TRION, planes y servicios, s.l.p.
Calle Club nº1 (oficinas) Dpto. 2 – 48930 Getxo
Tel. 94 480 09 53 / www.trionslp.es

PROMOTOR:

Parque Tecnológico de Álava

PROYECTO:

Urbanización acceso Parque Tecnológico de Álava

EMPLAZAMIENTO:

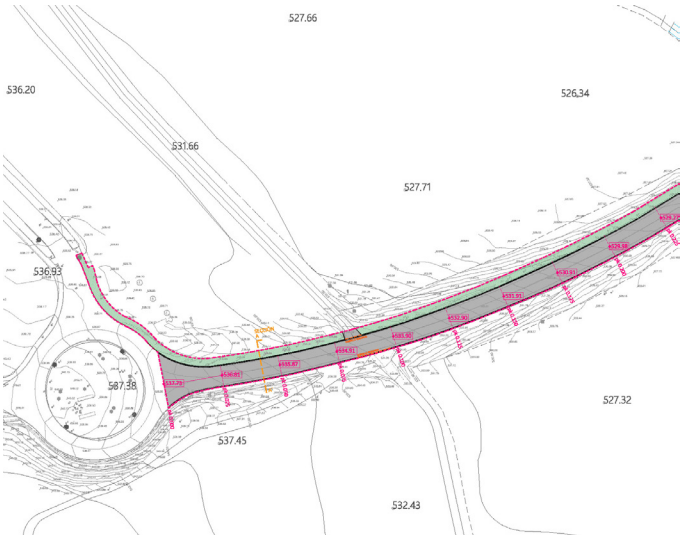
Acceso PTA c/Hermanos Lumiere, Miñano menor (Álava)

FASE/REVISION:

Proyecto Ejecución. Rev. 01

FECHA:

Marzo 2026



Expte: **P25/14U**

DOCUMENTO:

MEMORIA

ÍNDICE

1. MEMORIA DESCRIPTIVA 4
1.1 AGENTES 4
1.2 INFORMACIÓN PREVIA 4
1.2.1 Antecedentes y condicionantes de partida 4
1.2.2 Datos generales del emplazamiento, el entorno físico y la parcela. 6
1.2.3 Consideraciones levantamiento topográfico. PLANO A.01 6
1.2.4 Objeto del proyecto 6
1.3 NORMATIVA..... 7
1.4 DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO 8
1.4.1 Descripción de la propuesta 8
2. MEMORIA CONSTRUCTIVA 9
2.1 FIRMES, PAVIMENTOS Y ACABADOS 9
2.2 REDES URBANAS 10
2.2.1 Red de aguas pluviales 10
2.2.2 Red de alumbrado público 14
2.2.3 Red eléctrica 17
2.2.4 Red telecomunicaciones 17
2.2.5 Red de riego 18
3. RESUMEN PRESUPUESTO 19
4. LISTADO DE PLANOS 20

1. MEMORIA DESCRIPTIVA

1.1 AGENTES

El promotor del proyecto es PARQUE TECNOLÓGICO DE ÁLAVA - ARABAKO TEKNOLOGI ELKARTEGIA, S.A.

Por otra parte, la autoría del proyecto corresponde a la sociedad **TRION, S.L.P.**, con CIF B-95719753 y nº 950.588 del Registro de las Entidades Asociativas del Colegio Oficial de Arquitectos Vasco Navarro COAVN, y domicilio profesional en Getxo, calle Club nº1 (oficinas) dpto. 2.

Actuando D. David Jorge Caballero, arquitecto socio, colegiado nº3190 del COAVN, en representación de TRION S.L.P. como autor del presente proyecto.

A parte de un equipo técnico multidisciplinar integrado en la estructura de la oficina con contratos a jornada completa y que asisten y participan activamente en la toma de decisiones y desarrollo de los proyectos.

