ANTEPROYECTO PARA RENOVACIÓN DE LA INSTALACIÓN DEL ALUMBRADO PÚBLICO EN PLAZA SAUCES Y ENTORNO

TITULAR: AYUNTAMIENTO DE BARAÑAIN

SITUACIÓN: Plaza Consistorial, s/n

POBLACIÓN: 31010 – Barañain (NAVARRA-NAFARROA)

INDICE

1.- MEMORIA

1.- ANTECEDENTES

2.- OBJETO

3.- NORMATIVA

4.- INSTALACION EXISTENTE Y ESTADO DE LAS MISMA

5.- PLAZO DE EJECUCIÓN

6.- OBRAS A EJECUTAR

6.1.- Luminarias

6.2.- Sistema de regulación

6.3.- Adecuación de Centros de Mando

7.- JUSTIFICACIÓN AHORRO ENERGÉTICO, ESTIMACIÓN DE COSTE DE AMORTIZACIÓN Y MANTENIMIENTO DE LA INVERSIÓN.

8.- CONCLUSIONES

2.- PRESUPUESTO

ANEXO 1.- JUSTIFICACIÓN DE AHORRO ENERGÉTICO Y DE REGLAMENTO DE EFICIENCIA ENERGÉTICA EN INSTALACIONES DE ALUMBRADO EXTERIOR

1.- MEMORIA

1.- ANTECEDENTES.

Barañain es un municipio de la Cuenca de Pamplona que ha decidido renovar la instalación eléctrica de alumbrado público. En la presente memoria se describen las actuaciones a llevar a cabo para dicha renovación de manera parcial en las siguientes zonas: Calle San Esteban, calle Pedro Bidagor, Plaza Sauces y Avenida Pamplona.

La instalación eléctrica de alumbrado público de estas calles está constituida por luminarias fundamentalmente de tipo vial VSAP 250 W en columna y luminarias ambientales VSAP150W de tipo bola en su mayoría. En el parque de la plaza de los Sauces encontramos 4 columnas cilíndricas de 100W cada una. Estas luminarias, por su antigüedad y características presentan una baja eficiencia energética, por lo que es preciso la sustitución, tanto de las luminarias como de los equipos por otros más eficientes.

2.- OBJETO.

El objetivo principal de este proyecto es el de renovar y sustituir las luminarias existentes por unas luminarias de tecnología Led.

Las luminarias tipo Led presentan una alta eficiencia energética y contribuirán por tanto al ahorro energético y económico del municipio. Para llevar a cabo la adecuación del alumbrado público, se deberán sustituir las luminarias actuales por unas que permitan la colocación de luminarias tipo Led. De este modo, se espera obtener un ahorro considerable en el consumo de energía eléctrica del municipio.

Por otro lado, aunque el centro de mando necesita ser completado con las protecciones adecuadas y así se proyecta, no se considerará inversión acogible ni se proyecta esta actuación en el ámbito de este anteproyecto.

Por tanto, podemos decir que la presente memoria tiene por objeto especificar las características que debe reunir la instalación a fin de estar a lo dispuesto en la reglamentación correspondiente y a su vez exponer las necesidades y características de la instalación que se requieren para tramitar la solicitud de subvención.

Este documento no tiene carácter de proyecto o memoria técnica, si no de anteproyecto para una aproximación de inversión y/o resultados energéticos, por lo que no debe considerarse para la ejecución de las obras que aquí se describen.

3.- NORMATIVA.

La ejecución de la instalación prevista en la presente memoria, está regulada entre otras, por la siguiente reglamentación:

- R.D. 842/2002, de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico para Baja Tensión y sus instrucciones técnicas complementarias, en concreto la ITC-BT-09 de instalaciones de alumbrado exterior.
- R. D. 1890/2008, de 14 de noviembre, por el que se aprueba el Reglamento de eficiencia energética en instalaciones de alumbrado exterior y sus Instrucciones técnicas complementarias EA-01 a EA-07.

4.- INSTALACION EXISTENTE Y ESTADO DE LA MISMA.

El suministro de energía eléctrica al centro de mando se realiza en forma de corriente alterna trifásica, a una frecuencia de 50Hz.

Las luminarias existentes actualmente y sus sustitutas son:

	Inventario de los puntos de luz (PL) – CM Sauces						
	CUPS: ES0021000006841646MV						
	Nº PL	Tipo de luminaria Actual	Tipo Luminaria nueva	Potencia lámpara actual (W)	Potencia lámpara nueva (W)	Potencia total actual (kW)	Potencia total nueva (kW)
	22	Luminaria vial VSAP 250 W	Luminaria Schreder Izylum LED 107W	285	107	6,27	2,35
	23	Luminaria vial VSAP 250 W	Luminaria Schreder Ampera LED 74W	285	74	6,56	1,70
	8	Luminaria vial VSAP 250 W	Luminaria Schreder Ampera LED 59,5W	285	59,50	2,28	0,48
	5	Luminaria ambiental Bola VSAP150W	Luminaria ATP Cónica LED55 53W	171	53	0,86	0,27
	3	Luminaria ambiental Bola VSAP150W	Luminaria ATP Cónica LED55 33W	171	33	0,51	0,10
	2	Luminaria columna VSAP 100W	-	114	0	0,23	0
	2	Luminaria columna VSAP 100W	Luminaria KUMA LED 18W	114	18	0,23	0,04
Total	65					16,93	4,93

5.- PLAZO DE EJECUCIÓN.

El plazo de ejecución previsto para la realización de los trabajos será de 10 días.

6.- OBRAS A EJECUTAR.

La principal actuación de la obra de renovación consiste en sustituir un total de 63 puntos de luz. Se instalarán nuevas luminarias de tecnología LED, mediante las cuales se reducirá la potencia instalada en un 75,69%. Dicha medida supondrá un significativo ahorro en el consumo eléctrico del municipio, lo que derivará en un doble beneficio para el concejo.

6.1.- Luminarias

Se empleará un único tipo de luminaria LED para renovar la instalación existente, la cual se describe a continuación:

- ✓ **AMPERA LED:** Luminaria de la marca SCHREDER fabricada en aluminio inyectado, con protector de vidrio plano extra transparente. FHS<1%. Sus características principales son:

Grado de hermeticidad

Bloque óptico.	IP 66
Compartimento auxiliares	IP 66

Resistencia a los impactos

Vidrio	IK 08

Resistencia aerodinámica

CxS	0,060 m^2
Tensión nominal	230V – 50 Hz
Clase eléctrica	I ó II
Peso	9,6 Kg
Materiales	
Cuerpo	Aluminio inyectado
Protector	Vidrio plano transparente
Altura de Instalación.	4-12 m

- ✓ **IZYLUM LED:** Luminaria de la marca SCHREDER fabricada en aluminio inyectado, con protector de vidrio plano extra transparente. FHS<1%. Sus características principales son:

Grado de hermeticidad	
Bloque óptico.	IP 66
Compartimento auxiliares	IP 66
Resistencia a los impactos	
Vidrio	IK 08
Resistencia aerodinámica	
CxS	0,060 m^2
Tensión nominal	230V – 50 Hz
Clase eléctrica	I ó II
Peso	9,6 Kg
Materiales	
Cuerpo	Aluminio inyectado
Protector	Vidrio plano transparente
Altura de Instalación.	4-12 m

- ✓ Luminaria **ATP CÓNICA** equipada con tecnología led y driver regulable, fabricada en polímeros técnicos reforzados. 3000 K de temperatura de color, con FHS<3%. Sus características principales son:

Grado de hermeticidad del bloque óptico	IP 66
Resistencia a los impactos	IK 10
Tensión nominal	220-240V – 50/60 Hz
Clase Eléctrica	II
Tiempo de vida L80B10	100.000 h
Materiales	
Cuerpo	Polímeros técnicos
Altura de Instalación.	Max. 10 m

- ✓ **KUMA LED:** Luminaria de la marca SIMON fabricada en aluminio inyectado, con protector de vidrio plano extra transparente. FHS<2,5%. Sus características principales son:

Grado de hermeticidad	
Bloque óptico.	IP 66
Compartimento auxiliares	IP 66
Resistencia a los impactos	
Vidrio	IK 08
Resistencia aerodinámica	
CxS	0,060 m^2
Tensión nominal	230V – 50 Hz
Clase eléctrica	I ó II
Peso	20 Kg
Materiales	
Cuerpo	Aluminio inyectado
Protector	Vidrio plano transparente
Altura de Instalación.	3-4 m

6.2.- Sistema de regulación

La activación de los puntos de luz instalados en la localidad, se llevará a cabo mediante el reloj astronómico situado en el cuadro de mando. Este reloj dará la orden de activación en función del periodo del año en el que nos encontremos.

