



MEMORIA DE RENOVACIÓN DE
ALUMBRADO PÚBLICO EN EL BARRIO DE
MONZALBARBA DE ZARAGOZA

Peticionario:
AYUNTAMIENTO DE ZARAGOZA

Emplazamiento:
**Varias calles del barrio de Monzalbarba
MONZALBARBA (ZARAGOZA)**

Ingeniero Industrial:
**Inmaculada Urriés Ortiz
Colegiado nº 2.798 del COIIAR**

DICIEMBRE 2024

DOCUMENTO	ID FIRMA	PÁGINA
Estudio básico	13486325	1 / 255
FIRMADO POR 3 FIRMANTES		FECHA FIRMA
1. ROSA MARIA HERNANDO GALVE - LA TECNICA		17 de marzo de 2025
2. M LUISA LOU YAGO - LA ADJUNTA A LA OFICINA DE PARTICIPACIÓN CIUDADANA		18 de marzo de 2025
3. M PILAR MEMBIELA GARCIA - LA COORDINADORA DEL ÁREA DE PARTICIPACIÓN CIUDADANA Y RÉGIMEN INTERIOR		18 de marzo de 2025



ÍNDICE

MEMORIA

1. OBJETO	5
2. NORMATIVA	5
3. INSTALACIÓN DE ALUMBRADO PÚBLICO - ESTADO ACTUAL Y ESTADO REFORMADO	5
3.1. Estado actual	5
3.2. Estado reformado	15
4. APLICACIÓN REGLAMENTO DE EFICIENCIA ENERGÉTICA EN INSTALACIONES DE ALUMBRADO EXTERIOR	16
4.1. Clasificación de la vía y selección de las clases de alumbrado	16
4.2. Niveles mínimos de iluminación	17
4.3. Implantación de luminarias	19
4.4. Factor de utilización de la instalación	19
4.5. Factor de mantenimiento de la instalación	21
4.6. Limitación de la contaminación luminosa: resplandor luminoso nocturno	21
4.7. Descripción de los materiales de Alumbrado Público utilizados	22
4.7.1. Luminarias	22
4.7.2. Lámparas y auxiliares	25
4.7.3. Circuitos de alimentación del Alumbrado Público	26
4.7.4. Postes y brazo metálico	26
4.7.5. Centro de mando	27
5. CALIFICACIÓN ENERGÉTICA	27
5.1. Eficiencia energética	27
5.2. Calificación energética	28
6. CONCLUSIÓN	30

CÁLCULOS JUSTIFICATIVOS

1. Cálculos luminotécnicos
2. Cálculo de ahorro energético

ANEXO I ESTUDIO BÁSICO DE SEGURIDAD Y SALUD



PLANOS

1. SITUACIÓN.
2. EMPLAZAMIENTO.
3. ESTADO ACTUAL – PASEO DE LA SAGRADA.
4. ESTADO ACTUAL – CALLE LA SAGRADA.
5. ESTADO REFORMADO – PASEO DE LA SAGRADA.
6. ESTADO REFORMADO – CALLE LA SAGRADA.
7. ESTADO ACTUAL – AVENIDA DE SAN JOSÉ TRAMO 1, CALLE SAN MIGUEL, CALLE FRANCISCO CASAMAJÓ Y ANDADOR DE QUINTO
8. ESTADO ACTUAL – AVENIDA DE SAN JOSÉ TRAMO 2 Y CALLE JACINTA BARTOLOMÉ.
9. ESTADO REFORMADO – AVENIDA DE SAN JOSÉ TRAMO 1, CALLE SAN MIGUEL, CALLE FRANCISCO CASAMAJÓ Y ANDADOR DE QUINTO
10. ESTADO REFORMADO – AVENIDA DE SAN JOSÉ TRAMO 2 Y CALLE JACINTA BARTOLOMÉ.

PLIEGO DE CONDICIONES

PRESUPUESTO

- CUADRO DE PRECIOS UNITARIOS
- CUADRO DE PRECIOS DESCOMPUESTOS
- MEDICIONES
- PRESUPUESTO
- RESUMEN DE PRESUPUESTO

DOCUMENTO	ID FIRMA	PÁGINA
Estudio básico	13486325	3 / 255
FIRMADO POR 3 FIRMANTES		FECHA FIRMA
1. ROSA MARIA HERNANDO GALVE - LA TECNICA		17 de marzo de 2025
2. M LUISA LOU YAGO - LA ADJUNTA A LA OFICINA DE PARTICIPACIÓN CIUDADANA		18 de marzo de 2025
3. M PILAR MEMBIELA GARCIA - LA COORDINADORA DEL ÁREA DE PARTICIPACIÓN CIUDADANA Y RÉGIMEN INTERIOR		18 de marzo de 2025



MEMORIA

Este documento no contiene datos personales ni otras limitaciones al acceso

DOCUMENTO	ID FIRMA	PÁGINA
Estudio básico	13486325	4 / 255
FIRMADO POR 3 FIRMANTES		FECHA FIRMA
1. ROSA MARIA HERNANDO GALVE - LA TECNICA		17 de marzo de 2025
2. M LUISA LOU YAGO - LA ADJUNTA A LA OFICINA DE PARTICIPACIÓN CIUDADANA		18 de marzo de 2025
3. M PILAR MEMBIELA GARCIA - LA COORDINADORA DEL ÁREA DE PARTICIPACIÓN CIUDADANA Y RÉGIMEN INTERIOR		18 de marzo de 2025



1. OBJETO

El presente proyecto tiene por objeto la descripción de la renovación de la instalación eléctrica de alumbrado público de varias calles del Barrio de Monzalbarba (ZARAGOZA), la finalidad es la sustitución de las luminarias de vapor de sodio de alta presión, de baja eficiencia energética y luminosa y alta contaminación lumínica, por luminarias LED, con alta eficiencia energética, mayores rendimientos lumínicos y baja contaminación lumínica.

Las obras incluyen sustitución de luminarias en poste existente, sustitución de luminarias en brazo en fachada, cableado interior de columna y sustitución de caja de empalmes en arqueta.

Peticionario

Esta Memoria ha sido encargada por el Servicio de Distritos del Área de Participación Ciudadana y Régimen Interior del Ayuntamiento de Zaragoza.

Situación

Las obras a realizar se encuentran emplazadas en el Paseo de La Sagrada, calle La Sagrada, Avenida de San José, calle Jacinta Bartolomé, Andador de Quinto, calle San Miguel y calle Francisco Casamajó del barrio Monzalbarba (Zaragoza).

2. NORMATIVA

Para la correcta realización del presente proyecto, se han cumplido las prescripciones de los siguientes reglamentos y normativas:

- Real Decreto 1890/2008 Reglamento Eficiencia energética en instalaciones de alumbrado exterior (REEIAE) e Instrucciones Técnicas Complementarias ITC-EA-01 a ITC-EA07.
- Reglamento Electrotécnico para Baja Tensión e Instrucciones Técnicas Complementarias (Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, B.O.E. nº 224 de 18 de septiembre de 2002) y en especial la instrucción ITC BT 09 – Instalaciones de Alumbrado Público.
- Orden de la Vivienda VIV/561/2010, de 1 de febrero, por la que se desarrolla el documento técnico de condiciones básicas de accesibilidad y no discriminación para el acceso y utilización de los espacios públicos urbanizados.
- Normas técnicas municipales para instalaciones de alumbrado público. BOPZ nº 132 11 de junio de 2003.

3. INSTALACIÓN DE ALUMBRADO PÚBLICO - ESTADO ACTUAL Y ESTADO REFORMADO

3.1. Estado actual

Las calles a renovar el alumbrado, tienen las siguientes características:

TRAMO 1. Paseo La Sagrada

El tramo a sustituir empieza en el Paseo de la Sagrada nº 49 hasta Paseo de la Sagrada nº1, que corresponde con el cruce en Camino de Alfocea.

DOCUMENTO	Estudio básico	ID FIRMA	13486325	PÁGINA	5 / 255
FIRMADO POR 3 FIRMANTES			FECHA FIRMA		
1. ROSA MARIA HERNANDO GALVE - LA TECNICA			17 de marzo de 2025		
2. M LUISA LOU YAGO - LA ADJUNTA A LA OFICINA DE PARTICIPACIÓN CIUDADANA			18 de marzo de 2025		
3. M PILAR MEMBIELA GARCIA - LA COORDINADORA DEL ÁREA DE PARTICIPACIÓN CIUDADANA Y RÉGIMEN INTERIOR			18 de marzo de 2025		



El tramo tiene unos 370 m de longitud y cuenta con 14 luminarias de v.s.a.p. en la acera estrecha, junto a la calzada. El tramo también cuenta con una acera/paseo peatonal con luminarias las cuales no se sustituyen.

La calle tiene acera de anchura variable (hasta 2 metros de anchura) y calzada de 8 m de anchura. La otra acera es de 6 metros con alumbrado independiente. La luminaria está en acera sobre poste a una altura de 7,86 m. La interdistancia es variable, de unos 28 metros como máximo. La luminaria está a 0,6 m de la calzada.

La canalización de alumbrado público en este tramo es subterránea, desde paseo La Sagrada nº 1 (luminaria Z3-210-026) hasta paseo La Sagrada nº 7 (luminaria Z3-210-037), con arquetas de 40x40 situadas junto a las columnas, excepto la última arqueta que es de 60x60.

El cableado existente actualmente de alimentación a luminaria desde la caja de empalmes de la arqueta es de 2x2,5 mm² Cu y la conexión a tierra de la columna está ejecutada con cable de 6 mm² Cu.

Las cajas de empalmes no están en buen estado y en dos arquetas las cajas no cuentan con perfil de sujeción.

Las dos últimas luminarias, las más próximas al cruce con camino de Alfocea, están dispuestas sobre columna de hormigón y brazo metálico. La canalización de alumbrado en este tramo es aérea.

En la imagen 1 se muestran las luminarias del Paseo de La Sagrada.



Imagen 1. Tramo 1, paseo de La Sagrada.

En la imagen 2 se muestran las dos últimas luminarias junto al cruce con el camino de Alfocea, en poste de hormigón con brazo metálico.

DOCUMENTO	ID FIRMA	13486325	PÁGINA	6 / 255
Estudio básico				
FIRMADO POR 3 FIRMANTES			FECHA FIRMA	
1. ROSA MARIA HERNANDO GALVE - LA TECNICA			17 de marzo de 2025	
2. M LUISA LOU YAGO - LA ADJUNTA A LA OFICINA DE PARTICIPACIÓN CIUDADANA			18 de marzo de 2025	
3. M PILAR MEMBIELA GARCIA - LA COORDINADORA DEL ÁREA DE PARTICIPACIÓN CIUDADANA Y RÉGIMEN INTERIOR			18 de marzo de 2025	



Imagen 2. Tramo 1, paseo de La Sagrada junto a camino de Alfocea.

