugar igualmente se desaconseja su colocación en zonas rodadas, y menos en zonas con un tráfico similar al de dicha travesía.

- Hormigón impreso. Se descarta por las mismas razones.

En conclusión, la solución propuesta es la aplicación de **asfalto** convencional. Para ello se llevará a cabo la eliminación de la pavimentación existente, la mejora del firme por medio de la extensión de una sub-base granular de zahorras artificiales de 20cm de sección y sobre ella se extenderán de dos capas de aglomerado asfáltico, una primera de 7cm de árido calizo y una segunda de 5cm de árido ofítico, con sus correspondientes riegos de adherencia e imprimación.

9.- FASES DE EJECUCIÓN DE LAS OBRAS

Las obras de urbanización se ejecutarán en una única fase. Tal y como ya se ha explicado, se trata de la actuación en el interior de un entorno consolidado, además de ser la vía principal de acceso desde Villava. Esto implicará la necesario interrupción del tráfico rodado a través de este vial durante la duración de las obras.



10.- DESCRIPCIÓN TÉCNICA DE LAS OBRAS DE PAVIMENTACIÓN

10.1. DEMOLICIÓN Y MOVIMIENTO DE TIERRAS

Se trata de terrenos ya urbanizados con una orografía poco acusada en general.

Se realizará la demolición del aglomerado asfáltico, bordillos y pavimento de las aceras existentes. Concluido la demolición de dichos elementos y su transporte a vertedero, se realizará el cajeadado de la calle en base a las cotas reflejadas en los planos. Las excavaciones necesarias para la realización del cajeadado tendrán que realizarse con el suficiente cuidado para no dañar las infraestructuras existentes que no serán renovadas.

Las rasantes planteadas tienen como puntos fijos de partida las rasantes de las calles perimetrales existentes. Partiendo de estos puntos fijos, se obtiene una pendiente continua para la calle Las Fuentes del 2,0% descendente hacia el acceso desde Villava en prácticamente la totalidad de la vía. Es en esta zona de acceso a Villava, donde debido a las rasantes actuales y a la existencia de edificaciones con accesos peatonales, la vía adopta una pendiente de entre el 7,0% y el 8,0%. Las aceras tienen una pendiente del 2,0%. Por último, en las zonas de encuentros de la urbanización con los accesos rodados y peatonales a las viviendas, se ha adoptado una solución con una pendiente más acusada con el fin de impedir la posible acumulación de agua en las viviendas.

10

10.2. CALZADAS

En conclusión, la solución propuesta es la aplicación de **asfalto** convencional. Para ello se llevará a cabo la eliminación de la pavimentación existente, la mejora del firme por medio de la extensión de una sub-base granular de zahorras artificiales de 20cm de sección, y sobre ella se extenderán de dos capas de aglomerado asfáltico, una primera de 7cm de árido calizo y una segunda de 5cm de árido ofítico, con sus correspondientes riegos de adherencia e imprimación.

10.3. BORDILLOS

Se prevé la colocación de distintos tipos de bordillos de hormigón para la separación de los diversos materiales.

Los bordillos a colocar son los siguientes:

- Bordillo tipo "C5" en la separación entre calzadas y aceras.
- Bordillo tipo "J0" para delimitar las zonas verdes y área de juegos infantiles en el interior de la plaza y en la separación entre las aceras y la plaza.
- Caz de hormigón tipo "R6" para recogida de pluviales en la separación entre las calzadas de asfalto y las bandas de aparcamiento.



10.4. ACERAS

Las aceras se plantean en adoquín de hormigón, tal y como están ejecutadas gran parte de las aceras existentes en el entorno más inmediato, en orden a la homogeneidad de la zona.

Las aceras se construirán con adoquín de 7 cm de espesor de color a decidir en obra. Estos adoquines se colocarán sobre una cama de arena de 3 cm sobre una solera de hormigón y base de zahorras artificiales.

10.5. APARCAMIENTOS

Las zonas de aparcamiento se construirán de adoquín de 7 cm de espesor en color gris. Estos adoquines se colocarán sobre una cama de arena de 3 cm sobre una solera de hormigón y base de zahorras artificiales.