El sistema de regulación de flujo será del tipo punto por punto, es decir, cada luminaria llevará un driver programado, para activar la reducción de flujo luminoso, el cual reducirá la potencia de la instalación en un 50% **[8]** desde las 00:00 hasta las 06:00.

Esto implica un funcionamiento anual de 2290 **[7]** horas a potencia reducida y un total de 1910 **[6]** horas a plena potencia, para un total de 4.200 horas de funcionamiento.

En la actualidad, el alumbrado existente no cuenta con ningún sistema de regulación o reducción de potencia en las horas centrales de la noche.

6.3.- Adecuación de centros de mando

Aquellos centros de mando, que por sus componentes o estado de conservación no cumplan con lo especificado en el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión, serán sustituidos o complementados con aquellos elementos de que carezcan, de tal forma que cumplan así con la citada reglamentación.

En el centro de mando, se actualizarán los elementos necesarios, pero fuera del ámbito de este anteproyecto.

7.- JUSTIFICACIÓN AHORRO ENERGÉTICO, ESTIMACIÓN DE COSTE DE AMORTIZACIÓN Y MANTENIMIENTO DE LA INVERSIÓN.

Se presenta a continuación el balance anual, en términos energéticos y económicos, de electricidad de las instalaciones de alumbrado exterior, inicial y previsto después de la actuación, y porcentaje de ahorro estimado.

Para calcular el consumo y coste anual de la instalación, así como el ahorro energético, se ha empleado la fórmula establecida en las bases de la convocatoria:

Potencia actual = 16,93 kW **[1]**.

Horas de consumo actuales a plena potencia 4.200 **[2]**.

Horas de consumo actuales con potencia regulada 0 **[3]**.

Coeficiente de regulación de potencia de luminarias actuales 0% **[4]**.

Potencia total después de la reforma 4,93 kW **[5]**.

Horas de consumo nuevo a plena potencia 1.910 **[6]**.

Horas de consumo nuevo con potencia regulada 2.290 **[7]**.

Coeficiente de regulación de potencia de luminarias actuales 50% **[8]**.

El ahorro obtenido se calcula aplicando la fórmula

Consumo anual actual (kWh) **[A]** = **[1]** * **[2]** + **[1] * [3] * [4]** = 71.106 kWh.

Consumo anual después (kWh) **[B]** = **[5] * [6]** + **[5] * [7] * [8]** = 15.067,26 kWh.

La siguiente tabla resume todos los aspectos a evaluar para la instalación:

Cuadro	CM Sauces
Situación	Barañain
Nº de PL	65/63
P Instalada (kW)	16,93
P nueva (kW)	4,93
kWh/año ACTUAL	71.106
kWh/año NUEVO	15.067,26
% reducción de potencia	70%
Ahorro energético anual (kWh/año)	56.038,74
Emisiones CO_2 (kg/año) nueva	6.724,65

En el Anexo I se adjunta los cálculos para la nueva instalación, justificando el Reglamento de Eficiencia Energética en Instalaciones de Alumbrado Exterior, en base al cual se han realizado los estudios que comprenden esta documentación, y por tanto justificándose los ahorros.

En la siguiente tabla se ofrece el cálculo de inversión bruta e inversión acogible. Para el cálculo de esta segunda se ha considerado el conjunto de la actuación (toda la inversión en renovación de luminarias, honorarios, seguridad y salud y gestión de residuos) dejando fuera del coste elegible el IVA correspondiente.

Inversión bruta(€)	43.892,62
Inversión acogible (€)	36.274,89
Ratio energético-económico (kWh/€)	1,54
Coste mantenimiento actual estimado (€)	630
Coste mantenimiento nuevo (€)	0*

*Este coste de mantenimiento se considera cero los 10 primeros años dado que las empresas fabricantes de luminarias que se han elegido para este concejo ofrecen una garantía de 10 años.

En la inversión bruta viene reflejado el total de la inversión junto con el IVA correspondiente.

8.- CONCLUSIONES.

Consideramos que con el conjunto de documentos que componen este anteproyecto quedan suficientemente definidas y justificadas las obras que se proponen y esperamos que la Dirección General de Industria, Energía y Proyectos estratégicos del Gobierno de Navarra, tenga a bien incluirlas en la convocatoria de subvención de acuerdo a la Resolución 632E/2025, de 17 de diciembre, por la que se aprueba la convocatoria de la subvención “Convocatoria de ayudas a entidades locales para la transición energética 2026”

Quedamos a su disposición o a la de cualquier otro organismo competente, para realizar cuantas explicaciones o aclaraciones complementarias estimen pertinentes.

En pamplona, a febrero de 2026.

El Ingeniero Industrial
Colg. 555



Fdo.: David Gordejuela Gutiérrez

El Ingeniero Industrial
Colg. 1020



Fdo. Javier Gordejuela Gutiérrez

2.- PRESUPUESTO

PRESUPUESTO

Código	Descripción	Cantidad	Precio	Importe
	CAPÍTULO 02 ACTUACIONES FUERA DE PARTIDA NOMINATIVA-SUBVENCIÓN			
	SUBCAPÍTULO 02.01 CALLE SAN ESTEBAN			
	APARTADO 02.01.03 LUMINARIAS			
02.01.03.01	**Ud LUMINARIA CÓNICA LC LED55 53W 3000K S2**			
	Suministro e instalación de luminaria marca ATP modelo CÓNICA LC LED55 o equivalente, con 24 LEDS y óptica S2. Consumo de 53W a 700mA. Fabricada en polímeros técnicos reforzados sometidos a 3000 horas en cámara de rayos U.V. sin presentar alteración de color. Difusor termo-polímero transparente tropicalizado de alto impacto T5 estabilizado contra los rayos ultravioletas (U.V). Luminaria de CLASE II. IP 66 e IK 10. Temperatura de color 3000K. Vida útil: 100.000h. L95B10. Con driver Tridonic premiun con hasta 6 escalones y reprogramable por pulsos desde cuadro o base de columna, incluso preconector zhaga. Con protector para sobretensiones de hasta 10kV (6KV entre L y N). Acoplamiento vertical de serie diámetro 60mm regulable de 0 a 90°. Totalmente montado y conexionado, incluso mano de obra y material auxiliar. Incluso retirada de luminaria existente y traslado a gestor autorizado. Incluso pieza de acople a brazo existente.			
		8,00	596,85	4.774,80
02.01.03.02	**Ud SCHREDER AMPERA EVO 1 50 LEDs 3000K 74W**			
	Suministro y montaje de luminaria marca SCHREDER modelo AMPERA EVO 3 o equivalente, con 50 LEDS a 500mA. Consumo de 74W. Temperatura de color 3000K. Cuerpo fabricado en aluminio inyectado a alta presión y cierre de vidrio plano. IP66 e IK09. Para instalación lateral o post-top. Montaje con 2 partes separadas para una instalación sencilla. Apertura sin herramientas. protector contra sobre tensiones 10kV. Con equipo electrónico regulable Tridonic premiun, reprogramable desde cuado o base de columna, incluso preconector Zhaga. Vida útil: 100.000h. L95B10. Incluso montaje y conexionado. Incluso retirada de luminaria existente y traslado a gestor autorizado. Totalmente montado y conexionado.			
		2,00	528,83	1.057,66
	TOTAL APARTADO 02.01.03 LUMINARIAS			**5.832,46**
	TOTAL SUBCAPÍTULO 02.01 CALLE SAN ESTEBAN.....			**5.832,46**