1.2 INFORMACIÓN PREVIA

1.2.1 Antecedentes y condicionantes de partida

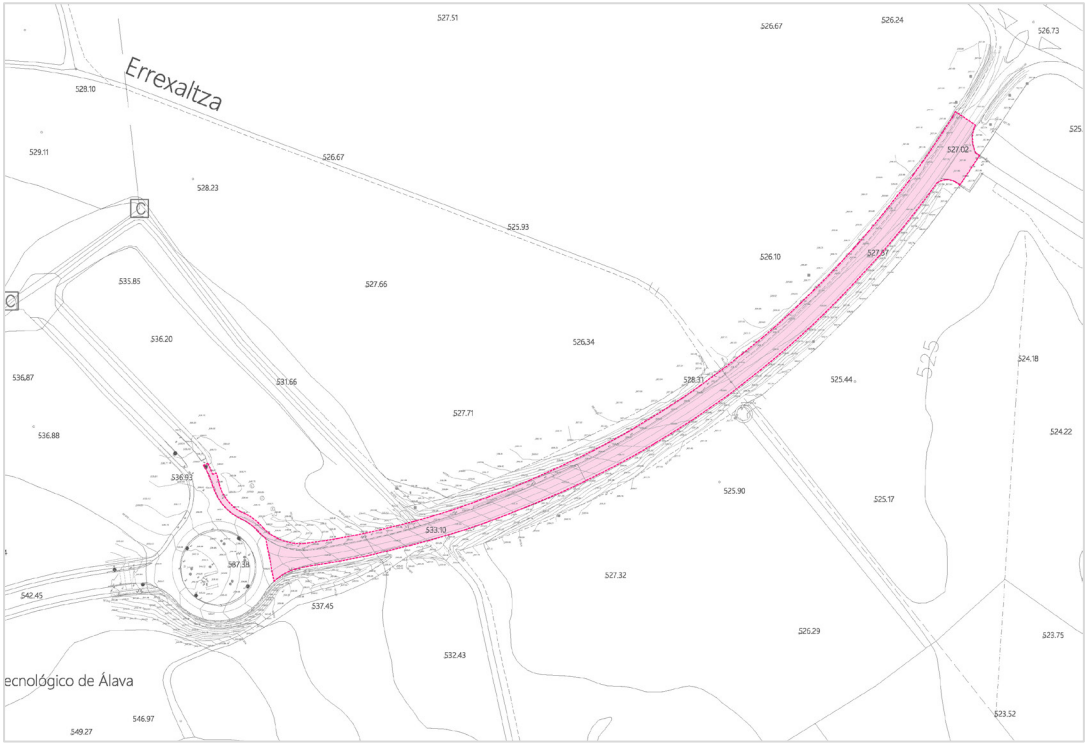
El ámbito objeto de este proyecto comprende el tramo inicial de la calle hermanos Lumiere, que da acceso al parque tecnológico de Álava. El tramo en cuestión corresponde al acceso al parque desde la carretera A-3604 hasta la rotonda, con una longitud aproximada de 478 metros medida a eje del vial. Se trata de una calle asfaltada con acceso habilitado a 1 parcela -Tuboplast-. Actualmente hay accesos desde la carretera a parcelas de uso agrícola, además de un camino que la atraviesa próximo a la rotonda. El vial, sin embargo, no sigue la tipología de sección existente de los viales del resto del parque que ya están debidamente urbanizados.

Es preciso mencionar que, bajo el vial, atravesándolo, discurre el río Errexaltza.

El vial tiene una pendiente descendente desde la rotonda hasta el acceso de la carretera, con una pendiente media del 2,22%, aunque ésta es más pronunciada en el tramo de la rotonda hasta el arroyo, reduciéndose considerablemente a partir de este punto. Consta de dos carriles de 3,5m de ancho cada uno, la calzada tiene una sección aproximada de 9,00 metros aproximadamente de plataforma, generando unos arcenes de sección variable.

El arcén es de ancho variable a lo largo del tramo, y es distinto a cada lado de la calzada. El tramo discurre levemente en curva. Actualmente no dispone de aceras ni alumbrado. En cuanto a las redes, hay algunas de las redes que discurren a un lado de la calzada, soterradas, librando la plataforma de la calzada, como el colector de pluviales que discurre hasta el arroyo, con salida a éste, paralelo a la calzada.

El ámbito de actuación queda grafiado a continuación:



1.2.2 Datos generales del emplazamiento, el entorno físico y la parcela.

El ámbito de actuación queda delimitado gráficamente por el vial existente y una franja de 3,5 metros de ancho a uno de los lados del vial, tal y como se muestra en la imagen anterior, así como en el plano *A.01 TAQUIMÉTRICO - ESTADO ACTUAL*. La titularidad de las parcelas que integran el ámbito en cuestión es íntegramente del PARQUE TECNOLÓGICO DE ÁLAVA -ARABAKO TEKNOLOGI ELKARTEGIA, S.A.

1.2.3 Consideraciones levantamiento topográfico. PLANO A.01

Para la determinación definitiva de la coordenada "Z" del levantamiento topográfico realizado para el presente proyecto, éstas han sido obtenidas por metodología GPS de los puntos radiados, se han observado bases de la R.U.R.T. cercanas a la zona de trabajo. (En este caso la bases observadas han sido: 4000, 4001 y 4002) Se han comparado las coordenadas GPS con las referenciadas en las reseñas de Ayuntamiento de Vitoria-Gasteiz, con el fin de establecer los residuos que diferencian ambas fuentes (y que debieran estar dentro de la tolerancia exigida por la normativa del Ayuntamiento de Vitoria-Gasteiz) y de esta forma, comprobar la precisión planimétrica de las observaciones y calibrar la coordenada "Z" dado que el dátum en el que se basa la cartografía municipal y el que utiliza el GPS, es distinto.