En las mismas se indicarán las plazas de aparcamiento mediante pintura resistente.

11.- JARDINERÍA

De acuerdo con la importancia de la actuación y en base a los criterios medioambientales y de calidad propuestos anteriormente, la interposición de arbolado entre las plazas de aparcamiento. La especie adoptada a incluir será *Kercus Ilex*. Tal y como se grafía en el Plano U-7. Planta de jardinería, señalización y mobiliario urbano.

12.- MOBILIARIO URBANO Y SEÑALIZACIÓN

12.1. MOBILIARIO URBANO

En consonancia con el objetivo de proyectar una urbanización de gran calidad adecuada a la importancia de la actuación, se ha realizado la elección de un mobiliario urbano acorde.

Se han previsto los siguientes elementos:

- Bancos en la plaza formando agrupaciones que generen espacios de encuentro y expansión. Se distinguen dos tipos:
 - 1.- Banco corrido vinculado al espacio verde elevado, definido por una base de hormigón armado adosado al muro que contiene la tierra vegetal. Sobre esta base se dispone un asiento de madera.
 - 2.- Bancos aislados. Compuestos igualmente por una base de hormigón armado y una estructura metálica que sujeta una serie de listones de madera que definen tanto el asiento como el respaldo de los bancos.
- Papeleras en todos los recorridos peatonales y áreas libres.



- Pilonas guarda aceras, extraíbles y fijas, en aquellos puntos en los que es necesario preservar las zonas peatonales del posible acceso de vehículos.

12.2. SEÑALIZACIÓN

Se ha previsto señalización vertical y horizontal con las indicaciones de tráfico y la rotulación del nombre de las distintas calles.

Se contempla asimismo el pintado de las plazas de aparcamiento.

13.- REDES DE SANEAMIENTO PLUVIAL

En la actualidad la travesía de Olaz dispone de varios sumideros y rejillas para la captación de las escorrentías pluviales. Estos son obsoletos y presentan un estado precario.

Con la modificación de las rasantes de la travesía, se colocarán nuevos sumideros en los puntos bajos y se conectarán a la red de pluviales existente. Los antiguos serán anulados.

Dos de las rejillas existentes se mantendrán y se arreglarán. La situada al inicio de la travesía que cruza el vial será desmantelada.

Las bajantes pluviales de los edificios existentes que vierten en la actualidad a la vía pública, serán conectadas a la red pluvial existente.

- **Descripción de los elementos de la red de alcantarillado**

Acometidas

Es el conducto subterráneo por el que se evacuan las aguas residuales o pluviales de un edificio. Se proyectan en PVC, color gris. Estas acometidas se realizarán de forma individual con tubo de PVC de diámetro 200mm, conectándose a la red pública preferentemente a pozo, o directamente a colector mediante pieza especial. La pendiente mínima será del 1%.

La diferencia de cota entre las salidas de las acometidas (propiedad o arqueta de arranque según el caso) y la generatriz superior del colector general será como mínimo de 50 cm. para evitar problemas de retorno en el caso de puesta en carga del colector.

Se prevén arquetas de arranque de 40x40 en las bajantes pluviales que se conectarán a las red general. Llevarán tapa normalizada de fundición dúctil.

Sumideros

Imbornales para la recogida de aguas pluviales en el vial. Se colocarán en los laterales y en los caces previstos en zonas de aparcamientos y ejes de viales peatonales. Dispondrán de rejilla abisagrada de fundición nodular C-250.



Las tapas de los pozos y arquetas de la red de pluviales llevarán la inscripción de "PLUVIALES", según detalles de la SCPSA.