PRESUPUESTO

Código	Descripción	Cantidad	Precio	Importe
	SUBCAPÍTULO 02.02 CALLE PEDRO BIDAGOR			
	APARTADO 02.02.03 LUMINARIAS			
02.02.03.01	**Ud SCHREDER AMPERA EVO 1 50 LEDs 3000K 74W**			
	Suministro y montaje de luminaria marca SCHREDER modelo AMPERA EVO 3 o equivalente, con 50 LEDS a 500mA. Consumo de 74W. Temperatura de color 3000K. Cuerpo fabricado en aluminio inyectado a alta presión y cierre de vidrio plano. IP66 e IK09. Para instalación lateral o post-top. Montaje con 2 partes separadas para una instalación sencilla. Apertura sin herramientas. protector contra sobre tensiones 10kV. Con equipo electrónico regulable Tridonic premiun, reprogramable desde cuado o base de columna, incluso preconector Zhaga. Vida útil: 100.000h. L95B10. Incluso montaje y conexionado. Incluso retirada de luminaria existente y traslado a gestor autorizado. Totalmente montado y conexionado.			
		14,00	528,83	7.403,62
	TOTAL APARTADO 02.02.03 LUMINARIAS			**7.403,62**
	TOTAL SUBCAPÍTULO 02.02 CALLE PEDRO BIDAGOR.....			**7.403,62**
	SUBCAPÍTULO 02.03 AVENIDA PAMPLONA			
	APARTADO 02.03.03 LUMINARIAS			
02.03.03.01	**Ud SCHREDER IZYLUM NEO3 60 LEDs 3000K 107W**			
	Suministro y montaje de luminaria marca SCHREDER modelo IZYLYUM NEO 3 o equivalente, con 60 LEDS a 600mA. Consumo de 107W. Temperatura de color 3000K. Cuerpo fabricado en aluminio inyectado a alta presión y cierre de vidrio plano. IP66 e IK09. Para instalación lateral o post-top. Montaje con 2 partes separadas para una instalación sencilla. Apertura sin herramientas. protector contra sobre tensiones 10kV. Con equipo electrónico regulable Tridonic premiun, reprogramable desde cuado o base de columna, incluso preconector Zhaga. Vida útil: 100.000h. L95B10. Incluso montaje y conexionado. Incluso retirada de luminaria existente y traslado a gestor autorizado. Totalmente montado y conexionado.			
		22,00	490,59	10.792,98
	TOTAL APARTADO 02.03.03 LUMINARIAS			**10.792,98**
	TOTAL SUBCAPÍTULO 02.03 AVENIDA PAMPLONA.....			**10.792,98**

PRESUPUESTO

Código	Descripción	Cantidad	Precio	Importe
	SUBCAPÍTULO 02.04 PLAZA SAUCES			
	APARTADO 02.04.03 LUMINARIAS			
02.04.03.01	**Ud SCHREDER AMPERA EVO 1 50 LEDs 3000K 74W**			
	Suministro y montaje de luminaria marca SCHREDER modelo AMPERA EVO 3 o equivalente, con 50 LEDS a 500mA. Consumo de 74W. Temperatura de color 3000K. Cuerpo fabricado en aluminio inyectado a alta presión y cierre de vidrio plano. IP66 e IK09. Para instalación lateral o post-top. Montaje con 2 partes separadas para una instalación sencilla. Apertura sin herramientas. protector contra sobre tensiones 10kV. Con equipo electrónico regulable Tridonic premiun, reprogramable desde cuado o base de columna, incluso preconector Zhaga. Vida útil: 100.000h. L95B10. Incluso montaje y conexionado. Incluso retirada de luminaria existente y traslado a gestor autorizado. Totalmente montado y conexionado.			
		7,00	528,83	3.701,81
02.04.03.02	**Ud SCHREDER AMPERA EVO 1 50 LEDs 3000K 59.5W**			
	Suministro y montaje de luminaria marca SCHREDER modelo AMPERA EVO 3 o equivalente, con 50 LEDS a 400mA. Consumo de 59,5W. Temperatura de color 3000K. Cuerpo fabricado en aluminio inyectado a alta presión y cierre de vidrio plano. IP66 e IK09. Para instalación lateral o post-top. Montaje con 2 partes separadas para una instalación sencilla. Apertura sin herramientas. protector contra sobre tensiones 10kV. Con equipo electrónico regulable Tridonic premiun, reprogramable desde cuado o base de columna, incluso preconector Zhaga. Vida útil: 100.000h. L95B10. Incluso montaje y conexionado. Incluso retirada de luminaria existente y traslado a gestor autorizado. Totalmente montado y conexionado.			
		8,00	528,83	4.230,64
02.04.03.03	**Ud LUMINARIA SIMON KUMA 12LED 18W 3000K**			
	Suministro e instalación de luminaria Simon KUMA, con grupo lumínico de fundición inyectada de aluminio. Con 12 LEDs y 18W a 600mA, temperatura de color 3000K y óptica según cálculos. Cubierta plana. Sistema de refrigeración interno mediante aletas. Acceso al equipo y mantenimiento mediante desmontaje del grupo lumínico superior. Difusor de vidrio templado transparente curvado para facilitar su limpieza y evitar la radiación UV en las ópticas. IP66 IK08. Vida útil de los LED L90 B10 100.000 horas. Porcentaje de Flujo luminoso hacia el Hemisferio Superior (FHS inst.) inferior al 2,5%. Protección eléctrica luminaria Clase I. Protección adicional contra sobretensiones 10KV certificada. Con driver Tridonic con hasta 6 escalones y reprogramable por pulsos desde cuadro o base de columna.			
		2,00	1.429,69	2.859,38
	TOTAL APARTADO 02.04.03 LUMINARIAS			**10.791,83**
	TOTAL SUBCAPÍTULO 02.04 PLAZA SAUCES			**10.791,83**

PRESUPUESTO

Código	Descripción	Cantidad	Precio	Importe
	SUBCAPÍTULO 02.06 GESTIÓN DE RESIDUOS			
02.06.01	**Ud GESTIÓN DE RESIDUOS**			
	Ud Partida de canon de entrega de residuos inertes metálicos, cableado y material eléctrico en general, en vertedero específico, para tratamiento, valorización o eliminación.			
		1,00	102,00	102,00
	TOTAL SUBCAPÍTULO 02.06 GESTIÓN DE RESIDUOS			**102,00**
	SUBCAPÍTULO 02.07 SEGURIDAD Y SALUD			
02.07.01	**Ud SEGURIDAD Y SALUD**			
	Ud Partida de medidas de seguridad y salud en la obra, tanto colectivas como individuales y provisionales, con botiquín completo de primeros auxilios según ESS de proyecto y posterior aceptación PSS a elaborar por contratista. Se considera la unidad completa para la totalidad del proyecto.			
		1,00	102,00	102,00
	TOTAL SUBCAPÍTULO 02.07 SEGURIDAD Y SALUD.....			**102,00**
	SUBCAPÍTULO 02.08 HONORARIOS TÉCNICOS			
02.08.01	**Ud REDACCIÓN DE PROYECTO Y DO**			
	Redacción de proyecto técnico conforme al REBT y REEIAE para legalización de cuadro eléctrico tras la actuación. Incluso dirección de obra con elaboración de acta de dirección de obra, actas de replanteo e inicio, y acta de recepción.			
		1,00	1.250,00	1.250,00
	TOTAL SUBCAPÍTULO 02.08 HONORARIOS TÉCNICOS			**1.250,00**
	TOTAL CAPÍTULO 02 ACTUACIONES FUERA DE PARTIDA			**36.274,89**