Tras el volcado de los datos de campo del GPS al ordenador, se ha procedido al generar el Plano Topográfico en un programa de CAD.

1.2.4 Objeto del proyecto

El objeto del presente proyecto pretende acondicionar debidamente el viario para darle un tratamiento similar al resto de viarios urbanizados del parque, y replicar parcialmente la sección tipo, así como dotar al tramo de alumbrado.

Los trabajos a ejecutar se describen en el apartado *descripción de la propuesta* de la presente memoria, pero, en general, van desde el reasfaltado del vial afectado, hasta la incorporación/extensión de redes de instalaciones en previsión de futuros crecimientos, así como el alumbrado del vial.

1.3 NORMATIVA

Se recoge a continuación la normativa que se ha tenido en cuenta en el proyecto:

Normativa técnica de carreteras del Gobierno Vasco:

- ORDEN de 12 de julio de 2022, por la que se aprueba el texto revisado y ampliado de la *Norma para el dimensionamiento de firmes de la Red de Carreteras del País Vasco.*
- Norma para el dimensionamiento de firmes de la red de carreteras del País Vasco. Texto ampliado y revisado, abril de 2022

Relativo a las distintas normativas de aplicación se ha de tener en cuenta que se interviene a nivel de reacondicionamiento en un vial ejecutado y en servicio, que, además, no pertenece a la red pública de carreteras, por lo que no son de aplicación las normativas mencionadas, aunque de cara a la redacción de este proyecto se ha tenido.

Por otro lado, la normativa relativa a accesibilidad, aunque por la condición de proyecto de urbanización, debería ser aplicable, el presente proyecto no ejecuta ninguno de los elementos que recoge dicha normativa, al no desarrollarse ningún itinerario peatonal en el mismo.

1.4 DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO

1.4.1 Descripción de la propuesta

El proyecto recoge el reacondicionamiento del vial de acceso al Parque Tecnológico de Álava, desde la carretera A-3604 hasta la rotonda existente en la calle Hermanos Lumiere, buscando darle el mismo tratamiento y acabado que tiene el resto del vial en el resto del parque. Los trabajos a realizar consisten en:

- El reasfaltado del vial en ese tramo: A nivel de sección, no se modifica la plataforma del vial, manteniendo la morfología del trazado. Si bien es cierto que, el reasfaltado, aunque replica la pendiente existente del vial, así como su peralte, tendrá una diferencia de +-5cm en sus rasantes al ejecutar la nueva capa de rodamiento sobre la existente, contemplando una superficie de fresado en los extremos del vial.
- Bordillo: Ejecución de bordillo de granito a lo largo de ambos lados del vial, siguiendo la sección tipo planteada en el resto del parque.
- Rígola: ejecución de rígola de adoquín cerámico con un ancho aproximado de 30cm a lo largo de ambos lados del vial.
- Añadido de franja verde a un lado del vial: Se contempla la inserción de una franja verde de 3,5 metros de ancho a un solo lado del vial. El tratamiento será de hidrosiembra.
- Redes: Se contempla la ejecución de distintas redes, ya sea extendiendo, añadiendo o completando las redes existentes, en previsión de futuros crecimientos, y en aras de evitar duplicar trabajos en futuras obras. El desarrollo de las distintas redes se especifica en el apartado correspondiente de "Redes Urbanas". En general, discurrirán bajo la franja verde propuesta.
- Alumbrado: dentro de las redes urbanas se contempla el correcto alumbrado lineal del vial, que actualmente no dispone de ningún tipo.

No se contempla ejecutar ningún itinerario peatonal.

2. MEMORIA CONSTRUCTIVA

2.1 FIRMES, PAVIMENTOS Y ACABADOS

El proyecto contempla el reasfaltado del vial existente, así como la ejecución de una franja de espacio verde a un lado del vial con bordillo y rigola, en este sentido, se contempla los siguientes acabados:

- Reasfaltado del vial: acabado de capa de rodadura de 5 cm. Mezcla Bituminosa en Caliente de AC16 surf S de 5 cm de espesor para capa de rodadura.
- Los accesos a parcelas se contemplan con acabado en asfalto, con el siguiente paquete (de arriba hacia abajo):

  - Mezcla Bituminosa en Caliente de AC16 surf S de 5 cm de espesor para capa de rodadura.