- **Normativa**

El diseño y cálculo de las redes de agua y saneamiento se ha realizado de acuerdo con lo expuesto en:

- O. del 15-09-86. Prescripciones técnicas de tuberías de saneamiento de poblaciones.
- O. del 22-09-86 Proyectos de abastecimiento de agua y saneamiento de poblaciones.
- R. D. 111/92. Reglamentación Técnica Sanitaria para abastecimiento de aguas potables.
- Orden del MOPU del 15-09-86. Pliego de condiciones Técnicas de tuberías de saneamiento de poblaciones
- Orden del MOPU del 12-23-86. Normas a aplicar por las confederaciones hidrográficas: legalización de vertidos.
- Código Técnico de la Edificación:
- Documento Básico, Seguridad en caso de incendio (SI).
- Documento Básico, Seguridad de utilización (SU).
- Documento Básico, Suministro de agua (HS4).
- Documento Básico, Evacuación de aguas (HS5).
- Normas y criterios de la Mancomunidad de la Comarca de Pamplona.
- Normas y criterios de la Confederación Hidrográfica del Ebro.

Por consiguiente cualquier modificación que se haga deberá efectuarse de acuerdo con dichas Normas.

14.- RED DE RIEGO

La instalación de riego proyectada para las zonas verdes es del tipo automático mediante inundadores en alcorques y difusores emergentes en jardines.

Se instala riego en los árboles para garantizar su crecimiento los primeros años de vida. Posteriormente será posible su anulación.

La instalación prevista se basa en ampliar las existentes de los jardines cercanos. En particular se contempla ampliar la red de difusores del jardín anexo al camino Alchuchate y extender la red de goteros del jardín triangular situado en el inicio de la c/ San Pedro.

La central de riego existente será ampliada, caso de ser necesaria, para albergar las dos nuevas zonas de riego.

Se colocarán pasatubos en cruces de viales para la protección de las tuberías de polietileno.

Los anillos se efectuarán con tubería de polietileno PN 10 At AD, según diámetros especificados en planos y presupuesto.



Las líneas de alimentación a electroválvulas irán enterradas bajo tubería de PVC con instalación paralela a las redes de distribución de agua de riego o de alumbrado público.

15.- ALUMBRADO PÚBLICO

- **Características técnicas.**

Las características de la instalación serán las siguientes:

- Luminaria: ATP mod. ALAMEDA
- Soporte: Columna de 4 m. Marca ATP ATLAS
- Lámpara: V.S.A.P. 1x150 W

En general se han mantenido los criterios en cuanto a modelos de luminarias existentes en el resto de la travesía y Olaz en general.

Reducción nocturna:

- Por reducción del flujo luminoso en cabecera.

Distribución de circuitos de alumbrado:

- La red de alumbrado se abastece mediante un cuadro nuevo de mando, con reductor de flujo en cabecera, y dos circuitos de alumbrado.

Conductores:

- Los conductores de las líneas de alumbrado serán de cobre designación UNE RV 0,6/1 kV sección 4x16 mm².
- Los conductores de las líneas de acometida a los cuadros de alumbrado serán de aluminio designación UNE RV 0,6/1 kV sección 4x50 mm².
- La instalación se efectuará toda enterrada bajo tubo.

Tensión de suministro:

- 230/400 V a 50 Hz.

Empresa suministradora:

- IBERDROLA

Tipo de distribución de red:

- Trifásica con neutro.

- **Potencia a instalar**



La potencia a instalar será la siguiente:

$$P = 16 \times 150 \text{ W} = 2.400 \text{ W}$$

Para el dimensionamiento del reductor se toma:

$$Pr = 2.400 \times 1,5 = 3.600\text{VA}$$

Debido a que el cuadro proyectado va a sustituir previsiblemente al existente (que carece de reductor de flujo) se incluye un reductor de 30 kVA, que cubra las necesidades actuales de dicho cuadro y de futuras ampliaciones en la zona.

• Descripción de la instalación

El cuadro de mando constituye una envolvente única y compacta que incluye la siguiente instalación:

- Armario estanco de acero inoxidable con triple módulo (compañía para medida directa 41,5 KW, reductor y control+salidas) de doble aislamiento.
- Reductor / Estabilizador de flujo de 30 KVA marca SALICRU mod Iluest NE-30T integrado en CM.
- 2 salidas protegidas magnetotérmicas IV con diferenciales rearmables de reconexión automática rearmables y un circuito de salida sin pasar por el Regulador con Magnetotérmico de 10 mA y diferencial de 300 mA para central de riego.
- Sistema de encendido mediante reloj astronómico Orbis.
- Otros: alumbrado interior, toma tierra, toma de tensión de 230V, resistencia antihumedad, ...