En las imágenes 3 y 4, se muestra el interior de las arquetas del paseo La Sagrada.



Imagen 3. Arqueta en tramo 1, paseo de La Sagrada.

DOCUMENTO	Estudio básico	ID FIRMA	13486325	PÁGINA	7 / 255
FIRMADO POR 3 FIRMANTES			FECHA FIRMA		
1. ROSA MARIA HERNANDO GALVE - LA TECNICA			17 de marzo de 2025		
2. M LUISA LOU YAGO - LA ADJUNTA A LA OFICINA DE PARTICIPACIÓN CIUDADANA			18 de marzo de 2025		
3. M PILAR MEMBIELA GARCIA - LA COORDINADORA DEL ÁREA DE PARTICIPACIÓN CIUDADANA Y RÉGIMEN INTERIOR			18 de marzo de 2025		



Imagen 4. Arqueta en tramo 1, paseo de La Sagrada.

TRAMO 2. Calle La Sagrada

La continuación del tramo anterior, corresponde a la calle La Sagrada.
Se pretende sustituir las luminarias desde calle La Sagrada nº 2 (cruce con Camino de Alfocea), hasta calle La Sagrada nº34.
El tramo tiene unos 220 m de longitud y 8 luminarias.

La calle tiene anchura variable, calzada y dos aceras. La acera 1 tiene aproximadamente 0,90 metros de anchura, la calzada tiene 5,1 metros y acera 2 tiene anchura variable entre 0,8 m de anchura y un tramo final con anchura de 1,80 m.

Las luminarias están en las fachadas de los edificios de la acera 1, con brazo metálico y altura de 6,6 m. La interdistancia es variable entre 25 y 33 metros como máximo.

La canalización de alumbrado público en este tramo es aérea, posada sobre fachada.

En la imagen 5 se muestran las luminarias del tramo.

DOCUMENTO	ID FIRMA	13486325	PÁGINA	8 / 255
FIRMADO POR 3 FIRMANTES			FECHA FIRMA	
1. ROSA MARIA HERNANDO GALVE - LA TECNICA			17 de marzo de 2025	
2. M LUISA LOU YAGO - LA ADJUNTA A LA OFICINA DE PARTICIPACIÓN CIUDADANA			18 de marzo de 2025	
3. M PILAR MEMBIELA GARCIA - LA COORDINADORA DEL ÁREA DE PARTICIPACIÓN CIUDADANA Y RÉGIMEN INTERIOR			18 de marzo de 2025	



Imagen 5. Tramo 2, calle La Sagrada.

TRAMO 3. Avenida San José

El tramo a sustituir empieza en la Avenida de San José nº 11 hasta Avenida en el cruce con calle Mediano.

El tramo tiene unos 190 m de longitud y cuenta con 9 luminarias de v.s.a.p. en el lado sin acera, junto a la calzada.

La calle cuenta con acera de 1,6 metros de anchura y calzada de 2 carriles con anchura de calzada de 5,2 metros. La luminaria está enfrente de la acera, en un campo, sobre poste de hormigón a una altura de 9 metros, quedando la luminaria a unos 7,5 m. La interdistancia es variable, de 24 metros como máximo. La luminaria está a 0,5 m de la calzada y tiene un brazo de 1,5 metros aprox.

La canalización de alumbrado público en este tramo es aérea, sobre las columnas de alumbrado.

En la imagen 6 se muestran las luminarias del tramo.

DOCUMENTO	ID FIRMA	13486325	PÁGINA	9 / 255
Estudio básico				
FIRMADO POR 3 FIRMANTES			FECHA FIRMA	
1. ROSA MARIA HERNANDO GALVE - LA TECNICA			17 de marzo de 2025	
2. M LUISA LOU YAGO - LA ADJUNTA A LA OFICINA DE PARTICIPACIÓN CIUDADANA			18 de marzo de 2025	
3. M PILAR MEMBIELA GARCIA - LA COORDINADORA DEL ÁREA DE PARTICIPACIÓN CIUDADANA Y RÉGIMEN INTERIOR			18 de marzo de 2025	



Imagen 6. Tramo 3. Avenida de San José.

TRAMO 4. Avenida San José

El tramo a sustituir empieza en la Avenida de San José en el cruce con calle Mediano (nº35), hasta la Avenida de San José nº85.

El tramo tiene unos 250 m de longitud y cuenta con 10 luminarias de v.s.a.p. en las fachadas de las viviendas.

La calle cuenta con calzada con dos carriles y dos aceras. Acera 1 de aproximadamente 1,30 metros de anchura, calzada de 7,5 metros de anchura máxima y acera 2 de 2,9 m en una zona y 1,3 m de anchura en el resto. La luminaria está en fachada de la acera 1 con brazo de 1,5 metros y altura de 6,0 m. La interdistancia es variable, hasta de 27 metros como máximo.

La canalización de alumbrado público en este tramo es aérea posada sobre fachada.

En la imagen 7 se muestran las luminarias del tramo.

DOCUMENTO	ID FIRMA	13486325	PÁGINA	10 / 255
Estudio básico				
FIRMADO POR 3 FIRMANTES		FECHA FIRMA		
1. ROSA MARIA HERNANDO GALVE - LA TECNICA		17 de marzo de 2025		
2. M LUISA LOU YAGO - LA ADJUNTA A LA OFICINA DE PARTICIPACIÓN CIUDADANA		18 de marzo de 2025		
3. M PILAR MEMBIELA GARCIA - LA COORDINADORA DEL ÁREA DE PARTICIPACIÓN CIUDADANA Y RÉGIMEN INTERIOR		18 de marzo de 2025		



Imagen 7. Tramo 4. Avenida de San José.

TRAMO 5. Calle Jacinta Bartolomé

La calle tiene unos 46 m de longitud y cuenta con 2 luminarias de v.s.a.p. en las fachadas de las viviendas.

La calle tiene calzada y dos aceras. La acera 1 es de 1,0 metro de anchura, la calzada de 4,40 metros de anchura y acera 2 de 0,7 m de anchura. La luminaria está en fachada de la acera 1 con brazo y altura de 5,4 m. La interdistancia es de 20 metros.

La canalización de alumbrado público en este tramo es aérea posada sobre fachada.

En la imagen 8 se muestran las luminarias del tramo.

DOCUMENTO	ID FIRMA	13486325	PÁGINA	11 / 255
Estudio básico				
FIRMADO POR 3 FIRMANTES	FECHA FIRMA			
1. ROSA MARIA HERNANDO GALVE - LA TECNICA	17 de marzo de 2025			
2. M LUISA LOU YAGO - LA ADJUNTA A LA OFICINA DE PARTICIPACIÓN CIUDADANA	18 de marzo de 2025			
3. M PILAR MEMBIELA GARCIA - LA COORDINADORA DEL ÁREA DE PARTICIPACIÓN CIUDADANA Y RÉGIMEN INTERIOR	18 de marzo de 2025			



Imagen 8. Tramo 5. Calle Jacinta Bartolomé.

TRAMO 6. Andador de Quinto

La calle tiene unos 63 m de longitud y cuenta con 3 luminarias de v.s.a.p. en las fachadas de las viviendas.

La calle tiene calzada y una acera de 1,50 metros. La anchura de calzada es variable, hasta 6,80 m. La luminaria está en la fachada enfrente de la acera a unos 6 metros de altura, con brazo de 1,5 m. La interdistancia se considera de 15 metros que es la distancia entre las dos primeras luminarias.

La canalización de alumbrado público en este tramo es aérea posada sobre fachada.

En la imagen 9 se muestran las luminarias del tramo.

DOCUMENTO	ID FIRMA	13486325	PÁGINA	12 / 255
FIRMADO POR 3 FIRMANTES			FECHA FIRMA	
1. ROSA MARIA HERNANDO GALVE - LA TECNICA			17 de marzo de 2025	
2. M LUISA LOU YAGO - LA ADJUNTA A LA OFICINA DE PARTICIPACIÓN CIUDADANA			18 de marzo de 2025	
3. M PILAR MEMBIELA GARCIA - LA COORDINADORA DEL ÁREA DE PARTICIPACIÓN CIUDADANA Y RÉGIMEN INTERIOR			18 de marzo de 2025	



Imagen 9. Tramo 6. Andador de Quinto.

TRAMO 7. Calle San Miguel Tramo inicial

El tramo comienza en la Avenida de San José hasta el cruce con calle San Ana.

El tramo tiene unos 47 m de longitud y cuenta con 3 luminarias de v.s.a.p. en las fachadas de las viviendas.

La calle cuenta con calzada con dos carriles y dos aceras. La acera 1 tiene 1,25 m de anchura. La calzada es de 7,60 m y la acera 2 de 2,72 m. En la acera 2, en poste en fachada están las luminarias. Altura 6,6 m y brazo metálico de 1,5 m. La interdistancia es de 18,7 m.

La canalización de alumbrado público en este tramo es aérea posada sobre fachada.

DOCUMENTO	Estudio básico	ID FIRMA	13486325	PÁGINA	13 / 255
FIRMADO POR 3 FIRMANTES			FECHA FIRMA		
1. ROSA MARIA HERNANDO GALVE - LA TECNICA			17 de marzo de 2025		
2. M LUISA LOU YAGO - LA ADJUNTA A LA OFICINA DE PARTICIPACIÓN CIUDADANA			18 de marzo de 2025		
3. M PILAR MEMBIELA GARCIA - LA COORDINADORA DEL ÁREA DE PARTICIPACIÓN CIUDADANA Y RÉGIMEN INTERIOR			18 de marzo de 2025		



En la imagen 10 se muestran las luminarias del tramo.



Imagen 10. Tramo 7. Calle San Miguel tramo inicial.

TRAMO 8. Calle San Miguel + Calle Francisco Casamajó

El tramo a sustituir empieza en la calle San Miguel cruce con calle Santa Ana, hasta el final de calle Francisco Casamajó cruce con camino de la Estación.

El tramo tiene unos 255 m de longitud y cuenta con 9 luminarias de v.s.a.p. en las fachadas de las viviendas y algunas en poste de hormigón con brazo metálico.

La calle cuenta con calzada con dos carriles y dos aceras. Acera 1 de 1,25 metros de anchura, calzada de 5,5 metros de anchura máxima, con un carril en una dirección y acera 2 de 1,18 m de anchura. La luminaria está en fachada de la acera 2 con brazo de 1,5 metros y altura de 6,0 m. La interdistancia es variable, hasta de 27 metros como máximo.