  - Solera de hormigón armado HA-25/P/20/I de 25cm de espesor

  - Subbase granular compactada de espesor 20cm.

- La franja verde que se contempla en uno de los lados del vial se prevé sobre terreno seleccionado (rellenos de excavación de las redes), el relleno de tierra vegetal (15cm) procedentes de la propia excavación de la obra y la formación de pradera por hidrosiembra en la superficie verde grafiada.

Piezas de remate:

- Bordillo carretero de granito de 15x25cm acabado en bisel: se dispondrá a ambos lados del vial y a 12cm de altura respecto a la capa de rodadura. En los accesos se dispondrá enrasado con la capa de rodadura.
- Rigola de 30cm de ancho: de adoquines cerámicos de 20x10x5cm sobre mortero de cemento.

2.2 REDES URBANAS

A nivel de redes urbanas, nos encontramos con algunas redes parcialmente ejecutadas en el vial que provienen del resto de la urbanización. Por tanto, el presente proyecto contempla completar aquellas redes que discurren parcialmente y/o extender aquellas redes que se quedan fuera del ámbito, en previsión de nuevos crecimientos y en aras de evitar duplicar trabajos en futuras obras. Ya que no se disponen de ninguna clase de datos de futuros crecimientos, únicamente se contempla la extensión de parte de las redes existente en el resto de la calle en parte del vial en el que se interviene.

En concreto se detallan a continuación los trabajos específicos de cada una de las redes:

2.2.1 Red de aguas pluviales

DESCRIPCIÓN GENERAL:

Relativo a la red de aguas pluviales, actualmente discurre un colector de hormigón Armado de 1000 mm de diámetro que discurre soterrado a un lado del vial hasta el arroyo Errexaltza, como punto final de vertido de la red. Además, a lo largo del colector hay pozos ejecutados.

El proyecto propone ejecutar sumideros rejilla a lo largo del vial para la recogida de aguas. Hasta el arroyo, estos sumideros se conectarán a la red existente en cada uno de los pozos. Dado que actualmente los pozos en ese tramo no recogen ningún caudal, entendemos este tramo ha sido ejecutado en previsión y dimensionado para recoger sin problema el caudal de pluviales que genere el vial hasta ese punto de vertido.

Por otro lado, se proyecta un nuevo ramal de pluviales de PVC-U de 315mm de diámetro que discurre desde el arroyo hasta la cuneta existente en el acceso al parque por el vial A-3604. Se han dispuesto pozos de registro a lo largo del ramal a los cuales se conectan lo sumideros rejilla dispuestos en este ramal y que prevén la

recogida de pluviales de la superficie del vial. Se ha previsto en este sentido un tramo inicial de cuneta revestida de hormigón hasta la cuneta sin revestir existente.

Debido a las rasantes del terreno, las del propio vial y las de la cuneta como punto de salida del ramal, se ha tenido que ajustar las pendientes del colector, resultando unas pendientes algo bajas. En cualquier caso, estas pendientes podrán aumentarse en la ejecución de obra si fuera posible, ya sea aumentando las cotas de tapa de los pozos o de las rasantes con el aporte de tierra vegetal y comprobando in situ que las rasantes recogidas en los planos corresponden con las existentes. A continuación, se muestra la metodología de cálculo para obtener el caudal en el punto de vertido de la cuneta.

En dicho punto el caudal vertido de el ramal propuesto es de **Q=65,39 l/s.**

Fórmulas Generales Circulación por Gravedad

Emplearemos las siguientes:

$Q_{ll} = 1/n\ S^{1/2}\ R_h^{2/3}\ A$

$V_{ll} = 1/n\ S^{1/2}\ R_h^{2/3}$

Siendo:

Q_{ll} = Caudal a conducto lleno (m³/s).

V_{ll} = Velocidad a conducto lleno (m/s).

n = Coeficiente de Manning (Adimensional).

S = Pendiente hidráulica (En tanto por uno).

R_h = Radio hidráulico (m).

A = Área de la sección recta (m²).

a) Sección Circular.

$R_h = 0.25\ D.$

$A = 0.7854\ D^2.$

b) Sección Ovoide.

$R_h = 0.193\ D.$

$A = 0.510\ D^2.$

Siendo:

D = Altura del conducto (m).

Fórmulas Generales Circulación Forzada

Emplearemos las siguientes:

$H = Z + (P/\gamma)$; $\gamma = \rho \times g$; $H_1 = H_2 + h_f$

Siendo:

H = Altura piezométrica (mca).

z = Cota (m).

P/γ = Altura de presión (mca).

γ = Peso especifico fluido.

ρ = Densidad fluido (kg/m³).

g = Aceleración gravedad. 9,81 m/s².

h_f = Pérdidas de altura piezométrica, energía (mca).

a) Tuberías.