Las derivaciones desde la red trifásica de alumbrado a cada luminaria se realizarán en cofred de fusibles que estará instalado en un soporte especial en la misma arqueta, según detalles en planos. Desde él, se tenderán cables de 3x2,5 mm² hasta la luminaria.

Se procurará equilibrar las fases de las líneas de alumbrado en lo posible.

• Reducción nocturna

La reducción nocturna de las lámparas se efectuará por medio de la regulación del flujo luminoso. Para ello se instalará un reductor de flujo en el cuadro de alumbrado.

Al efectuar la reducción nocturna las lámparas trabajarán al 60% de su potencia nominal con un flujo del 50 % aproximadamente. Esto depende del tipo de lámpara de las luminarias. En concreto, las tensiones reducidas que se adoptan son:

Tipo de lámpara	Tensión reducida (V)	Nivel de potencia
Sodio A.P.	170	0,45
Vapor de Hg	190	0,32
Vapor de Hg con "DS"	180	0,39
Sodio B.P.	185	0,35
Halogenuros	190	0,32
Incandescencia	170	0,45
Fluorescencia	180	0,39

Las ventajas de este tipo de sistema de reducción nocturna son entre otras las siguientes:

- Ahorro de una segunda línea de potencia o de control y ahorro en la colocación de un segundo balasto en las luminarias.
- No disminución de la uniformidad al efectuar la reducción nocturna.
- Ahorro (de hasta un 10%) por la estabilización de la red, que aporta mayor vida útil de las luminarias (menor mantenimiento).

- **Obra civil**

Las canalizaciones serán de las siguientes características:

Zona peatonal:

Los tubos serán de 110 mm e irán envueltos en un dado de hormigón de forma que queden separados 30 mm. entre si y con un recubrimiento de 80 mm en la parte superior e inferior. Serán lisos por dentro y corrugados por fuera. En los laterales el recubrimiento mínimo será de 55 mm. con una anchura mínima de zanja de 400 mm.

El dado de hormigón irá a 320 mm. de la superficie colocando primero zahorras y a continuación el pavimento.

Cuando en alguna zona se prevea el paso de vehículos se rellenará la zanja con hormigón hasta la superficie.

Zona vial:

Los tubos serán de Ø 110 e irán envueltos en un dado de hormigón de forma que queden separados 30 mm. entre si y con un recubrimiento de 80 mm en la parte superior e inferior. Serán lisos por dentro y corrugados por fuera. En los laterales el recubrimiento mínimo será de 55 mm. con una anchura mínima de zanja de 450 mm.

Debajo del dado se colocará un cable rígido desnudo de 35 mm² de sección.

El dado de hormigón irá a 720 mm. de la superficie colocando primero zahorras y a continuación el pavimento.



Se instalará siempre al menos un tubo de reserva y un mínimo de 4 tubos en los cruces de viales. Las derivaciones a cada luminaria se ejecutarán con tubo de PE 63mm desde cada arqueta.

En el primer tramo a la entrada a la travesía se instala un tubo más de 110 en la red de alumbrado como previsión de la instalación de un semáforo de control de velocidad en el futuro. Se incluye también en el presupuesto partidas para la ejecución de una zapata para el armario regulador y una acometida desde una arqueta cercana de Iberdrola.

Se instalarán arquetas de registro en los siguientes puntos:

- Derivación de la red general.
- Derivación a luminaria.
- Puntos en que sea necesario para que no existan tramos superiores a 40 m. sin registro.
- Puntos extremos de la urbanización susceptibles de futuras ampliaciones.
- Otros puntos en los que por las características del terreno fuera necesario.

Las arquetas serán de las siguientes características:

- De 400 x 400 x 810 mm de hormigón prefabricada y con marco y tapa de hierro fundido fuerte si une tramos de zona peatonal de 2 ó 3 tubos.
- De 600 x 600 x 1.300 mm de hormigón prefabricada y con marco y tapa de hierro fundido fuerte, si alguno de los tramos que une es de zona vial ó tiene 4 tubos ó más en zona peatonal.