La canalización de alumbrado público en este tramo es aérea posada sobre fachada.

En la imagen 11 se muestran las luminarias del tramo.

DOCUMENTO	ID FIRMA	13486325	PÁGINA	14 / 255
FIRMADO POR 3 FIRMANTES			FECHA FIRMA	
1. ROSA MARIA HERNANDO GALVE - LA TECNICA			17 de marzo de 2025	
2. M LUISA LOU YAGO - LA ADJUNTA A LA OFICINA DE PARTICIPACIÓN CIUDADANA			18 de marzo de 2025	
3. M PILAR MEMBIELA GARCIA - LA COORDINADORA DEL ÁREA DE PARTICIPACIÓN CIUDADANA Y RÉGIMEN INTERIOR			18 de marzo de 2025	



Imagen 11. Tramo 8. Calle San Miguel + Calle Francisco Casamajó.

3.2. Estado reformado

Se pretende renovar el alumbrado público de los tramos expuestos sustituyendo las luminarias existentes por luminarias tipo LED.

Los postes y los brazos de luminaria se mantienen en todos los casos, sustituyendo únicamente la luminaria.

Además, en las luminarias alimentadas desde canalización eléctrica subterránea, se sustituirá la caja de empalmes de la arqueta, el cableado hasta la luminaria y el cable de puesta a tierra de la columna. En caso necesario, se colocarán o sustituirán los perfiles metálicos de sujeción de la caja de empalmes.

Se prevé instalar las siguientes luminarias:

- **Tramo 1. Paseo La Sagrada:** 14 luminarias.
La luminaria prevista es marca Schreder modelo TECEO GEN2 1, DE 40 LEDs 700 mA, 2200K, de 86 W. El reflector será el 5303 según cálculos adjuntos.
- **Tramo 2. Calle La Sagrada:** 8 luminarias.
La luminaria prevista es marca Schreder modelo TECEO GEN2 1, DE 40 LEDs 500 mA, 2200K, de 61,5 W. El reflector será el 5303 según cálculos adjuntos.
- **Tramo 3. Avenida San José:** 9 luminarias.
La luminaria prevista es marca Schreder modelo TECEO GEN2 1, DE 40 LEDs 400 mA, 2200K, de 49 W. El reflector será el 5306 según cálculos adjuntos.
- **Tramo 4. Avenida San José:** 10 luminarias.
La luminaria prevista es marca Schreder modelo TECEO GEN2 1, DE 40 LEDs 600 mA, 2200K, de 75 W. El reflector será el 5307 según cálculos adjuntos.

DOCUMENTO	ID FIRMA	13486325	PÁGINA	15 / 255
Estudio básico				
FIRMADO POR 3 FIRMANTES			FECHA FIRMA	
1. ROSA MARIA HERNANDO GALVE - LA TECNICA			17 de marzo de 2025	
2. M LUISA LOU YAGO - LA ADJUNTA A LA OFICINA DE PARTICIPACIÓN CIUDADANA			18 de marzo de 2025	
3. M PILAR MEMBIELA GARCIA - LA COORDINADORA DEL ÁREA DE PARTICIPACIÓN CIUDADANA Y RÉGIMEN INTERIOR			18 de marzo de 2025	



- Tramo 5. Calle Jacinta Bartolomé: 2 luminarias.
La luminaria prevista es marca Schreder modelo TECEO GEN2 1, DE 20 LEDs 600 mA, 2200K, de 38,8 W. El reflector será el 5303 según cálculos adjuntos.
- Tramo 6. Andador de Quinto: 3 luminarias.
La luminaria prevista es marca Schreder modelo TECEO GEN2 1, DE 30 LEDs 400 mA, 2200K, de 37,1 W. El reflector será el 5307 según cálculos adjuntos.
- Tramo 7. Calle San Miguel, tramo inicial: 3 luminarias.
La luminaria prevista es marca Schreder modelo TECEO GEN2 1, DE 40 LEDs 700 mA, 2200K, de 86 W. El reflector será el 5393 según cálculos adjuntos.
- Tramo 8. Calle San Miguel + Calle Francisco Casamajó: 9 luminarias.
La luminaria prevista es marca Schreder modelo TECEO GEN2 1, DE 40 LEDs 500 mA, 2200K, de 61,5 W. El reflector será el 5303 según cálculos adjuntos.

4. APLICACIÓN REGLAMENTO DE EFICIENCIA ENERGÉTICA EN INSTALACIONES DE ALUMBRADO EXTERIOR

4.1. Clasificación de la vía y selección de las clases de alumbrado

En la presente memoria se pretende describir las instalaciones relativas a Red de alumbrado viario de las calles Paseo de la Sagrada y calle La Sagrada, en el barrio de Monzalbarba (Zaragoza).

El tipo de vía a iluminar es:

Nombre de la Instalación (Diferentes Secciones)	Tipo de Vía	Situación de Proyecto	Clase de Alumbrado
ACERAS: Paseo de La Sagrada Calle de La Sagrada Avenida de San José Calle Jacinta Bartolomé Andador de Quinto Calle San Miguel Calle Francisco Casamajó	ESPACIOS PEATONALES DE CONEXIÓN, CALLES PEATONALES, Y ACERAS A LO LARGO DE LA CALZADA	E1	S1/CE3



CALZADAS: Paseo de La Sagrada Calle de La Sagrada Avenida de San José Calle Jacinta Bartolomé Andador de Quinto Calle San Miguel Calle Francisco Casamajó	VÍAS DE BAJA VELOCIDAD (CALLES A NIVEL) O DE 1 CARRIL	D2	CE2
--	---	----	-----

Para las aceras se intentará justificar niveles mínimos según S1 (media 15 lux y mínimo 5 lux), y uniformidad según CE3 (40%).

Las vías tienen una limitación de velocidad a 30 km/h, por tanto, se considera tipo de vía D2, y se justificará una clase de alumbrado CE2.

Las vías tienen las siguientes características:

- Paseo de La Sagrada: La calle tiene acera de anchura variable (hasta 2 metros de anchura) y calzada de 8 m de anchura.
- Calle La Sagrada: La acera 1 tiene aproximadamente 0,90 metros de anchura, la calzada tiene 5,1 metros y acera 2 tiene anchura variable entre 0,8 m de anchura y un tramo final con anchura de 1,80 m.
- Avenida de San José tramo 3: La acera tiene aproximadamente 1,60 metros de anchura, la calzada tiene 5,2 metros.
- Avenida de San José tramo 4: Acera 1 de aproximadamente 1,30 metros de anchura, calzada de 7,5 metros de anchura máxima y acera 2 de 2,9 m en una zona y 1,3 m de anchura en el resto.
- Calle Jacinta Bartolomé: Acera 1 de 1,0 metro de anchura, calzada de 4,40 metros de anchura y acera 2 de 0,7 m de anchura.
- Andador de Quinto: Acera de 1,5 metros de anchura y calzada de anchura variable, hasta 6,80 m.
- Calle San Miguel tramo inicial: Acera 1 de 2,72 metro de anchura, calzada de 7,60 metros de anchura y acera 2 de 1,25 m de anchura.
- Calle San Miguel tramo desde calle Santa Ana + calle Francisco Casamajó: Acera 1 de 1,25 metro de anchura, calzada de 5,50 metros de anchura y acera 2 de 1,18 m de anchura.

4.2. Niveles mínimos de iluminación

Los resultados luminotécnicos vienen determinados por los niveles marcados en las tablas del Real Decreto (ITC-EA-02), (Tablas 8 y 9), y son los siguientes:

DOCUMENTO	ID FIRMA	13486325	PÁGINA	17 / 255
FIRMADO POR 3 FIRMANTES			FECHA FIRMA	
1. ROSA MARIA HERNANDO GALVE - LA TECNICA			17 de marzo de 2025	
2. M LUISA LOU YAGO - LA ADJUNTA A LA OFICINA DE PARTICIPACIÓN CIUDADANA			18 de marzo de 2025	
3. M PILAR MEMBIELA GARCIA - LA COORDINADORA DEL ÁREA DE PARTICIPACIÓN CIUDADANA Y RÉGIMEN INTERIOR			18 de marzo de 2025	



Tabla 9 – Series CE de clase de alumbrado para viales tipos D y E

Clase de Alumbrado (1)	Iluminancia horizontal	
	Iluminancia Media <i>Em (lux)</i> [mínima mantenida(1)]	Uniformidad Media <i>Um</i> [mínima]
CE0	50	0,40
CE1	30	0,40
CE1A	25	0,40
CE2	20	0,40
CE3	15	0,40
CE4	10	0,40
CE5	7,5	0,40

Tabla 8 – Series S de clase de alumbrado para viales tipos C, D y E

Clase de Alumbrado(1)	Iluminancia horizontal en el área de la calzada	
	Iluminancia Media <i>Em (lux)(1)</i>	Iluminancia mínima <i>Emin (lux)(1)</i>
S1	15	5
S2	10	3

Los valores de iluminación obtenidos, se muestran en el anexo de cálculos justificativos, y se presenta a continuación una tabla resumen:

Iluminancia máxima (*Emax*), Iluminancia media (*Em*), Iluminancia mínima (*Emin*), Uniformidad media (*Uo*)

AREA DE ESTUDIO		<i>Emin</i>	<i>Em</i>	<i>Emax</i>	<i>Uo</i>
		lux	lux	lux	%
TRAMO 1. PASEO DE LA SAGRADA	CALZADA	12,6	20,9	36,4	60
	ACERA	10,2	20,3	36,2	50
TRAMO 2. CALLE DE LA SAGRADA	CALZADA	8,0	20,2	38,3	40
	ACERA 1	6,2	15,0	31,1	42
	ACERA 2	9,7	16,5	28,3	59
TRAMO 3. AVENIDA DE SAN JOSÉ	CALZADA	11,6	20,9	33,9	56
	ACERA	10,2	15,2	21,6	67
TRAMO 4. AVENIDA DE SAN JOSÉ	CALZADA	8,1	20,2	32,0	40
	ACERA 1	5,1	15,8	29,8	32
	ACERA 2	11,5	15,2	20,2	75
TRAMO 5. CALLE JACINTA BARTOLOMÉ	CALZADA	11,3	21,8	34,6	52
	ACERA 1	8,3	16,5	30,0	50
	ACERA 2	13,6	17,6	23,5	77
TRAMO 6. ANDADOR DE QUINTO	CALZADA	14,0	21,5	24,9	65
	ACERA	13,4	18,1	22,0	74
TRAMO 7. CALLE SAN MIGUEL TRAMO INICIAL	CALZADA	16,2	22,8	35,9	71
	ACERA 1	12,9	23,5	35,7	55
	ACERA 2	14,1	15,0	16,5	94
TRAMO 8. CALLE SAN MIGUEL + CALLE FRANCISCO CASAMAJÓ	CALZADA	10,2	23,2	44,6	44
	ACERA 1	11,0	15,9	24,0	69
	ACERA 2	7,3	18,2	38,9	40