$h_f = [(8 \times f \times L) / (\pi^2 \times g \times D^5)] \times Q^2$

$f = 0.25 / [lg_{10}(\varepsilon / (3.7 \times D) + 5.74 / Re^{0.9})]^2$

$Re = 4 \times Q / (\pi \times D \times \nu)$

b) Válvulas.

$h_v = [(8 \times k) / (\pi^2 \times g \times D^4)] \times Q^2$

c) Bombas-Grupos de presión.

$h_b = \alpha^2 \times H_0 + A \times Q^2$

Siendo:

f = Factor de fricción en tuberías (adimensional).

L = Longitud equivalente de tubería (m).

D = Diámetro de tubería o válvula (m).

Q = Caudal (m³/s).

ε = Rugosidad absoluta tubería (mm).

Re = Número de Reynolds (adimensional).

ν = Viscosidad cinemática del fluido (m²/s).

k = Coeficiente de pérdidas en válvula (adimensional).

α = Coeficiente de velocidad en bombas (adimensional).

H_0 = Altura bomba a caudal cero (mca).

A = Coeficiente en bombas.

Red Alcantarillado 1

Datos Generales

- Circulación por Gravedad

  IM(mm/h): 110

  Velocidad máxima tuberías plásticas: 5 m/s

  Velocidad máxima tuberías no plásticas: 4 m/s

  Velocidad mínima: 0,5 m/s

  Caudal máximo de diseño para Y/D: 1

- Circulación Forzada

  Densidad fluido: 1.000 kg/m³

  Viscosidad cinemática del fluido: 0,0000011 m²/s

  Pérdidas secundarias: 20 %

  Velocidad máxima: 1,5 m/s

A continuación, se presentan los resultados obtenidos para las distintas ramas y nudos:

Rama	Nudo Orig.	Nudo Dest.	Long. (m)	Rec.mín. (m)	Material	n Rug(mm)/f	Pte (%)	Dn (mm)	Dint (mm)	Qll (l/s)	Vll (m/s)	Q (l/s)	V (m/s)	Y (mm)	hf (mca)
1	P4	P3	54	0,51	PVC-U	0,009	0,69	315	299,6	115,21	1,63	16,35	1,18**	76	
2	P3	P2	53	0,53	PVC-U	0,009	0,62	315	299,6	109,59	1,55	32,69	1,37	112	
3	P2	P1	43	0,63	PVC-U	0,009	0,6	315	299,6	107,81	1,53	49,04	1,5	143	
5	P4	S6	4	0,4	PVC-U	0,009	2	200	190,2	58,6	2,06	16,35	1,77	68	
6	P3	S7	5	0,4	PVC-U	0,009	2	200	190,2	58,6	2,06	16,35	1,77	68	
7	P2	S8	4,28	0,4	PVC-U	0,009	4,65***	200	190,2	89,35	3,14	16,35	2,42	55	
8	P1	S9	4,01	0,4	PVC-U	0,009	8,41***	200	190,2	120,2	4,23	16,35	3,05*	48	
8	P1	CUNETA	16	0,75	PVC-U	0,009	1	315	299,6	139,18	1,97	65,39	1,95	144	

Nudo	Tipo	Cota terreno (m)	Prof. pozos (m)	Superf. ev. (m²)	Coef. escorr.	Nº viviendas	Caudal fijado (l/s)	Caudal total (l/s)	H (mca)	Presión (mca)
P4	Pozo Registro Circ.	528,4	0,83	0	1	0	0	0		
P3	Pozo Registro Circ.	528,03	0,85	0	1	0	0	0		
P2	Pozo Registro Circ.	527,8	0,95	0	1	0	0	0		
P1	Pozo Registro Circ.	527,68	1,09	0	1	0	0	0		
S6	Sumidero	528,25	0,6	535	1	0	0	16,35		
S7	Sumidero	527,88	0,6	535	1	0	0	16,35		
S8	Sumidero	527,65	0,6	535	1	0	0	16,35		
S9	Sumidero	527,53	0,6	535	1	0	0	16,35		
CUNETA	Pozo Registro Circ.	527,5	1,07	0	1	0	0	0		

NOTA:

- * Rama de mayor velocidad.
- ** Rama de menor velocidad.
-*** Las pendientes de los colectores de los sumideros a los correspondientes pozos se podrá ejecutar al 2-3%, interceptando el pozo en un punto intermedio, puesto que el programa de cálculo establece el nudo final del colector en la cota de fondo del pozo, resultando unas pendientes demasiado elevadas.
- Las pendientes <2-3% podrán aumentar en obra, si fuera posible, respecto a las especificadas en el ramal de cálculo.