RESUMEN DE PRESUPUESTO

Capítulo	Resumen		Importe
2	ACTUACIONES FUERA DE PARTIDA NOMINATIVA- SUBVENCIÓN.....		36.274,89
-02.01	-CALLE SAN ESTEBAN.....	5.832,46	
-02.02	-CALLE PEDRO BIDAGOR.....	7.403,62	
-02.03	-AVENIDA PAMPLONA.....	10.792,98	
-02.04	-PLAZA SAUCES.....	10.791,83	
-02.06	-GESTIÓN DE RESIDUOS.....	102,00	
-02.07	-SEGURIDAD Y SALUD.....	102,00	
-02.08	-HONORARIOS TÉCNICOS.....	1.250,00	
	TOTAL EJECUCIÓN MATERIAL		**36.274,89**
	21,00% I.V.A.....	7.617,73	7.617,73
	TOTAL PRESUPUESTO CONTRATA		**43.892,62**
	TOTAL PRESUPUESTO GENERAL		**43.892,62**

Asciende el presupuesto general a la expresada cantidad de CUARENTA Y TRES MIL OCHOCIENTOS NOVENTA Y DOS CON SESENTA Y DOS EUROS.

Barañain, a febrero 2026.

El Ingeniero Industrial

Colg. 1020



Fdo.: Javier Gordejuela Gutierrez

El Ingeniero Industrial

Colg. 555



Fdo.: David Gordejuela Gutierrez

ANEXO 1.- JUSTIFICACIÓN DE AHORRO ENERGÉTICO Y CUMPLIMIENTO DE REGLAMENTO DE EFICIENCIA ENERGÉTICA EN INSTALACIONES DE ALUMBRADO EXTERIOR

AP BARAÑAIN

Contacto:
N° de encargo:
Nasei Ingeniería:
N° de cliente:

Fecha: 16.02.2026
Proyecto elaborado por: Nasei Ingeniería

Nasei Ingeniería

Proyecto elaborado por Nasei Ingeniería
Teléfono
Fax
e-Mail

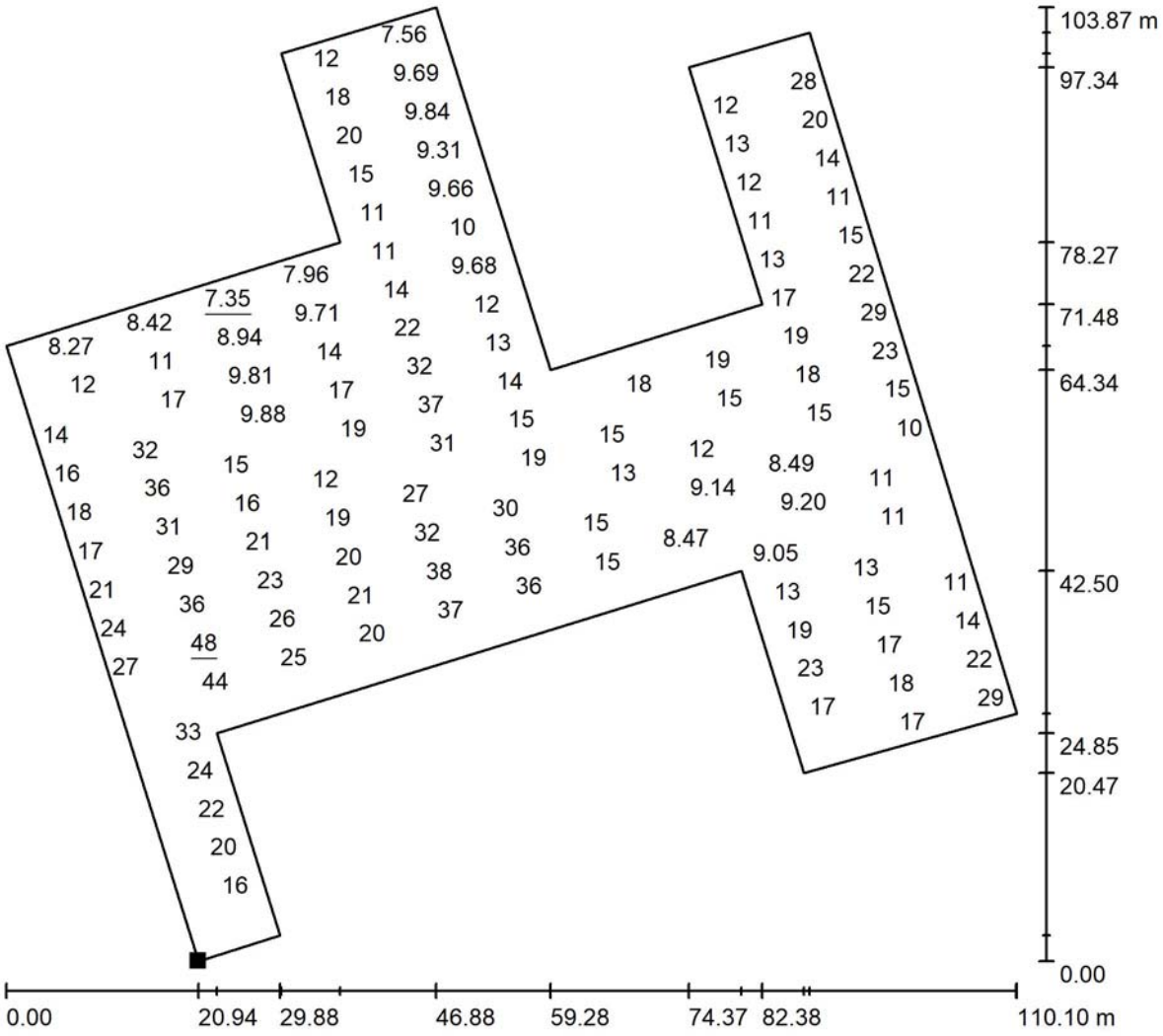
Índice

AP BARAÑAIN
Portada del proyecto 1
Índice 2
Parque de los Sauces (parking)
Superficies exteriores
Superficie de cálculo
Gráfico de valores (E, perpendicular) 3
Sección 1 izylum neo3
Datos de planificación 4
Lista de luminarias 6
Resultados luminotécnicos 7
Sección 2
Datos de planificación 11
Lista de luminarias 12
Resultados luminotécnicos 13
Sección 3
Datos de planificación 15
Lista de luminarias 16
Resultados luminotécnicos 17

Nasei Ingeniería

Proyecto elaborado por Nasei Ingeniería
Teléfono
Fax
e-Mail

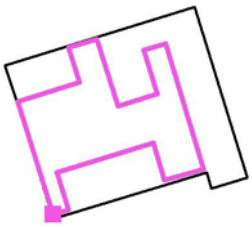
Parque de los Sauces (parking) / Superficie de cálculo / Gráfico de valores (E, perpendicular)



Valores en Lux, Escala 1 : 813

No pudieron representarse todos los valores calculados.