4.3. Implantación de luminarias

Teniendo en cuenta los criterios de calidad establecidos, se ha elegido un sistema de iluminación que en esencia consiste en lo siguiente:

- El tramo 1 correspondiente al Paseo de La Sagrada se iluminará con luminarias herméticas (IP66) con lámparas LED de 86 W, a 7,86 metros de altura e interdistancia de 28 m.
- El tramo 2 correspondiente a la calle de La Sagrada se iluminará con luminarias herméticas (IP66) con lámparas LED de 61,5 W, a 6,6 metros de altura e interdistancia de 30 m.
- El tramo 3 correspondiente al primer tramo de Avenida de San José se iluminará con luminarias herméticas (IP66) con lámparas LED de 49 W, a 7,5 metros de altura e interdistancia de 24 m.
- El tramo 4 correspondiente al segundo tramo de Avenida de San José se iluminará con luminarias herméticas (IP66) con lámparas LED de 75 W, a 7,5 metros de altura e interdistancia de 27 m.
- El tramo 5 correspondiente a la calle Jacinta Bartolomé se iluminará con luminarias herméticas (IP66) con lámparas LED de 38,8 W, a 5,4 metros de altura e interdistancia de 20 m.
- El tramo 6 correspondiente al Andador de Quinto se iluminará con luminarias herméticas (IP66) con lámparas LED de 37,1 W, a 6 metros de altura e interdistancia de 15 m.
- El tramo 7 correspondiente a la calle San Miguel tramo inicial se iluminará con luminarias herméticas (IP66) con lámparas LED de 86 W, a 6,6 metros de altura e interdistancia de 18,7 m.
- El tramo 8 correspondiente a la calle San Miguel + calle Francisco Casamajó se iluminará con luminarias herméticas (IP66) con lámparas LED de 61,5 W, a 6 metros de altura e interdistancia de 27 m.

4.4. Factor de utilización de la instalación

Según la "INSTRUCCIÓN TÉCNICA COMPLEMENTARIA EA-04", las luminarias incluyendo los proyectores, que se instalen en las instalaciones de alumbrado excepto las de alumbrado festivo y navideño, deberán cumplir con los requisitos de la tabla 1 respecto a los valores de rendimiento de la luminaria (η) y factor de utilización (F_u).

DOCUMENTO	Estudio básico	ID FIRMA	13486325	PÁGINA	19 / 255
FIRMADO POR 3 FIRMANTES			FECHA FIRMA		
1. ROSA MARIA HERNANDO GALVE - LA TECNICA			17 de marzo de 2025		
2. M LUISA LOU YAGO - LA ADJUNTA A LA OFICINA DE PARTICIPACIÓN CIUDADANA			18 de marzo de 2025		
3. M PILAR MEMBIELA GARCIA - LA COORDINADORA DEL ÁREA DE PARTICIPACIÓN CIUDADANA Y RÉGIMEN INTERIOR			18 de marzo de 2025		



Tabla 1 - Características de las luminarias y proyectores.

PARÁMETROS	ALUMBRADO VIAL		RESTO ALUMBRADOS (1)	
	Funcional	Ambiental	Proyectores	Luminarias
Rendimiento	≥ 65%	≥ 55%	≥ 55%	≥ 60%
Factor de utilización	(2)	(2)	≥ 0,25	≥ 0,30
(1) A excepción de alumbrado festivo y navideño. (2) Alcanzarán los valores que permitan cumplir los requisitos mínimos de eficiencia energética establecidos en las tablas 1 y 2 de la ITC-EA-01.				

El factor de utilización de una instalación, es la relación entre el flujo útil procedente de las luminarias que llega a la calzada o superficie a iluminar y el flujo emitido por las lámparas instaladas en las luminarias.

El factor de utilización de la instalación es función del tipo de lámpara, de la distribución de la intensidad luminosa y rendimiento de las luminarias, así como de la geometría de la instalación, tanto en lo referente a las características dimensionales de la superficie a iluminar, como a la disposición de las luminarias en la instalación de alumbrado exterior (tipo de implantación, altura de las luminarias y separación entre puntos de luz).

Para realizar su cálculo partimos de la siguiente relación:

$$E_M = (F_U \times F_M \times F_L) / S$$

Donde:

- E_M = Es la Iluminancia media en servicio de la instalación, considerando el mantenimiento previsto, y se mide en "Lux".
- F_U = Es el factor de utilización (en valores por unidad)
- F_M = Es el factor de mantenimiento de la instalación (en valores por unidad)
- F_L = Es el flujo luminoso emitido por la lámpara instalada (se mide en lúmenes)
- S = Es la superficie de referencia iluminada de la calzada a estudiar (se mide en metros cuadrados).

El factor de utilización es:

AREA DE ESTUDIO	F_U
MONZALBARBA – PASEO DE LA SAGRADA	0.50
MONZALBARBA – CALLE DE LA SAGRADA	0.49
MONZALBARBA – AVENIDA DE SAN JOSÉ. Tramo 3	0.43
MONZALBARBA – AVENIDA DE SAN JOSÉ. Tramo 4	0.48
MONZALBARBA – CALLE JACINTA BARTOLOMÉ	0.48
MONZALBARBA – ANDADOR DE QUINTO	0.47
MONZALBARBA – CALLE SAN MIGUEL	0.45
MONZALBARBA – CALLE SAN MIGUEL + CALLE FCO. CASAMAJÓ	0.52



4.5. Factor de mantenimiento de la instalación

El factor de mantenimiento (f_m) es la relación entre la iluminancia media en la zona iluminada después de un determinado período de funcionamiento de la instalación de alumbrado exterior (Iluminancia media en servicio – $E_{servicio}$), y la iluminancia media obtenida al inicio de su funcionamiento como instalación nueva (Iluminación media inicial – $E_{inicial}$).

$$f_m = E_{servicio} / E_{inicial} = E / E_i$$

El factor de mantenimiento será el producto de los factores de depreciación del flujo luminoso de las lámparas, de su supervivencia y de depreciación de la luminaria, de forma que se verificará:

$$f_m = FDFL \cdot FSL \cdot FDLU$$

Siendo:

FDFL = factor de depreciación del flujo luminoso de la lámpara.

FSL = factor de supervivencia de la lámpara.

FDLU = factor de depreciación de la luminaria.

Los factores de depreciación y supervivencia máximos admitidos se indican en las tablas 1, 2 y 3, y las establece el Real Decreto en su ITC-EA-06. Según se especifica en la guía técnica, para el caso de LEDs, rara vez el factor de mantenimiento supera el valor de 0,85, por lo que se tomará dicho valor.

Los resultados adaptados al presente proyecto son:

Nombre de la instalación	Tipo de lámpara	FDFL	FSL	FDLU	FM (*)
PASEO DE LA SAGRADA CALLE DE LA SAGRADA AVENIDA DE SAN JOSÉ CALLE JACINTA BARTOLOMÉ ANDADOR DE QUINTO	LED	-	-	-	0.85

El factor de mantenimiento FM, es el que se ha tomado para realizar los cálculos fotométricos.

4.6. Limitación de la contaminación luminosa: resplandor luminoso nocturno

El resplandor luminoso nocturno o contaminación lumínica es la luminosidad producida en el cielo nocturno por la difusión y reflexión de la luz en los gases, aerosoles y partículas en suspensión en la atmósfera, procedente, entre otros orígenes, de las instalaciones de alumbrado exterior, bien por emisión directa hacia el cielo o reflejada por las superficies iluminadas.

El Real Decreto en su ITC-EA-03 se clasifican las zonas de protección contra la contaminación luminosa y se fijan los valores límite del flujo hemisférico superior instalado (FHS_{INST}) de las luminarias en dicha instalación.



En concreto, como la instalación tratada en este documento se encuentra en una zona urbana residencial, pertenece a una zona E3 (Áreas de brillo o luminosidad media), y debe de cumplir con un FHS <15%.

Los resultados obtenidos en este proyecto son:

AREA DE ESTUDIO	LUMINARIA	ZONA DE LIMITACIÓN	FLUJO HEMISFÉRICO SUPERIOR INSTALADO FHS _{inst}
PASEO DE LA SAGRADA CALLE DE LA SAGRADA AVENIDA DE SAN JOSÉ CALLE JACINTA BARTOLOMÉ ANDADOR DE QUINTO	TECEO	E3	0 %

Con lo que de estos datos obtenemos un resultado satisfactorio.

4.7. Descripción de los materiales de Alumbrado Público utilizados

4.7.1. Luminarias

Luminaria TECEO

Luminaria LED hermética, **TECEO**, de SCHRÉDER SOCELEC compuesta de cuerpo y fijación en fundición de aluminio inyectado a alta presión y protector del bloque óptico con vidrio templado plano extraclaro y con paralumen trasero backlight. Con dimensiones de 580mm de largo, 310mm de ancho y 107mm de alto como valores máximos. Fijación mediante una pieza de fijación universal (Horizontal/vertical), de diámetros 42-76mm. Con compartimentos independientes tanto para bloque óptico como para el bloque de auxiliares accesibles ambos mediante herramientas. Siendo los auxiliares de tipo Driver regulable de hasta 5 niveles distintos, 1-10V, DALI y de ser controlado mediante tecnología Bluetooth para poder cambiar la programación a una distancia de hasta 50m. Además, la luminaria, deberá disponer de un nodo de control para telegestión externo de estándar internacional, en la parte superior de ésta mediante conector Zhaga. Con estanqueidad de IP66 e IK10. Con acabado de pintura en polvo mediante electrodeposición con al menos 60 micras de espesor.

Con bloque óptico compuesto de 40 LED de alta emisión a 500 mA ó 700 mA, 61,5W-86W y flujo inicial de 8.813 lm – 11.658 lm , temperatura de color 2200K con óptica 5303. Vida útil L95_100.000H. Con protector de sobretensiones hasta 10kV. Cumple con la norma de vibración ANSI C 136-31 3G y modificado IEC 68-2-6 (0.5G). Garantía de 5 AÑOS. Con marcado CE, ENEC y ENEC PLUS de la luminaria y certificados del Fabricante ISO 9001, ISO 14001, ISO 50001, ISO 45001, EMAS e inscrito a un SIG de residuos. Con etiqueta Circle Light, documento de reducción de huella medioambiental en función de su rendimiento, Mantenimiento, reacondicionamiento, desmontaje no destructivo y reciclaje.