2.2.2 Red de alumbrado público

NORMATIVA:

Las obras objeto de este proyecto de alumbrado público se ajustarán a las normas y reglamentos técnicos vigentes en la materia y en especial los siguientes:

- Reglamento electrotécnico de Baja Tensión, aprobado por Decreto de 18 de septiembre de 2002, e Instrucciones Técnicas Complementarias.
- Reglamento de Verificaciones Eléctricas y Regularidad en el Suministro Eléctrico.
- Normas particulares sobre Acometidas y Equipos de Medida de la compañía suministradora de energía eléctrica, aprobadas por la Administración Regional.
- Normas UNE.
- Recomendaciones de la CIE (Comisión Internacional de Iluminación), que fija el valor de la Luminancia para las vías públicas en función de diversos conceptos.
- Norma EN 13201:2015 para requisitos de iluminación en viales.

DESCRIPCIÓN GENERAL DE LA INSTALACIÓN:

Actualmente la red de alumbrado llega hasta el arroyo Errexaltza, sin embargo, solo llega la canalización, puesto que la línea de alumbrado se queda en la rotonda.

En este sentido, el proyecto contempla el alumbrado del vial en el que se interviene. Al respecto se opta por la colocación de puntos de alumbrado únicamente en el lado del vial donde se ejecuta la franja verde, consistente en una columna + luminarias especificadas en el presupuesto y en el estudio lumínico. La separación de las columnas será de 25 metros.

En la parte del vial donde si hay canalización soterrada con sus respectivas arquetas, se propone interceptar la red aprovechando las arquetas existentes y colocando nuevas cuando sea necesario para disponer los puntos de alumbrado. A partir del arroyo, se extiende la red existente, con nueva canalización hasta el cartel de acceso al parque.

La canalización de alumbrado desde el arroyo será de 2 tubos de PVC de 110mm de diámetro para la línea de alumbrado y 1 tubo de PVC de 125 mm de diámetro para la línea de datos. La canalización desde el arroyo hasta la rotonda será de 1 tubo de PVC de 125mm de diámetro para datos.

De manera que la nueva línea de alumbrado se conectará a la arqueta de una de las farolas ubicadas en la rotonda y discurrirá por uno de los tubos de reserva de la canalización de alumbrado existente hasta el arroyo, a partir de ahí, discurrirá por la nueva canalización.

Por otro lado, la línea de datos discurrirá por el tercer tubo de la canalización a lo largo de todo el vial.

ESTUDIO LUMÍNICO. LUMINARIAS, LÁMPARA Y COLUMNAS:

Se adjunta como anexo a la memoria del presente proyecto el estudio lumínico con las especificaciones, orientación y ubicación, de las columnas, luminarias y lámparas.

El estudio verifica que lo parámetros de iluminación cumplen con la normativa europea **EN 13201:2015** de iluminación de los viales. Se ha tenido en cuenta el documento de instrucción técnica complementaria ITC-EA-02 del *Reglamento de eficiencia energética en instalaciones de alumbrado exterior,* donde se establecen los niveles de iluminación y la clasificación de las viales a implementarlo.

Se ha tomado como tipo de vía la clasificación B (moderada velocidad), considerando que el vial pasará a ser más urbano y no superar en ningún caso los 60km/h,

Tabla 1. Clasificación de las vías

Clasificación	Tipo de vía	Velocidad del tráfico rodado (km/h)
A	de alta velocidad	v > 60
B	de moderada velocidad	30 < v ≤60
C	carriles bici	--
D	de baja velocidad	5 < v ≤30
E	vías peatonales	v ≤5

Por tanto, le correspondería, como máximo, la clase de alumbrado ME2, trata que es una clasificación para viales únicamente con tráfico motorizado, y debe cumplir los siguientes niveles de iluminación:

Tabla 6. Series ME de clase de alumbrado para viales secos tipos A y B

Clase de Alumbrado	Luminancia de la superficie de la calzada en condiciones secas			Deslumbramiento Perturbador	Iluminación de alrededores
	Luminancia [4] Media L_m (cd/m²)[1]	Uniformidad Global U_o *[mínima]*	Uniformidad Longitudinal U_l *[mínima]*	Incremento Umbral TI (%)[2] *[máximo]*	Relación Entorno SR [3] *[mínima]*
ME1	2,00	0,40	0,70	10	0,50
ME2	1,50	0,40	0,70	10	0,50
ME3a	1,00	0,40	0,70	15	0,50
ME3b	1,00	0,40	0,60	15	0,50
ME3c	1,00	0,40	0,50	15	0,50
ME4a	0,75	0,40	0,60	15	0,50
ME4b	0,75	0,40	0,50	15	0,50
ME5	0,50	0,35	0,40	15	0,50
ME6	0,30	0,35	0,40	15	Sin requisitos

NOTA: Se ha de tener en cuenta que en la normativa europea **EN 13201:2015** se revisó la nomenclatura de la clase de alumbrado, simplificándola, es por ello que, en las tablas del ITC-EA-02 puede no corresponder con la nomenclatura empleada en el estudio lumínico. En este sentido, cabe aclarar que la clase ME2 corresponde a la M2.