Situación de la superficie en la escena exterior:
Punto marcado:
(290.899 m, 46.766 m, 0.000 m)



Trama: 21 x 21 Puntos

E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m	E_{min} / E_{max}
18	7.35	48	0.400	0.153

Nasei Ingeniería

Proyecto elaborado por Nasei Ingeniería
Teléfono
Fax
e-Mail

Sección 1 izylum neo3 / Datos de planificación

Perfil de la vía pública

Camino peatonal 2	(Anchura: 2.250 m)
Línea verde 1	(Anchura: 3.000 m)
Camino para bicicletas 1	(Anchura: 2.000 m)
Camino peatonal 1	(Anchura: 3.000 m)
Carril de estacionamiento 1	(Anchura: 4.500 m)
Calzada 2	(Anchura: 4.500 m, Cantidad de carriles de tránsito: 2, Revestimiento de la calzada: R3, q0: 0.070)
Arcén central 1	(Anchura: 2.500 m, Altura: 0.000 m)
Calzada 1	(Anchura: 4.500 m, Cantidad de carriles de tránsito: 2, Revestimiento de la calzada: R3, q0: 0.070)
Carril de estacionamiento 2	(Anchura: 4.500 m)
Camino peatonal 3	(Anchura: 5.000 m)

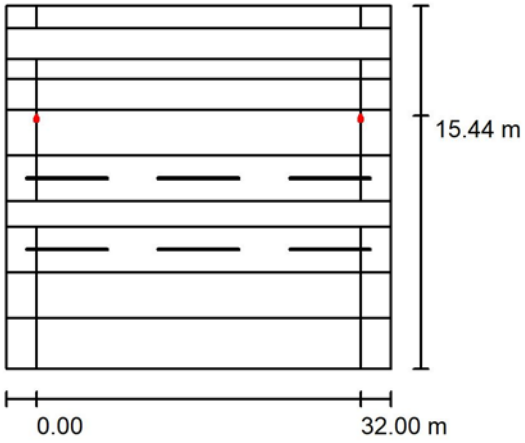
Factor mantenimiento: 0.85

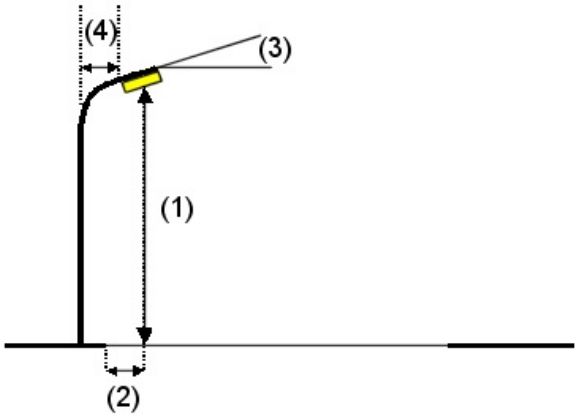
Nasei Ingeniería

Proyecto elaborado por Nasei Ingeniería
Teléfono
Fax
e-Mail

Sección 1 izylum neo3 / Datos de planificación

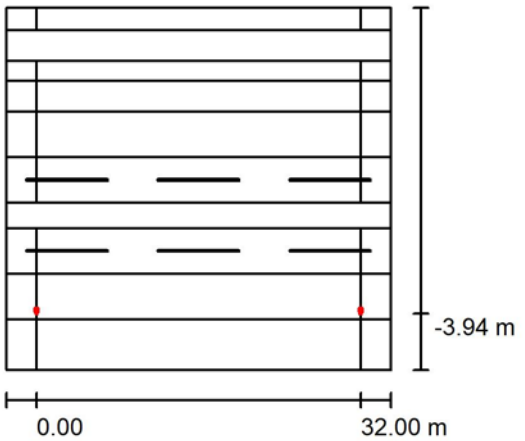
Disposiciones de las luminarias

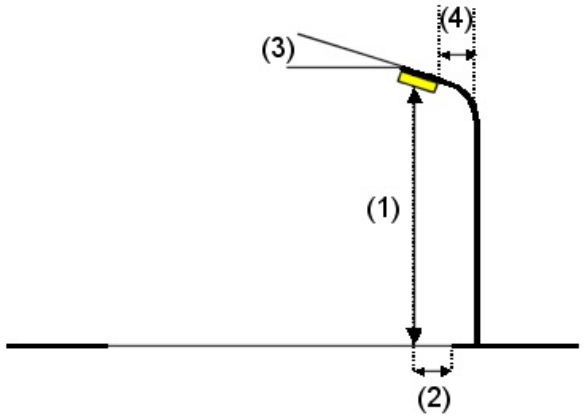




Luminaria:	SCHREDER IZYLUM NEO 3 / 5392 / 60 LEDs 600mA WW 730 107W / / 628882
Flujo luminoso (Luminaria):	14483 lm
Flujo luminoso (Lámparas):	18065 lm
Potencia de las luminarias:	107.0 W
Organización:	unilateral arriba
Distancia entre mástiles:	32.000 m
Altura de montaje (1):	8.960 m
Altura del punto de luz:	9.000 m
Saliente sobre la calzada (2):	-3.500 m
Inclinación del brazo (3):	0.0 °
Longitud del brazo (4):	1.500 m

Valores máximos de la intensidad lumínica
con 70°: 490 cd/klm
con 80°: 38 cd/klm
con 90°: 0.00 cd/klm
Respectivamente en todas las direcciones que forman los ángulos especificados con las verticales inferiores (con luminarias instaladas aptas para el funcionamiento).
Ninguna intensidad lumínica por encima de 90°.
La disposición cumple con la clase de intensidad lumínica G4.
La disposición cumple con la clase del índice de deslumbramiento D.6.





Luminaria:	SCHREDER IZYLUM NEO 3 / 5305 / 60 LEDs 600mA WW 730 107W / / 627642
Flujo luminoso (Luminaria):	14448 lm
Flujo luminoso (Lámparas):	18065 lm
Potencia de las luminarias:	107.0 W
Organización:	unilateral abajo
Distancia entre mástiles:	32.000 m
Altura de montaje (1):	8.960 m
Altura del punto de luz:	9.000 m
Saliente sobre la calzada (2):	-3.500 m

Valores máximos de la intensidad lumínica
con 70°: 646 cd/klm
con 80°: 99 cd/klm
con 90°: 0.01 cd/klm
Respectivamente en todas las direcciones que forman los ángulos especificados con las verticales inferiores (con luminarias instaladas aptas para el funcionamiento).
Ninguna intensidad lumínica por encima de 95°.

La disposición cumple con la clase de intensidad

Inclinación del brazo (3):	0.0 °
Longitud del brazo (4):	1.500 m

lumínica G3.
La disposición cumple con la clase del índice de deslumbramiento D.3.

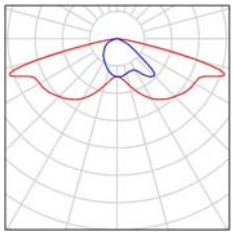
Nasei Ingeniería

Proyecto elaborado por Nasei Ingeniería
Teléfono
Fax
e-Mail

Sección 1 izylum neo3 / Lista de luminarias

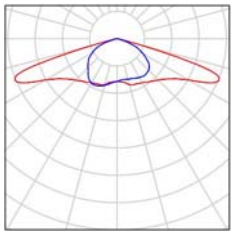
SCHREDER IZYLUM NEO 3 / 5305 / 60 LEDs 600mA WW 730 107W / / 627642
N° de artículo:
Flujo luminoso (Luminaria): 14448 lm
Flujo luminoso (Lámparas): 18065 lm
Potencia de las luminarias: 107.0 W
Clasificación luminarias según CIE: 100
Código CIE Flux: 34 71 97 100 80
Lámpara: 1 x 60 LEDs 600mA WW 730 (Factor de corrección 1.000).





SCHREDER IZYLUM NEO 3 / 5392 / 60 LEDs 600mA WW 730 107W / / 628882
N° de artículo:
Flujo luminoso (Luminaria): 14483 lm
Flujo luminoso (Lámparas): 18065 lm
Potencia de las luminarias: 107.0 W
Clasificación luminarias según CIE: 100
Código CIE Flux: 34 67 96 100 80
Lámpara: 1 x 60 LEDs 600mA WW 730 (Factor de corrección 1.000).