La luminaria debe estar equipada con una etiqueta en la que figure un código QR que permita, mediante una aplicación para smartphone o tableta, registrar la posición GPS (con detección automática de la ubicación con el nombre de la calle, número de la casa, ciudad, código postal y país) y las características completas de la luminaria, el tipo de soporte, el modo de instalación, la altura del punto de luz y su referencia (ciudad).

En este caso, las características de las luminarias previstas serán:

DOCUMENTO	Estudio básico	ID FIRMA	13486325	PÁGINA	22 / 255
FIRMADO POR 3 FIRMANTES			FECHA FIRMA		
1. ROSA MARIA HERNANDO GALVE - LA TECNICA			17 de marzo de 2025		
2. M LUISA LOU YAGO - LA ADJUNTA A LA OFICINA DE PARTICIPACIÓN CIUDADANA			18 de marzo de 2025		
3. M PILAR MEMBIELA GARCIA - LA COORDINADORA DEL ÁREA DE PARTICIPACIÓN CIUDADANA Y RÉGIMEN INTERIOR			18 de marzo de 2025		



Tramo 1. Paseo de La Sagrada:

- Tipo TECEO GEN2 1
- Reflector 5303
- Fuente 40 LEDs 700mA 2200K
- Protector Plano, Vidrio extra claro, Liso
- Flujo de lámpara 11.658 lm
- Clase G 4
- Potencia 86 W
- FM 0,85
- Matriz 485062
- Flujo luminaria 9.822 lm
- Eficiencia 114 lm/W
- Columna existente de 7,8 metros de altura.

Tramo 2. Calle de La Sagrada:

- Tipo TECEO GEN2 1
- Reflector 5303
- Fuente 40 LEDs 500mA 2200K
- Protector Plano, Vidrio extra claro, Liso
- Flujo de lámpara 8.813 lm
- Clase G 4
- Potencia 61,5 W
- FM 0,85
- Matriz 485062
- Flujo luminaria 7.425 lm
- Eficiencia 121 lm/W
- Brazo existente a 6,6 m de altura.

Tramo 3. Avenida de San José:

- Tipo TECEO GEN2 1
- Reflector 5306
- Fuente 40 LEDs 400mA 2200K
- Protector Plano, Vidrio extra claro, Liso
- Flujo de la fuente 7.284 klm
- Clase G 3
- Potencia de la luminaria 49.0 W
- FM 0.85
- Matriz 485152
- Flujo de luminaria 5.910 klm
- Eficiencia 121 lm/W
- Brazo existente a 7,5 m de altura.

Tramo 4. Avenida de San José:

DOCUMENTO	ID FIRMA	13486325	PÁGINA	23 / 255
FIRMADO POR 3 FIRMANTES			FECHA FIRMA	
1. ROSA MARIA HERNANDO GALVE - LA TECNICA			17 de marzo de 2025	
2. M LUISA LOU YAGO - LA ADJUNTA A LA OFICINA DE PARTICIPACIÓN CIUDADANA			18 de marzo de 2025	
3. M PILAR MEMBIELA GARCIA - LA COORDINADORA DEL ÁREA DE PARTICIPACIÓN CIUDADANA Y RÉGIMEN INTERIOR			18 de marzo de 2025	



- Tipo TECEO GEN2 1
- Reflector 5307
- Fuente 40 LEDs 600mA 2200K
- Protector Flat glass
- Flujo de la fuente 10.323 klm
- Clase G 3
- Potencia de la luminaria 75.0 W
- FM 0.85
- Matriz 485172
- Flujo de luminaria 8.433 klm
- Eficiencia 112 lm/W
- Brazo existente a 7,5 m de altura.

Tramo 5. Calle Jacinta Bartolomé:

- Tipo TECEO GEN2 1
- Reflector 5303
- Fuente 20 LEDs 600mA 2200K
- Protector Flat glass
- Flujo de la fuente 5.161 klm
- Clase G 4
- Potencia de la luminaria 38.8 W
- FM 0.85
- Matriz 485062
- Flujo de luminaria 4.349 klm
- Eficiencia 112 lm/W
- Brazo a 5,4 m de altura.

Tramo 6. Andador de Quinto:

- Tipo TECEO GEN2 1
- Reflector 5307
- Fuente 30 LEDs 400mA WW722
- Protector Flat glass
- Flujo de la fuente 5.463 klm
- Clase G 3
- Potencia de la luminaria 37.1 W
- FM 0.85
- Matriz 485172
- Flujo de luminaria 4.463 klm
- Eficiencia 120 lm/W
- Brazo a 6 m de altura.

Tramo 7. Calle San Miguel tramo inicial:

- Tipo TECEO GEN2 1
- Reflector 5393
- Fuente 40 LEDs 700mA WW722
- Protector Flat glass
- Flujo de la fuente 11.658 klm

DOCUMENTO	Estudio básico	ID FIRMA	13486325	PÁGINA	24 / 255
FIRMADO POR 3 FIRMANTES			FECHA FIRMA		
1. ROSA MARIA HERNANDO GALVE - LA TECNICA			17 de marzo de 2025		
2. M LUISA LOU YAGO - LA ADJUNTA A LA OFICINA DE PARTICIPACIÓN CIUDADANA			18 de marzo de 2025		
3. M PILAR MEMBIELA GARCIA - LA COORDINADORA DEL ÁREA DE PARTICIPACIÓN CIUDADANA Y RÉGIMEN INTERIOR			18 de marzo de 2025		



- Clase G 4
- Potencia de la luminaria 86.0 W
- FM 0.85
- Matriz 505302
- Flujo de luminaria 9.393 klm
- Eficiencia 109 lm/W
- Brazo a 6,6 m de altura.

Tramo 8. Calle San Miguel + calle Francisco Casamajó:

- Tipo TECEO GEN2 1
- Reflector 5303
- Fuente 40 LEDs 500mA WW722
- Protector Flat glass
- Flujo de la fuente 8.813 klm
- Clase G 4
- Potencia de la luminaria 61.5 W
- FM 0.85
- Matriz 485062
- Flujo de luminaria 7.425 klm
- Eficiencia 121 lm/W
- Brazo a 6 m de altura.

4.7.2. Lámparas y auxiliares

Según la "INSTRUCCIÓN TÉCNICA COMPLEMENTARIA EA-04", con excepción de las iluminaciones navideñas y festivas, las lámparas utilizadas en instalaciones de alumbrado exterior tendrán una eficacia luminosa superior a:

- 40 lm/W, para alumbrados de vigilancia y seguridad nocturna y de señales y anuncios luminosos.
- 65 lm/W, para alumbrados vial, específico y ornamental.

A la vista de la gama de lámparas existentes en el mercado, destinadas al alumbrado y las características de éstas, en cuanto a rendimiento lumínico y vida media, se ha elegido, por ser la de mejores características, la siguiente:

Lámpara	Luminaria	Equipo Auxiliar	Potencia Activa consumida	Flujo total	Eficiencia del sistema
LED (NW)	TECEO GEN2 1 40 LEDs 700mA	LED	86 W	11.658 lm	136 lm/W
LED (NW)	TECEO GEN2 1 40 LEDs 500mA	LED	61,5 W	8.813 lm	143 lm/W
LED (NW)	TECEO GEN2 1 40 LEDs 400mA	LED	49 W	7.284 lm	121 lm/W
LED (NW)	TECEO GEN2 1 40 LEDs 600mA	LED	75 W	10.323 lm	112 lm/W
LED (NW)	TECEO GEN2 1 20 LEDs 600mA	LED	38,8 W	5.161 lm	112 lm/W
LED (NW)	TECEO GEN2 1 30 LEDs 400mA	LED	37,1 W	5.463 lm	120 lm/W
LED (NW)	TECEO GEN2 1 40 LEDs 700mA	LED	86 W	11.658 lm	109 lm/W
LED (NW)	TECEO GEN2 1 40 LEDs 500mA	LED	61,5 W	8.813 lm	121 lm/W



Los valores anteriormente expuestos cumplen satisfactoriamente con lo establecido en la ITC-EA-04 del Real Decreto 1890.

4.7.3. Circuitos de alimentación del Alumbrado Público

Los circuitos de alimentación del alumbrado público no se modifican. Las luminarias nuevas, tipo LED, tienen potencias inferiores a las luminarias existentes actualmente, por lo que no es necesario ampliar los circuitos de alumbrado ni las protecciones en el centro de mando.

Para el tramo subterráneo de Paseo de La Sagrada, se sustituirán las cajas de derivación a punto de luz, el cableado desde la caja hasta la luminaria, y la toma de tierra de la columna. En caso necesario, se colocarán o sustituirán los perfiles de sujeción de las cajas estancas. En caso necesario, se sustituirá la etiqueta adhesiva de control.

Las derivaciones en subterráneo y a punto de luz sobre columna se realizarán mediante bornas montadas en una caja estanca, alojada en el interior de la arqueta, dotada con sus correspondientes fusibles, y no se cortará el conductor. Las cajas de derivación serán estancas, de material plástico con paredes lisas, IK09 y estanqueidad IP 66, sin pretroquelar y prensaestopas en número y dimensión adecuados a la sección del conductor a instalar para no modificar el IP de las cajas de derivación y con placa interior para el montaje de bornas, portafusibles, etc, sin perforar la base de la misma. Los perfiles y angulares de sujeción de las cajas de derivación y bucles de los conductores en las arquetas serán igualmente de material plástico.

Para la alimentación a las luminarias desde las cajas de derivación, se realizarán con cable multipolar 3x2,5 mm² RV-K 0,6/1 kV (fase+neutro+tierra).

A 20 cm de la parte superior de la arqueta se situarán, en sentido transversal a la pared de entrada del conductor al punto de luz, dos perfiles plásticos, de longitud adecuada, sujetos en sus extremos a un perfil cincado en forma de "L" que se sujeta mediante tacos y tornillos adecuados a las paredes de hormigón de la arqueta.

Sobre dichos perfiles se situará, mediante tornillos y tuercas, la caja de derivación a punto de luz, dotada de fichas de conexión y fusibles calibrados que cumplirán con la Norma UNE 20.520, debiendo llevar grabado el calibre y la tensión de servicio.

Se revisará la toma de tierra de la instalación. En caso necesario, se colocará una pica de acero cobreado de 2 m de longitud y 14,2 mm diámetro, incluso fichas de conexión de latón de alto contenido en cobre.