CONDUCTORES:

Los conductores serán de cobre, aislamiento de polietileno reticulado y cubierta de policloruro de vinilo, para una tensión de servicio de 1.000 V, del tipo RV-R 0,6 / 1 kV, de las secciones señaladas en plano y presupuesto.

En todo caso las secciones mínimas, a utilizar serán las siguientes:

Para las líneas generales: 6 mm2

Para las líneas de mando y control: 1,5mm2

Para las líneas de alimentación a cada lámpara desde los elementos de protección situados en la base de la columna: 2,5mm2.

Las demás características será las establecidas en la instrucción MIE-BT-009, del vigente Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión.

RED DE TIERRAS:

Las tomas de tierra, se harán mediante electrodos de acero-cobre de 2m de longitud y 14,6 mm de diámetro.

Las picas se situarán en arquetas de registro en los puntos extremos de cada circuito y en el centro de mando, como mínimo, en los puntos intermedios se instalará el número de tomas de tierra necesarias para conseguir un valor de resistencia de tierra menor de 6 ohmios.

Todas las tomas de tierra se unirán mediante cable de cobre de 35mm desnudo. Este cable irá bajo tubo en el interior de las canalizaciones y de él partirán las derivaciones para la puesta a tierra de todos los soportes metálicos.

Todas las conexiones y derivaciones se realizarán con grapas adecuadas con todos sus componentes en cobre ó latón.

Las secciones de los cables serán los siguientes:

Desde electrodos a línea general: cable de cobre desnudo de 35 mm2

Para la línea general: 16 mm2

Para la derivación: 6 mm2

2.2.3 Red eléctrica

DESCRIPCIÓN GENERAL DE LA INSTALACIÓN:

Actualmente la red eléctrica llega hasta la rotonda, la canalización cruza la rotonda y llega hasta un punto próximo al lado del vial en el que se interviene, por tanto, no será necesario realizar excavaciones en la calzada existente.

La red propuesta se engancha a una arqueta existente y, soterrada bajo la franja verde propuesta, discurre hasta el arroyo. La red propone únicamente canalización y no línea, en previsión de futuros crecimientos.

La canalización sigue el criterio de la ejecutada actualmente:

2 tubos de 200mm de diámetro y 4 tubos de 160mm de diámetro + cuatritubo de Polietileno de diámetro 4x40mm.

2.2.4 Red telecomunicaciones

DESCRIPCIÓN GENERAL DE LA INSTALACIÓN:

Actualmente la red de telecomunicaciones, al igual que la red eléctrica, llega hasta la rotonda, la canalización cruza la rotonda y llega hasta un punto próximo al lado del vial en el que se interviene, por tanto, no será necesario realizar excavaciones en la calzada existente.

La red propuesta intercepta la red existente y, soterrada bajo la franja verde propuesta, discurre hasta el arroyo. La red propone únicamente canalización, en previsión de futuros crecimientos.

La canalización sigue el criterio de la ejecutada actualmente:

4 tubos de 125mm de diámetro.

2.2.5 Red de riego

DESCRIPCIÓN GENERAL DE LA INSTALACIÓN:

Se propone una red de riego con difusores emergentes regulables, tal y como existe en otras zonas ajardinadas del parque, con la opción de automatizar el riego según estaciones.

El esquema queda grafiado en la documentación gráfica.

El esquema consiste en una tubería principal de PE de 90mm de diámetro de la que derivan tuberías de 32mm para alimentar los distintos difusores.

Se disponen 11 "circuitos" con tubería de 32mm con capacidad para alimentar 6 difusores.