• Puesta a tierra

Las columnas elegidas para esta instalación tienen aislamiento CLASE II con lo cual no necesitan conexión a tierra.

Sin embargo, para mejorar la seguridad ante una derivación y por si acaso en el futuro se sustituyen columnas o luminarias por otras de peor aislamiento, se tenderá red de tierra por medio del cable de cobre de 35 mm² de sección situado en el fondo de las zanjas suplementado por picas de acero-cobre de 2 m. de longitud y 300 cada 5 soportes y siempre en el primero y el último.

De la red se efectuará una derivación de tierra a cada luminaria, por medio de un ramal de cable de cobre aislado amarillo-verde H07V-K de 16 mm² para unir la columna o báculo con la red de tierras, así mismo se unirá a la luminaria por medio de un conductor de tierra independiente.

Las uniones de la red de tierra se protegerán contra la corrosión mediante grasas normalizadas.

• Observaciones



En el diseño de la instalación de alumbrado público exterior se han tenido en cuenta la siguiente normativa y recomendaciones:

- El Reglamento Electrotécnico para Baja Tensión y sus Normas complementarias aprobado en el Real Decreto 842/2002.
- Hojas de interpretación del Reglamento Electrotécnico para baja tensión.
- Normas UNE.
- Ordenanzas Generales de Seguridad e Higiene en el Trabajo.
- Normas de la compañía suministradora eléctrica.
- BON del 9 de diciembre de 1985 y BON del 27 de Marzo de 1996 sobre obras de alumbrado público.
- Recomendaciones del Instituto Astrofísico de Canarias.
- Instrucciones para el alumbrado urbano del Ministerio de Obras Públicas y Urbanismo.
- Recomendaciones del Comité Español de Iluminación.

16.- RESTO DE LAS REDES DE INFRAESTRUCTURAS

El resto de las redes de infraestructuras se encuentran en buen estado de conservación y se propone no intervenir sobre ellas.

17.- SUPRESIÓN DE BARRERAS ARQUITECTÓNICAS Y FÍSICAS

En el proyecto se han previsto recorridos peatonales libres de barreras arquitectónicas y físicas en cumplimiento de la legislación vigente.

18.- RELACIÓN DE PLANOS

U-01	SITUACIÓN Y EMPLAZAMIENTO	1/5.000 1/1.000
U-02	ESTADO ACTUAL	1/250
U-03	PLANTA DE MATERIALES	1/250
U-04	COTAS Y COORDENADAS	1/250
U-05	PLANTA RASANTES. SECCIONES TRANSVERSALES Y LONGITUDINALES	1/75 y 1/150
U-06	SECCIONES Y DETALLES CONSTRUCTIVOS	1/20 y 1/75
U-07	PLANTA DE JARDINERÍA, SEÑALIZACIÓN Y MOBILIARIO URBANO	1/250
U-08	PLANTA DE BORDILLOS Y MUROS	1/250
U-09	SUPERPOSICIÓN	1/250
I-01	RED DE SANEAMIENTO. AGUAS PLUVIALES	1/250
I-02	DETALLES RED DE SANEAMIENTO	1/150
I-03	ALUMBRADO PÚBLICO	1/250
I-04	DETALLES RED DE ALUMBRADO	1/150



19.- CONCLUSIÓN

El Presupuesto, Pliego de Condiciones, Estudio de Seguridad y Salud y Planos que junto con esta Memoria comprenden el Proyecto de Urbanización, completan las determinaciones para el desarrollo de las obras de urbanización del Proyecto de Urbanización de la Segunda Fase de la Travesía de Olaz.

Se han completado todos los documentos de acuerdo con lo previsto en la Legislación Urbanística vigente para que el proyecto pueda ser tramitado por el Ayuntamiento.

Por ello se firma el presente documento en

Pamplona, marzo de 2009

Fdo.: Ana Bretana de Torre
Arquitecta