Se ejecutará el cableado interior de puesta a tierra de la columna formado por conductor de cobre y aislamiento H07V-K 1x16 mm² amarillo y verde desde la arqueta hasta la parte alta de la columna.

4.7.4. Postes y brazo metálico

Los postes y brazos metálicos son existentes y no se modifican.

DOCUMENTO	ID FIRMA	13486325	PÁGINA	26 / 255
FIRMADO POR 3 FIRMANTES			FECHA FIRMA	
1. ROSA MARIA HERNANDO GALVE - LA TECNICA			17 de marzo de 2025	
2. M LUISA LOU YAGO - LA ADJUNTA A LA OFICINA DE PARTICIPACIÓN CIUDADANA			18 de marzo de 2025	
3. M PILAR MEMBIELA GARCIA - LA COORDINADORA DEL ÁREA DE PARTICIPACIÓN CIUDADANA Y RÉGIMEN INTERIOR			18 de marzo de 2025	



4.7.5. Centro de mando

Los centros de mando, son existentes y no se modifican.
Las luminarias se alimentan desde los centros de mando Z2-210 y Z2-212.

5. CALIFICACIÓN ENERGÉTICA

5.1. Eficiencia energética

La eficiencia energética de una instalación de alumbrado exterior, se define como la relación entre el producto de la superficie iluminada por la iluminancia media en servicio de la instalación entre la potencia activa total instalada.

$$\varepsilon = \frac{S \cdot E_m}{P}$$

Siendo:

- ε Eficiencia energética de la instalación de alumbrado exterior ($\text{m}^2 \cdot \text{Lux} / \text{W}$)
 E_m Iluminancia media en servicio de la instalación, considerando el mantenimiento previsto (lux).
 S Superficie de referencia iluminada de la calzada a estudiar (m^2)
 P Potencia activa total instalada (lámparas y equipos auxiliares) (W)

Los requisitos mínimos que marca el real decreto 1890/2008 de 14 de Noviembre de 2008 son para el caso de alumbrado vial funcional y vial ambiental y vienen determinados en la ITC-EA-01, y son los siguientes:

Para el alumbrado vial:

Tabla 1 – Requisitos mínimos de eficiencia energética en instalaciones de alumbrado vial funcional

Iluminancia media en servicio $E_m(\text{lux})$	EFICIENCIA ENERGÉTICA MÍNIMA $\left(\frac{\text{m}^2 \cdot \text{lux}}{\text{W}}\right)$
≥ 30	22
25	20
20	17,5
15	15
10	12
$\leq 7,5$	9,5

Nota - Para valores de iluminancia media proyectada comprendidos entre los valores indicados en la tabla, la eficiencia energética de referencia se obtendrán por interpolación lineal

Los resultados obtenidos para la instalación objeto de este proyecto son:



AREA DE ESTUDIO	Superficie Iluminada (m ²)	Iluminancia media en servicio (lux)	Potencia Activa Total Instalada (W)	ε
MONZALBARBA – PASEO DE LA SAGRADA	280	20,64	86	67,21
MONZALBARBA – CALLE DE LA SAGRADA	234	18,63	62	70,88
MONZALBARBA – AVENIDA DE SAN JOSÉ. Tramo 3.	163	19,33	49	64,39
MONZALBARBA – AVENIDA DE SAN JOSÉ. Tramo 4.	262	18,83	75	65,92
MONZALBARBA – CALLE JACINTA BARTOLOMÉ	122	20,23	39	63,60
MONZALBARBA – ANDADOR DE QUINTO	124	20,69	37	69,43
MONZALBARBA – CALLE SAN MIGUEL	243	21,53	86	60,86
MONZALBARBA – CALLE SAN MIGUEL + CALLE FCO. CASAMAJÓ	216	21,02	62	73,82

Los resultados cumplen.

5.2. Calificación energética

Las instalaciones de alumbrado exterior, excepto alumbrado de Navidad y carteles luminosos, se calificarán en función de su índice de eficiencia energética.

El índice de eficiencia energética I_E se define como el cociente entre la eficiencia energética de la instalación ϵ y el de eficiencia energética de referencia ϵ_R en función del nivel de iluminancia media en servicio proyectada, que se indica en la tabla 3 perteneciente al Real Decreto en la ITC-EA-01:

$$I_E = \epsilon / \epsilon_R$$

DOCUMENTO	ID FIRMA	PÁGINA
Estudio básico	13486325	28 / 255
FIRMADO POR 3 FIRMANTES		FECHA FIRMA
1. ROSA MARIA HERNANDO GALVE - LA TECNICA		17 de marzo de 2025
2. M LUISA LOU YAGO - LA ADJUNTA A LA OFICINA DE PARTICIPACIÓN CIUDADANA		18 de marzo de 2025
3. M PILAR MEMBIELA GARCIA - LA COORDINADORA DEL ÁREA DE PARTICIPACIÓN CIUDADANA Y RÉGIMEN INTERIOR		18 de marzo de 2025



Tabla 3 – Valores de eficiencia energética de referencia

Alumbrado vial funcional		Alumbrado vial ambiental y otras instalaciones de alumbrado	
Iluminancia media en servicio proyectada E_m (lux)	Eficiencia energética de referencia ϵ_R $\left(\frac{m^2 \cdot lux}{W}\right)$	Iluminancia media en servicio proyectada E_m (lux)	Eficiencia energética de referencia ϵ_R $\left(\frac{m^2 \cdot lux}{W}\right)$
≥ 30	32	--	--
25	29	--	--
20	26	≥ 20	13
15	23	15	11
10	18	10	9
$\leq 7,5$	14	7,5	7
--	--	≤ 5	5

Nota - Para valores de iluminancia media proyectada comprendidos entre los valores indicados en la tabla, la eficiencia energética de referencia se obtendrán por interpolación lineal

Con objeto de facilitar la interpretación de la calificación energética de la instalación de alumbrado y en consonancia con lo establecido en otras reglamentaciones, se define una etiqueta que caracteriza el consumo de energía de la instalación mediante una escala de letras que va desde la letra A (más eficiente) a la G (menos eficiente). El índice utilizado para escala de letras será el índice de consumo energético ICE que es igual al inverso de I_{ϵ} , dicha calificación se determina en la perteneciente al Real Decreto ITC-EA-01, la cual se muestra a continuación:

$$ICE = 1 / I_{\epsilon}$$

Tabla 4 – Calificación energética de una instalación de alumbrado.

Calificación Energética	Índice de consumo energético	Índice de Eficiencia Energética
A	$ICE < 0,91$	$I_{\epsilon} > 1,1$
B	$0,91 \leq ICE < 1,09$	$1,1 \geq I_{\epsilon} > 0,92$
C	$1,09 \leq ICE < 1,35$	$0,92 \geq I_{\epsilon} > 0,74$
D	$1,35 \leq ICE < 1,79$	$0,74 \geq I_{\epsilon} > 0,56$
E	$1,79 \leq ICE < 2,63$	$0,56 \geq I_{\epsilon} > 0,38$
F	$2,63 \leq ICE < 5,00$	$0,38 \geq I_{\epsilon} > 0,20$
G	$ICE \geq 5,00$	$I_{\epsilon} \leq 0,20$



A continuación, se detalla la calificación detallada de la instalación objeto de este proyecto:

AREA DE ESTUDIO	Ie	CALIFICACIÓN ENERGÉTICA
MONZALBARBA – PASEO DE LA SAGRADA	1,27	TIPO A
MONZALBARBA – CALLE DE LA SAGRADA	1,42	TIPO A
MONZALBARBA – AVENIDA DE SAN JOSÉ. Tramo 3.	1,26	TIPO A
MONZALBARBA – AVENIDA DE SAN JOSÉ. Tramo 4.	1,32	TIPO A
MONZALBARBA – CALLE JACINTA BARTOLOMÉ	1,21	TIPO A
MONZALBARBA – ANDADOR DE QUINTO	1,31	TIPO A
MONZALBARBA – CALLE SAN MIGUEL	1,12	TIPO A
MONZALBARBA – CALLE SAN MIGUEL + CALLE FCO. CASAMAJÓ	1,38	TIPO A

6. CONCLUSIÓN

Con todo lo expuesto, acompañado de los planos que se adjuntan, creemos haber dado una explicación clara y concisa de la instalación a que se refiere esta memoria.

En caso de que se necesitara ampliación o aclaración de algunos de los distintos puntos estudiados, muy gustosamente accederíamos a ello.

EL PETICIONARIO

LA INGENIERO INDUSTRIAL

URRIES ORTIZ
INMACULADA -
25163448E

Firmado digitalmente por URRIES ORTIZ
INMACULADA - 25163448E
Nombre de reconocimiento (DN): c=ES,
serialNumber=IDCES-25163448E,
givenName=INMACULADA, sn=URRIES ORTIZ,
cn=URRIES ORTIZ INMACULADA - 25163448E
Fecha: 2024.12.16 13:11:20 +01'00'

Fdo. Inmaculada Urriés Ortiz
Col. 2.798 del C.O.I.I.A.R.

DOCUMENTO	ID FIRMA	13486325	PÁGINA	30 / 255
FIRMADO POR 3 FIRMANTES			FECHA FIRMA	
1. ROSA MARIA HERNANDO GALVE - LA TECNICA			17 de marzo de 2025	
2. M LUISA LOU YAGO - LA ADJUNTA A LA OFICINA DE PARTICIPACIÓN CIUDADANA			18 de marzo de 2025	
3. M PILAR MEMBIELA GARCIA - LA COORDINADORA DEL ÁREA DE PARTICIPACIÓN CIUDADANA Y RÉGIMEN INTERIOR			18 de marzo de 2025	



CÁLCULOS JUSTIFICATIVOS

Este documento no contiene datos personales ni otras limitaciones al acceso

DOCUMENTO	ID FIRMA	PÁGINA
Estudio básico	13486325	31 / 255
FIRMADO POR 3 FIRMANTES		FECHA FIRMA
1. ROSA MARIA HERNANDO GALVE - LA TECNICA		17 de marzo de 2025
2. M LUISA LOU YAGO - LA ADJUNTA A LA OFICINA DE PARTICIPACIÓN CIUDADANA		18 de marzo de 2025
3. M PILAR MEMBIELA GARCIA - LA COORDINADORA DEL ÁREA DE PARTICIPACIÓN CIUDADANA Y RÉGIMEN INTERIOR		18 de marzo de 2025



CÁLCULOS DE ALUMBRADO PÚBLICO

Comprende este anexo los cálculos luminotécnicos correspondientes a la Red de Alumbrado Público.