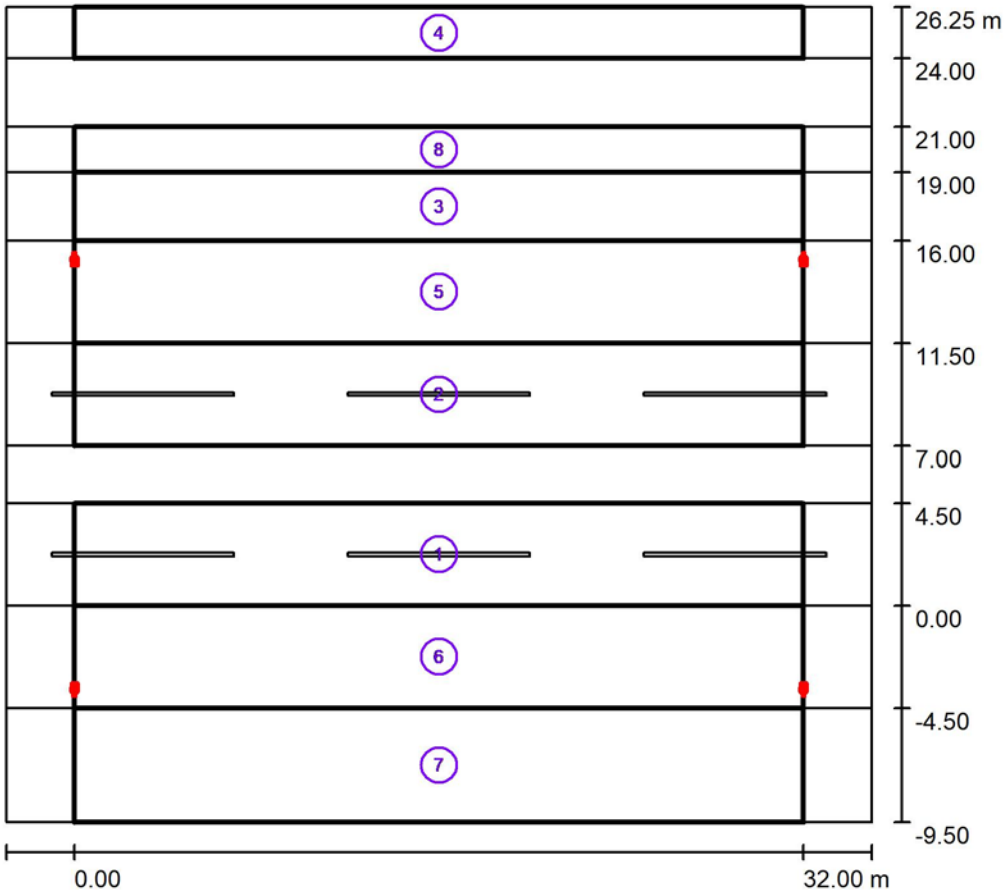




Nasei Ingeniería

Proyecto elaborado por Nasei Ingeniería
Teléfono
Fax
e-Mail

Sección 1 izylum neo3 / Resultados luminotécnicos



Factor mantenimiento: 0.85

Escala 1:332

Lista del recuadro de evaluación

1 Recuadro de evaluación Calzada 1
Longitud: 32.000 m, Anchura: 4.500 m
Trama: 11 x 3 Puntos
Elemento de la vía pública respectivo: Calzada 1.
Clase de iluminación seleccionada: CE2 (Se cumplen todos los requerimientos fotométricos.)

	E_m [lx]	U0
Valores reales según cálculo:	23.87	0.76
Valores de consigna según clase:	≥ 20.00	≥ 0.40
Cumplido/No cumplido:	✓	✓

Nasei Ingeniería

Proyecto elaborado por Nasei Ingeniería
Teléfono
Fax
e-Mail

Sección 1 izylum neo3 / Resultados luminotécnicos

Lista del recuadro de evaluación

2 Recuadro de evaluación Calzada 2
Longitud: 32.000 m, Anchura: 4.500 m
Trama: 11 x 3 Puntos
Elemento de la vía pública respectivo: Calzada 2.
Clase de iluminación seleccionada: CE2 (Se cumplen todos los requerimientos fotométricos.)

	E_m [lx]	U0
Valores reales según cálculo:	21.26	0.75
Valores de consigna según clase:	≥ 20.00	≥ 0.40
Cumplido/No cumplido:	✓	✓

3 Recuadro de evaluación Camino peatonal 1
Longitud: 32.000 m, Anchura: 3.000 m
Trama: 11 x 3 Puntos
Elemento de la vía pública respectivo: Camino peatonal 1.
Clase de iluminación seleccionada: CE3 (Se cumplen todos los requerimientos fotométricos.)

	E_m [lx]	U0
Valores reales según cálculo:	19.26	0.58
Valores de consigna según clase:	≥ 15.00	≥ 0.40
Cumplido/No cumplido:	✓	✓

4 Recuadro de evaluación Camino peatonal 2
Longitud: 32.000 m, Anchura: 2.250 m
Trama: 11 x 3 Puntos
Elemento de la vía pública respectivo: Camino peatonal 2.
Clase de iluminación seleccionada: S4 (Se cumplen todos los requerimientos fotométricos.)

	E_m [lx]	E_{min} [lx]
Valores reales según cálculo:	6.39	3.98
Valores de consigna según clase:	≥ 5.00	≥ 1.00
Cumplido/No cumplido:	✓	✓

Nasei Ingeniería

Proyecto elaborado por Nasei Ingeniería
Teléfono
Fax
e-Mail

Sección 1 izylum neo3 / Resultados luminotécnicos

Lista del recuadro de evaluación

5 Recuadro de evaluación Carril de estacionamiento 1
Longitud: 32.000 m, Anchura: 4.500 m
Trama: 11 x 3 Puntos
Elemento de la vía pública respectivo: Carril de estacionamiento 1.
Clase de iluminación seleccionada: CE2 (Se cumplen todos los requerimientos fotométricos.)

	E_m [lx]	U0
Valores reales según cálculo:	22.06	0.66
Valores de consigna según clase:	≥ 20.00	≥ 0.40
Cumplido/No cumplido:	✓	✓

6 Recuadro de evaluación Carril de estacionamiento 2
Longitud: 32.000 m, Anchura: 4.500 m
Trama: 11 x 3 Puntos
Elemento de la vía pública respectivo: Carril de estacionamiento 2.
Clase de iluminación seleccionada: CE2 (Se cumplen todos los requerimientos fotométricos.)

	E_m [lx]	U0
Valores reales según cálculo:	26.59	0.57
Valores de consigna según clase:	≥ 20.00	≥ 0.40
Cumplido/No cumplido:	✓	✓

7 Recuadro de evaluación Camino peatonal 3
Longitud: 32.000 m, Anchura: 5.000 m
Trama: 11 x 4 Puntos
Elemento de la vía pública respectivo: Camino peatonal 3.
Clase de iluminación seleccionada: S1 (Se cumplen todos los requerimientos fotométricos.)

	E_m [lx]	E_{min} [lx]
Valores reales según cálculo:	15.60	6.10
Valores de consigna según clase:	≥ 15.00	≥ 5.00
Cumplido/No cumplido:	✓	✓

Nasei Ingeniería

Proyecto elaborado por Nasei Ingeniería
Teléfono
Fax
e-Mail

Sección 1 izylum neo3 / Resultados luminotécnicos

Lista del recuadro de evaluación

8 Recuadro de evaluación Camino para bicicletas 1
Longitud: 32.000 m, Anchura: 2.000 m
Trama: 11 x 3 Puntos
Elemento de la vía pública respectivo: Camino para bicicletas 1.
Clase de iluminación seleccionada: S1 (Se cumplen todos los requerimientos fotométricos.)