3. RESUMEN PRESUPUESTO

TRION Planes y Servicios, s.l.p
C/ Club nº1 (oficinas) Dpto-2 - 48930 Getxo
t. 94 480 09 53 / www.trionslp.es

PRESUPUESTO DE EJECUCIÓN MATERIAL

P25-14U	P. URBANIZACIÓN
URB. ACCESO PARQUE TECNOLÓGICO DE ÁLAVA	
Marzo 2026	

AVANCE PRESUPUESTARIO			
Ref.	**Capítulo**	**Importe**	**%**
CAP.01	ACTUACIONES PREVIAS	13.735,73 €	3,04%
CAP.02	MOVIMIENTOS DE TIERRA	31.668,61 €	7,01%
CAP.03	FIRMES Y PAVIMENTOS	172.050,38 €	38,07%
CAP.04	JARDINERÍA	22.844,52 €	5,05%
CAP.05	RED DE ALUMBRADO	80.808,88 €	17,88%
CAP.06	RED ELÉCTRICA	51.457,04 €	11,38%
CAP.07	RED PLUVIALES	22.537,85 €	4,99%
CAP.08	RED DE RIEGO	9.997,36 €	2,21%
CAP.09	RED DE TELECOMUNICACIONES	31.526,42 €	6,98%
CAP.11	SEÑALIZACIÓN	2.450,01 €	0,54%
CAP.12	SEGURIDAD Y SALUD	4.521,85 €	1,00%
CAP.13	GESTIÓN DE RESIDUOS	6.074,86 €	1,34%
CAP.14	CONTROL DE CALIDAD	2.300,00 €	0,51%
	TOTAL PEM	**451.973,51 €**	100,00%
	13% GASTOS GENERALES	58.756,56 €	
	6% BENEFICIO INDUSTRIAL	27.118,41 €	
	TOTAL CONTRATA	**537.848,48 €**	

Asciende el presupuesto de ejecución por contrata a la expresada cantidad de **QUINIENTOS TREINTA Y SIETE MIL OCHOCIENTOS CUARENTA Y OCHO EUROS CON CUARENTA Y OCHO CÉNTIMOS.**

En Getxo, MARZO 2026

TRION, slp

David Jorge Caballero

4. LISTADO DE PLANOS

TRION Planes y Servicios, s.l.p
C/ Club nº1 (oficinas) Dpto-2 - 48930 Getxo
t. 94 480 09 53 / www.trionslp.es

LISTADO DE PLANOS
P25-14U | P. URBANIZACIÓN
URB. ACCESO PARQUE TECNOLÓGICO DE ÁLAVA
Marzo 2026

LISTADO DE PLANOS

Nº	NOMBRE	ESCALA	FORMATO
S.01	Situación	1/5000	A3
A.01	Taquimétrico. Estado actual	1/2000	A3
A.02	Planta Propuesta. Acabados.	1/2000	A3
A.02.a	Planta Propuesta. Acabados. HOJA A	1/1000	A3
A.02.b	Planta Propuesta. Acabados. HOJA B	1/1000	A3
A.02.1	Sección constructiva	según dibujo	A3
A.02.2	Sección constructiva	según dibujo	A3
A.02.3	Sección constructiva	según dibujo	A3
A.02.4	Detalles	según dibujo	A3
A.02.5	Detalles	según dibujo	A3
A.02.6	Demoliciones	1/2000	A3
A.02.6.a	Demoliciones. HOJA A	1/1000	A3
A.02.6.b	Demoliciones. HOJA B	1/1000	A3
A.03	Perfiles longitudinales	1/1000	A3
A.04	Replanteo	1/2000	A3
A.04.a	Replanteo. HOJA A	1/1000	A3
A.04.b	Replanteo. HOJA B	1/1000	A3
A.05	Red de saneamiento	1/2000	A3
A.05.a	Saneamiento. HOJA A	1/1000	A3
A.05.b	Saneamiento. HOJA B	1/1000	A3
A.05.1	Saneamiento. Detalles	según dibujo	A3
A.05.2	Saneamiento. Perfiles	según dibujo	A3
A.06	Red de alumbrado	1/2000	A3
A.06.a	Alumbrado. HOJA A	1/1000	A3
A.06.b	Alumbrado HOJA B	1/1000	A3
A.06.1	Alumbrado. Detalles	según dibujo	A3
A.07	Red eléctrica	1/2000	A3
A.07.a	Eléctrica. HOJA A	1/1000	A3
A.07.a	Eléctrica. HOJA B	1/1000	A3
A.07.1	Eléctrica. Detalles	según dibujo	A3
A.08	Red telecomunicaciones	1/2000	A3
A.08.a	Telecomunicaciones. HOJA A	1/1000	A3
A.08.b	Telecomunicaciones. HOJA B	1/1000	A3
A.08.1	Telecomunicaciones. Detalles	según dibujo	A3
A.09	Red de riego	1/2000	A3
A.09.a	Red de riego. HOJA A	1/1000	A3
A.09.b	Red de riego. HOJA B	1/1000	A3
A.10	Señalética	1/2000	A3
A.10.a	Señalética. HOJA A	1/1000	A3
A.10.b	Señalética. HOJA B	1/1000	A3
A.10.1	Señalética. Detalles	Según dibujo	A3