No procede la realización de cálculos eléctricos puesto que las luminarias proyectadas tienen una potencia inferior que las luminarias existentes.

A1. CÁLCULOS LUMINOTÉCNICOS

El método empleado, es informático con la utilización del Software ULYSSE 4.0.1 de Socolec, es considerado como idóneo en el cálculo de instalaciones de alumbrado público Funcional, Ambiental y ornamental.

Se ha aplicado para la obtención de resultados puntuales, correspondientes a niveles de iluminancias y/o luminancias.

Este documento no contiene datos personales ni otras limitaciones al acceso

DOCUMENTO	ID FIRMA	PÁGINA
Estudio básico	13486325	32 / 255
FIRMADO POR 3 FIRMANTES		FECHA FIRMA
1. ROSA MARIA HERNANDO GALVE - LA TECNICA		17 de marzo de 2025
2. M LUISA LOU YAGO - LA ADJUNTA A LA OFICINA DE PARTICIPACIÓN CIUDADANA		18 de marzo de 2025
3. M PILAR MEMBIELA GARCIA - LA COORDINADORA DEL ÁREA DE PARTICIPACIÓN CIUDADANA Y RÉGIMEN INTERIOR		18 de marzo de 2025



ESTUDIO DE ILUMINACIÓN PASEO LA SAGRADA (MONZALBARBA)

Ayuntamiento de Zaragoza- Documento firmado electrónicamente. Verifique su validez: <https://www.zaragoza.es/verifica>
Código Seguro de Verificación: 50297MTc0MjlxOTk4NDczNjkxMDYxMzQz

Estándar EN 13201 : 2003
Diseñador jpablo
N.º de proyecto 24PR0929
Fecha 26/08/2024
Aplicación Ulysse 4.0.1
Archivo PASEO LA SAGRADA.lp3

Este documento no contiene datos personales ni otras limitaciones al acceso

DOCUMENTO	ID FIRMA	PÁGINA
Estudio básico	13486325	33 / 255
FIRMADO POR 3 FIRMANTES		FECHA FIRMA
1. ROSA MARIA HERNANDO GALVE - LA TECNICA		17 de marzo de 2025
2. M LUISA LOU YAGO - LA ADJUNTA A LA OFICINA DE PARTICIPACIÓN CIUDADANA		18 de marzo de 2025
3. M PILAR MEMBIELA GARCIA - LA COORDINADORA DEL ÁREA DE PARTICIPACIÓN CIUDADANA Y RÉGIMEN INTERIOR		18 de marzo de 2025



Ayuntamiento de Zaragoza- Documento firmado electrónicamente. Verifique su validez: <https://www.zaragoza.es/verifica>
Código Seguro de Verificación: 50297MTc0MjlxOTk4NDczNjkxMDYxMzQz

Índice

1.	Dispositivos.....	3
1.1.	TECEO GEN2 1 40 LEDs 700mA WW722 Flat glass 5303 485062.....	3
2.	Documentos fotométricos.....	4
2.1.	TECEO GEN2 1 40 LEDs 700mA WW722 Flat glass 5303 485062.....	4
3.	Resultados	5
3.1.	Resumen de malla	5
4.	Consumo de potencia.....	5
4.1.	Dynamic cross section	5
5.	Vista 2D	6
5.1.	Sección.....	6
5.2.	Vista superior.....	7
6.	Dynamic cross section	7
6.1.	Descripción de la matriz	7
6.2.	Posiciones de las luminarias	8
6.3.	Grupos de luminarias.....	8
6.4.	ACERA (IL) - Z positivo.....	9
6.5.	CALZADA (IL) - Z positivo.....	10
7.	Mallas	11
7.1.	ACERA (IL)	11
7.2.	CALZADA (IL)	11
8.	Eficiencia energética.....	12
8.1.	Datos.....	12
8.2.	Calificación Energética.....	12

Este documento no contiene datos personales ni otras limitaciones al acceso

DOCUMENTO	ID FIRMA	PÁGINA
Estudio básico	13486325	34 / 255
FIRMADO POR 3 FIRMANTES		FECHA FIRMA
1. ROSA MARIA HERNANDO GALVE - LA TECNICA		17 de marzo de 2025
2. M LUISA LOU YAGO - LA ADJUNTA A LA OFICINA DE PARTICIPACIÓN CIUDADANA		18 de marzo de 2025
3. M PILAR MEMBIELA GARCIA - LA COORDINADORA DEL ÁREA DE PARTICIPACIÓN CIUDADANA Y RÉGIMEN INTERIOR		18 de marzo de 2025



1.1. TECEO GEN2 1 40 LEDs 700mA WW722 Flat glass 5303 485062

Reflector 5303

Fuente 40 LEDs 700mA WW722

Protector Flat glass

Flujo de la fuente 11.658 klm

Clase G 4

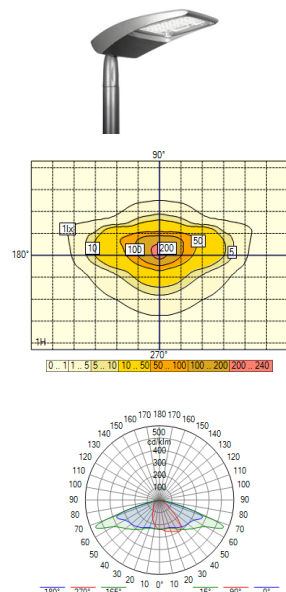
Potencia de la luminaria 86.0 W

FM 0.85

Matriz 485062

Flujo de luminaria 9.822 klm

Eficiencia 114 lm/W



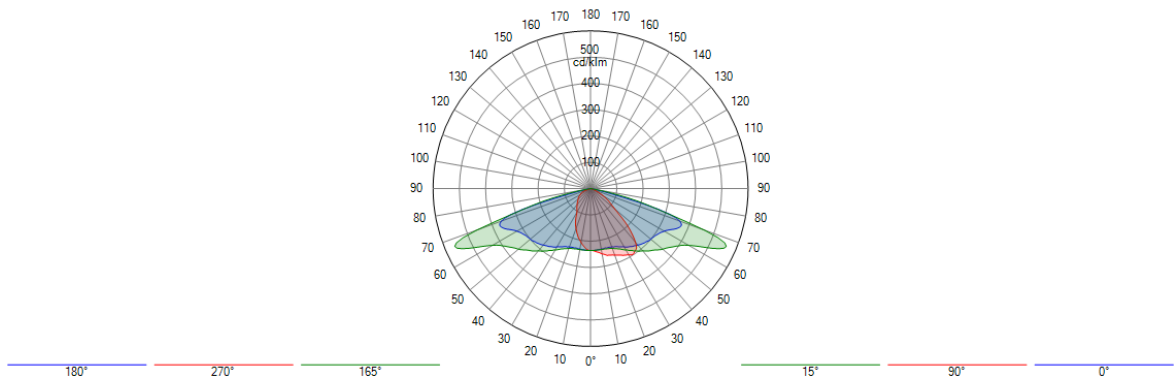


Ayuntamiento de Zaragoza- Documento firmado electrónicamente. Verifique su validez: <https://www.zaragoza.es/verifica>
Código Seguro de Verificación: 50297MTc0MijxOTk4NDczNjkxMDYxMzQz

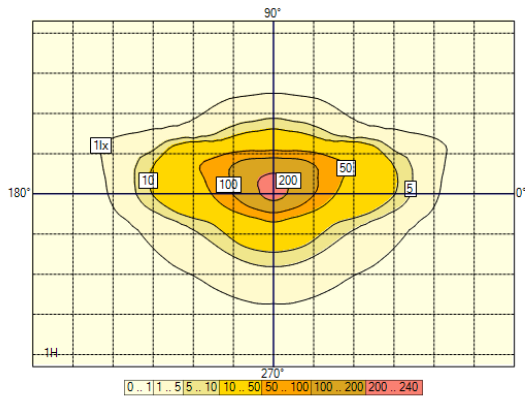
2. Documentos fotométricos

2.1. TECEO GEN2 1 40 LEDs 700mA WW722 Flat glass 5303 485062

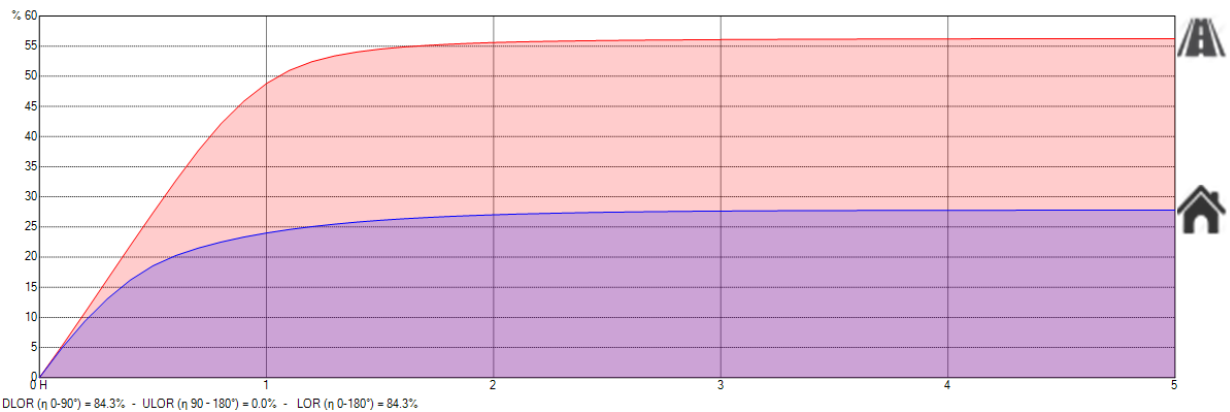
Diagrama polar/cartesiano



Isolux



Curva de utilización



26/08/2024

4/12

Este documento no contiene datos personales ni otras limitaciones al acceso

DOCUMENTO	Estudio básico	ID FIRMA	13486325	PÁGINA	36 / 255
FIRMADO POR 3 FIRMANTES					
1. ROSA MARIA HERNANDO GALVE - LA TECNICA				FECHA FIRMA	
2. M LUISA LOU YAGO - LA ADJUNTA A LA OFICINA DE PARTICIPACIÓN CIUDADANA				17 de marzo de 2025	
3. M PILAR MEMBIELA GARCIA - LA COORDINADORA DEL ÁREA DE PARTICIPACIÓN CIUDADANA Y RÉGIMEN INTERIOR				18 de marzo de 2025	

Ayuntamiento de Zaragoza- Documento firmado electrónicamente. Verifique su validez: <https://www.zaragoza.es/verifica>
Código Seguro de Verificación: 50297MTc0MijxOTk4NDczNjxMDYxMzQz