	E_m [lx]	E_{min} [lx]
Valores reales según cálculo:	15.05	8.90
Valores de consigna según clase:	≥ 15.00	≥ 5.00
Cumplido/No cumplido:	✓	✓

Nasei Ingeniería

Proyecto elaborado por Nasei Ingeniería
Teléfono
Fax
e-Mail

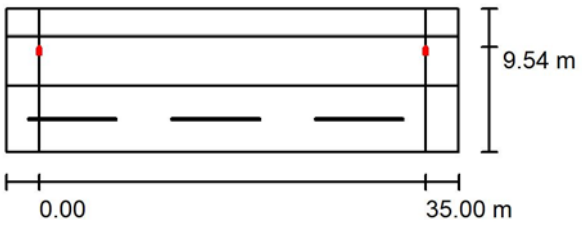
Sección 2 / Datos de planificación

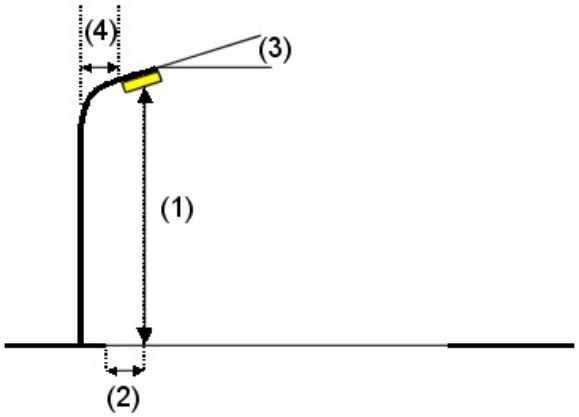
Perfil de la vía pública

Camino peatonal 1	(Anchura: 2.500 m)
Carril de estacionamiento 1	(Anchura: 4.500 m)
Calzada 1	(Anchura: 6.000 m, Cantidad de carriles de tránsito: 2, Revestimiento de la calzada: R3, q0: 0.070)

Factor mantenimiento: 0.85

Disposiciones de las luminarias





Luminaria:	SCHREDER AMPERA EVO 3 / 5303 / 50 LEDs 500mA WW 730 74W / / 512672
Flujo luminoso (Luminaria):	10894 lm
Flujo luminoso (Lámparas):	12833 lm
Potencia de las luminarias:	74.0 W
Organización:	unilateral arriba
Distancia entre mástiles:	35.000 m
Altura de montaje (1):	8.930 m
Altura del punto de luz:	9.000 m
Saliente sobre la calzada (2):	-3.000 m
Inclinación del brazo (3):	0.0 °
Longitud del brazo (4):	1.500 m

Valores máximos de la intensidad lumínica
con 70°: 526 cd/klm
con 80°: 49 cd/klm
con 90°: 0.00 cd/klm

Respectivamente en todas las direcciones que forman los ángulos especificados con las verticales inferiores (con luminarias instaladas aptas para el funcionamiento).

Ninguna intensidad lumínica por encima de 90°.
La disposición cumple con la clase de intensidad lumínica G3.
La disposición cumple con la clase del índice de deslumbramiento D.5.

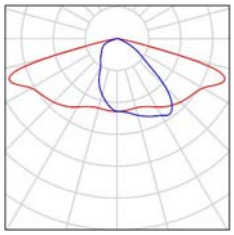
Nasei Ingeniería

Proyecto elaborado por Nasei Ingeniería
Teléfono
Fax
e-Mail

Sección 2 / Lista de luminarias

SCHREDER AMPERA EVO 3 / 5303 / 50 LEDs 500mA WW 730 74W / / 512672
N° de artículo:
Flujo luminoso (Luminaria): 10894 lm
Flujo luminoso (Lámparas): 12833 lm
Potencia de las luminarias: 74.0 W
Clasificación luminarias según CIE: 100
Código CIE Flux: 40 76 97 100 85
Lámpara: 1 x 50 LEDs 500mA WW 730 (Factor de corrección 1.000).

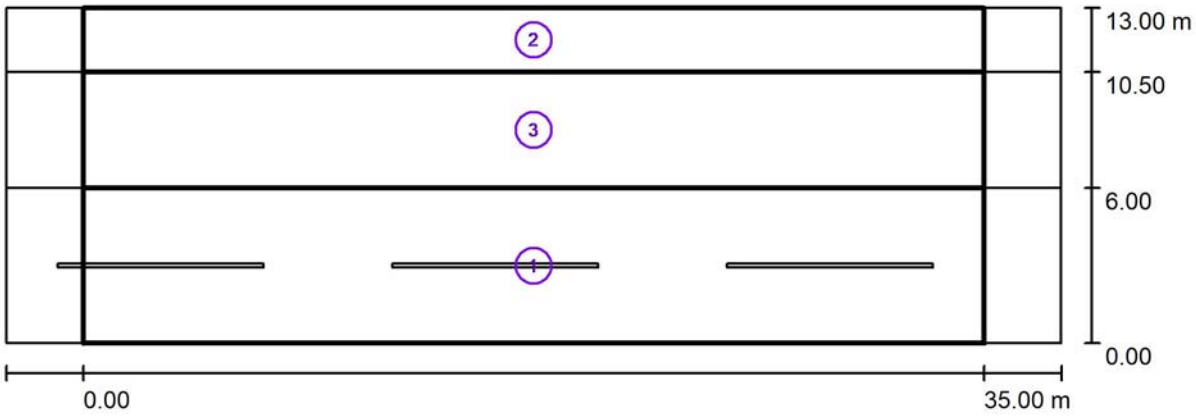




Nasei Ingeniería

Proyecto elaborado por Nasei Ingeniería
Teléfono
Fax
e-Mail

Sección 2 / Resultados luminotécnicos



Factor mantenimiento: 0.85 Escala 1:294

Lista del recuadro de evaluación

1 Recuadro de evaluación Calzada 1
Longitud: 35.000 m, Anchura: 6.000 m
Trama: 12 x 4 Puntos
Elemento de la vía pública respectivo: Calzada 1.
Clase de iluminación seleccionada: CE3 (Se cumplen todos los requerimientos fotométricos.)

	E_m [lx]	U0
Valores reales según cálculo:	15.70	0.62
Valores de consigna según clase:	≥ 15.00	≥ 0.40
Cumplido/No cumplido:	✓	✓

Nasei Ingeniería

Proyecto elaborado por Nasei Ingeniería
Teléfono
Fax
e-Mail

Sección 2 / Resultados luminotécnicos

Lista del recuadro de evaluación

2 Recuadro de evaluación Camino peatonal 1
Longitud: 35.000 m, Anchura: 2.500 m
Trama: 12 x 3 Puntos
Elemento de la vía pública respectivo: Camino peatonal 1.
Clase de iluminación seleccionada: CE4 (Se cumplen todos los requerimientos fotométricos.)

	E_m [lx]	U0
Valores reales según cálculo:	11.50	0.45
Valores de consigna según clase:	≥ 10.00	≥ 0.40
Cumplido/No cumplido:	✓	✓

3 Recuadro de evaluación Carril de estacionamiento 1
Longitud: 35.000 m, Anchura: 4.500 m
Trama: 12 x 3 Puntos
Elemento de la vía pública respectivo: Carril de estacionamiento 1.
Clase de iluminación seleccionada: CE3 (Se cumplen todos los requerimientos fotométricos.)

	E_m [lx]	U0
Valores reales según cálculo:	17.62	0.45
Valores de consigna según clase:	≥ 15.00	≥ 0.40
Cumplido/No cumplido:	✓	✓

Nasei Ingeniería

Proyecto elaborado por Nasei Ingeniería
Teléfono
Fax
e-Mail

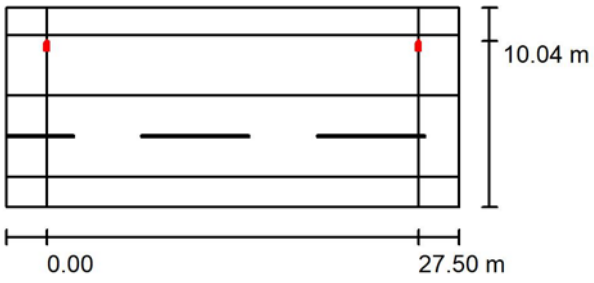
Sección 3 / Datos de planificación

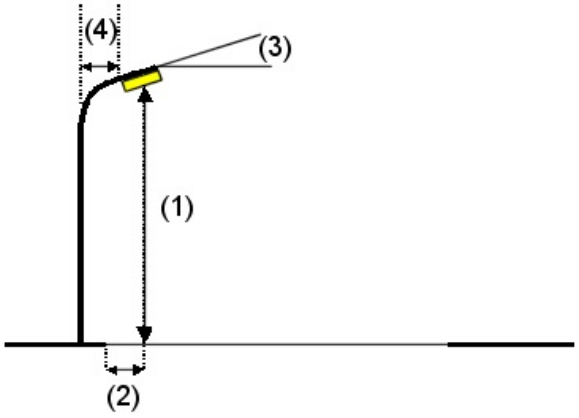
Perfil de la vía pública

Camino peatonal 2	(Anchura: 2.000 m)
Carril de estacionamiento 1	(Anchura: 4.500 m)
Calzada 1	(Anchura: 6.000 m, Cantidad de carriles de tránsito: 2, Revestimiento de la calzada: R3, q0: 0.070)
Carril de estacionamiento 2	(Anchura: 2.250 m)

Factor mantenimiento: 0.85

Disposiciones de las luminarias





Luminaria:	SCHREDER AMPERA EVO 3 / 5307 / 50 LEDs 500mA WW 730 74W / / 512822
Flujo luminoso (Luminaria):	10564 lm
Flujo luminoso (Lámparas):	12833 lm
Potencia de las luminarias:	74.0 W
Organización:	unilateral arriba
Distancia entre mástiles:	27.500 m
Altura de montaje (1):	9.930 m
Altura del punto de luz:	10.000 m
Saliente sobre la calzada (2):	-3.500 m
Inclinación del brazo (3):	0.0 °
Longitud del brazo (4):	1.500 m

Valores máximos de la intensidad lumínica
con 70°: 536 cd/klm
con 80°: 111 cd/klm
con 90°: 0.00 cd/klm
Respectivamente en todas las direcciones que forman los ángulos especificados con las verticales inferiores (con luminarias instaladas aptas para el funcionamiento).

Ninguna intensidad lumínica por encima de 90°.
La disposición cumple con la clase de intensidad lumínica G2.
La disposición cumple con la clase del índice de deslumbramiento D.3.

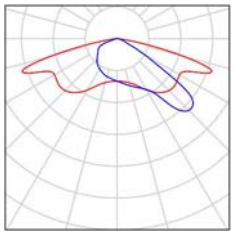
Nasei Ingeniería

Proyecto elaborado por Nasei Ingeniería
Teléfono
Fax
e-Mail

Sección 3 / Lista de luminarias

SCHREDER AMPERA EVO 3 / 5307 / 50 LEDs 500mA WW 730 74W / / 512822
N° de artículo:
Flujo luminoso (Luminaria): 10564 lm
Flujo luminoso (Lámparas): 12833 lm
Potencia de las luminarias: 74.0 W
Clasificación luminarias según CIE: 100
Código CIE Flux: 32 73 96 100 82
Lámpara: 1 x 50 LEDs 500mA WW 730 (Factor de corrección 1.000).

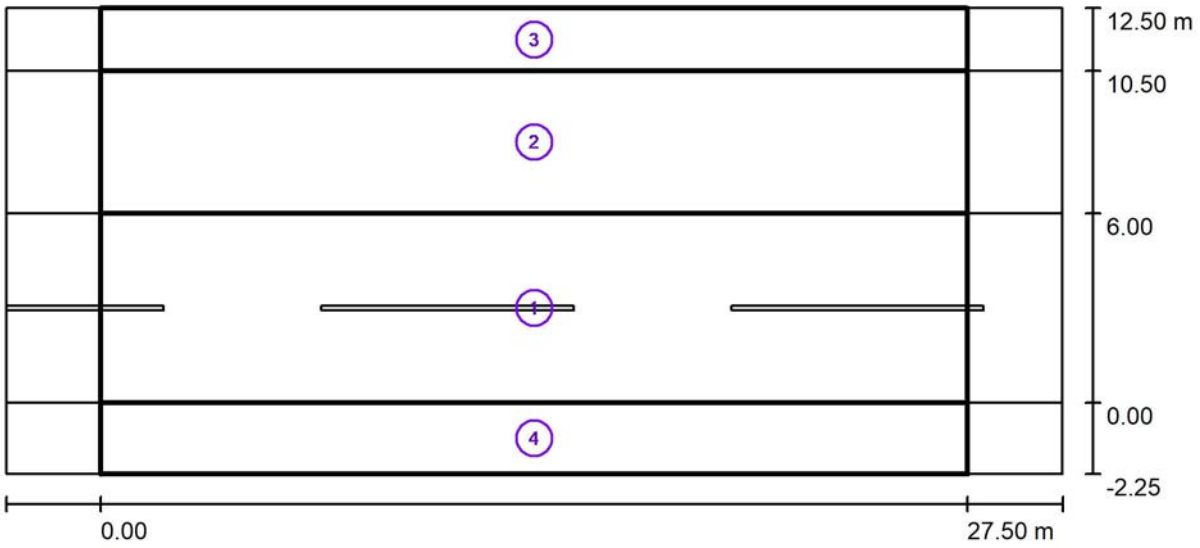




Nasei Ingeniería

Proyecto elaborado por Nasei Ingeniería
Teléfono
Fax
e-Mail

Sección 3 / Resultados luminotécnicos



Factor mantenimiento: 0.85 Escala 1:240

Lista del recuadro de evaluación

1 Recuadro de evaluación Calzada 1
Longitud: 27.500 m, Anchura: 6.000 m
Trama: 10 x 4 Puntos
Elemento de la vía pública respectivo: Calzada 1.
Clase de iluminación seleccionada: CE3 (Se cumplen todos los requerimientos fotométricos.)

	E_m [lx]	U0
Valores reales según cálculo:	17.10	0.89
Valores de consigna según clase:	≥ 15.00	≥ 0.40
Cumplido/No cumplido:	✓	✓

Nasei Ingeniería

Proyecto elaborado por Nasei Ingeniería
Teléfono
Fax
e-Mail

Sección 3 / Resultados luminotécnicos

Lista del recuadro de evaluación

2 Recuadro de evaluación Carril de estacionamiento 1
Longitud: 27.500 m, Anchura: 4.500 m
Trama: 10 x 3 Puntos
Elemento de la vía pública respectivo: Carril de estacionamiento 1.
Clase de iluminación seleccionada: CE3 (Se cumplen todos los requerimientos fotométricos.)

	E_m [lx]	U0
Valores reales según cálculo:	15.94	0.67
Valores de consigna según clase:	≥ 15.00	≥ 0.40
Cumplido/No cumplido:	✓	✓

3 Recuadro de evaluación Camino peatonal 2
Longitud: 27.500 m, Anchura: 2.000 m
Trama: 10 x 3 Puntos
Elemento de la vía pública respectivo: Camino peatonal 2.
Clase de iluminación seleccionada: CE4 (Se cumplen todos los requerimientos fotométricos.)

	E_m [lx]	U0
Valores reales según cálculo:	11.90	0.68
Valores de consigna según clase:	≥ 10.00	≥ 0.40
Cumplido/No cumplido:	✓	✓

4 Recuadro de evaluación Carril de estacionamiento 2
Longitud: 27.500 m, Anchura: 2.250 m
Trama: 10 x 3 Puntos
Elemento de la vía pública respectivo: Carril de estacionamiento 2.
Clase de iluminación seleccionada: CE4 (Se cumplen todos los requerimientos fotométricos.)

	E_m [lx]	U0
Valores reales según cálculo:	12.74	0.72
Valores de consigna según clase:	≥ 10.00	≥ 0.40
Cumplido/No cumplido:	✓	✓