3. Resultados

3.1. Resumen de malla

ACERA (IL)

CE3 (IL : Ave = 15.00 lux Uo = 40 %)

1. Iluminancia positiva Z	Med. (A) (lx)	Mín./Me d. (%)	Mín./Má x. (%)	Mín. (lx)	Máx. (lx)	
Dynamic cross section	20.3	50	28	10.2	36.2	✓

CALZADA (IL)

CE2 (IL : Ave = 20.00 lux Uo = 40 %)

1. Iluminancia positiva Z	Med. (A) (lx)	Mín./Me d. (%)	Mín./Má x. (%)	Mín. (lx)	Máx. (lx)	
Dynamic cross section	20.9	60	35	12.6	36.4	✓

4. Consumo de potencia

4.1. Dynamic cross section

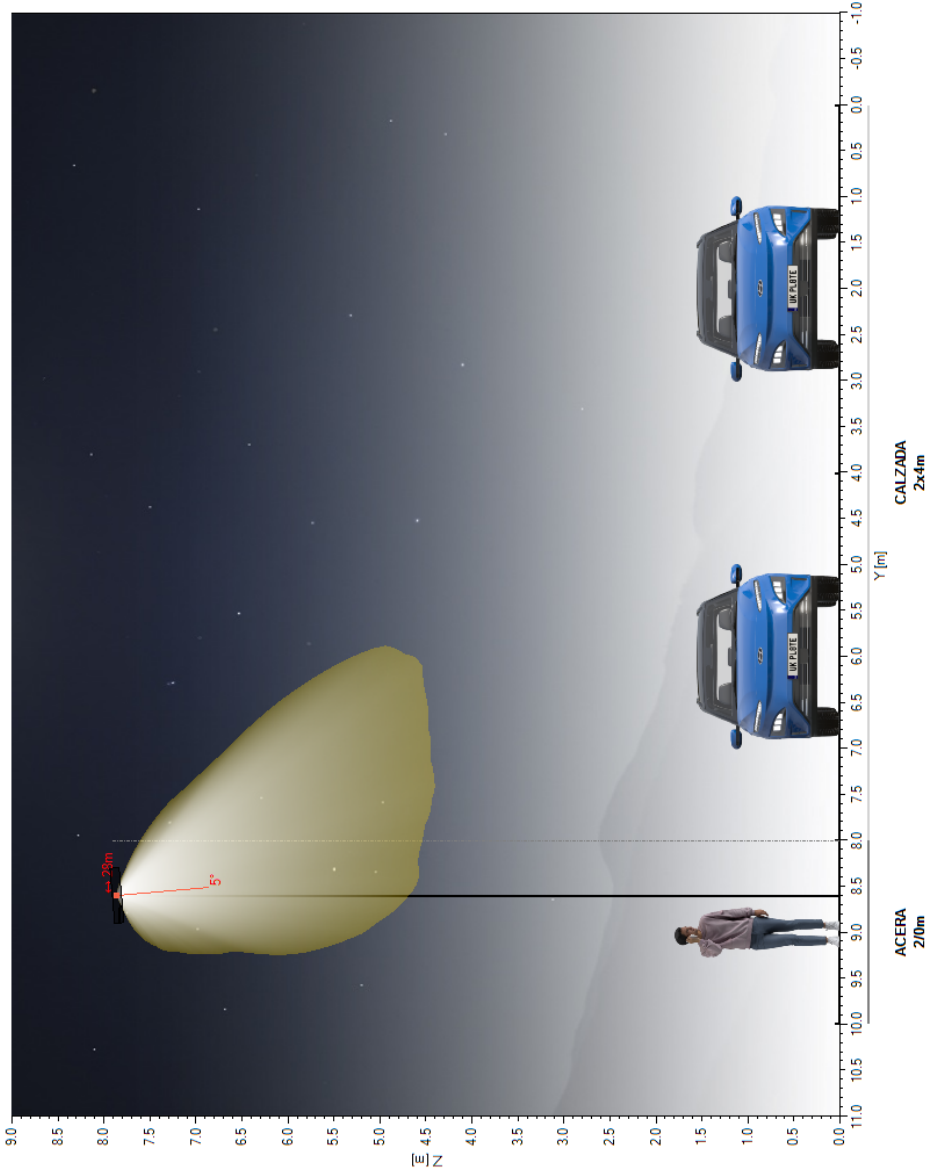
Dispositivo	Corrient e [mA]	Cantida d/km	Regulación	Potencia/D ispositivo	Total/km
TECEO GEN2 1 40 LEDs 700mA WW722 Flat glass 5303 485062	700	36	100 %	86 W	3075 W
Total					3075 W

DOCUMENTO	Estudio básico	ID FIRMA	13486325	PÁGINA	37 / 255
FIRMADO POR 3 FIRMANTES			FECHA FIRMA		
1. ROSA MARIA HERNANDO GALVE - LA TECNICA			17 de marzo de 2025		
2. M LUISA LOU YAGO - LA ADJUNTA A LA OFICINA DE PARTICIPACIÓN CIUDADANA			18 de marzo de 2025		
3. M PILAR MEMBIELA GARCIA - LA COORDINADORA DEL ÁREA DE PARTICIPACIÓN CIUDADANA Y RÉGIMEN INTERIOR			18 de marzo de 2025		



5. Vista 2D

5.1. Sección

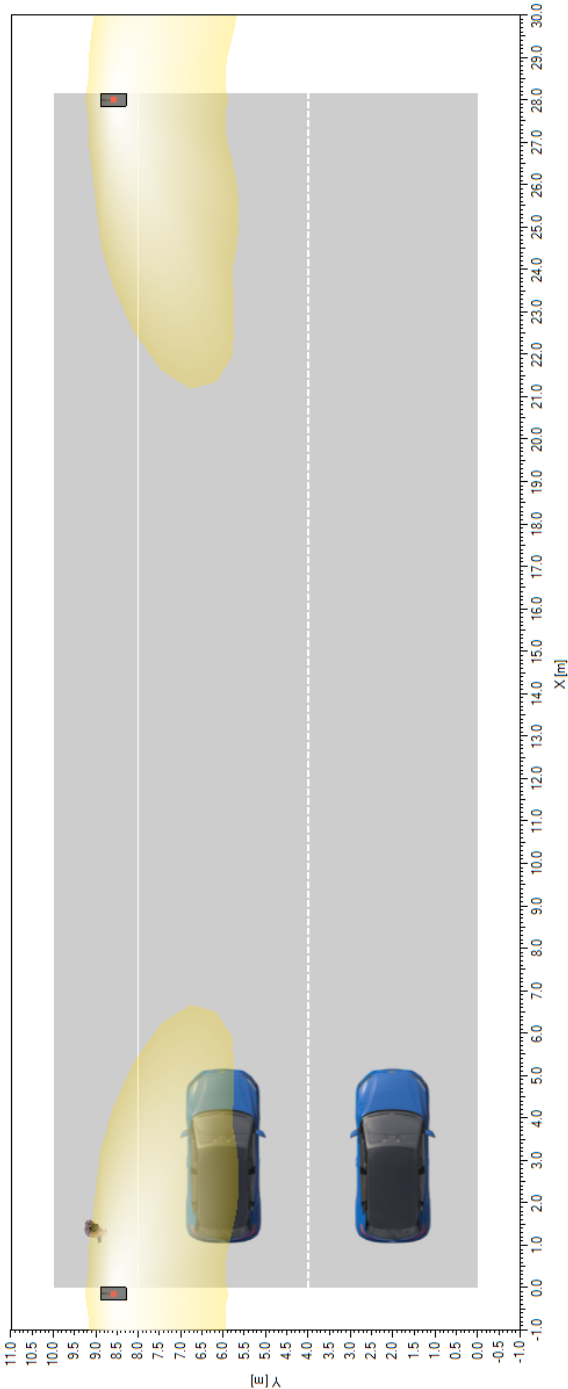


Este documento no contiene datos personales ni otras limitaciones al acceso

DOCUMENTO	Estudio básico	ID FIRMA	13486325	PÁGINA	38 / 255
FIRMADO POR 3 FIRMANTES				FECHA FIRMA	
1. ROSA MARIA HERNANDO GALVE - LA TECNICA		17 de marzo de 2025			
2. M LUISA LOU YAGO - LA ADJUNTA A LA OFICINA DE PARTICIPACIÓN CIUDADANA		18 de marzo de 2025			
3. M PILAR MEMBIELA GARCIA - LA COORDINADORA DEL ÁREA DE PARTICIPACIÓN CIUDADANA Y RÉGIMEN INTERIOR		18 de marzo de 2025			



5.2. Vista superior



6. Dynamic cross section

6.1. Descripción de la matriz

Color	Descripción	Corriente [mA]	Flujo de lámpara [klm]	Flujo de luminaria [klm]	Potencia [W]	Eficiencia [lm/W]	FM	Altura [m]	Dispositivo
-------	-------------	----------------	------------------------	--------------------------	--------------	-------------------	----	------------	-------------

26/08/2024

7/12

Este documento no contiene datos personales ni otras limitaciones al acceso

DOCUMENTO	Estudio básico	ID FIRMA	13486325	PÁGINA	39 / 255
FIRMADO POR 3 FIRMANTES			FECHA FIRMA		
1. ROSA MARIA HERNANDO GALVE - LA TECNICA			17 de marzo de 2025		
2. M LUISA LOU YAGO - LA ADJUNTA A LA OFICINA DE PARTICIPACIÓN CIUDADANA			18 de marzo de 2025		
3. M PILAR MEMBIELA GARCIA - LA COORDINADORA DEL ÁREA DE PARTICIPACIÓN CIUDADANA Y RÉGIMEN INTERIOR			18 de marzo de 2025		

Ayuntamiento de Zaragoza- Documento firmado electrónicamente. Verifique su validez: https://www.zaragoza.es/verifica
Código Seguro de Verificación: 50297MTc0MjlxOTk4NDczNjkxMDYxMzQz



	TECEO GEN2 1 40 LEDs 700mA WW722 Flat glass 5303 485062	700	11.658	9.822	86.1	114	0.850	6 x 7.86	
---	---	-----	--------	-------	------	-----	-------	----------	---

6.2. Posiciones de las luminarias

	Color	N°	Posición			Luminaria								Objetivo		
			X [m]	Y [m]	Z [m]	Nombre	Corriente [mA]	Az. [°]	Incl. [°]	Incl. (Imáx) [°]	Rot. [°]	Flujo [klm]	FM	X [m]	Y [m]	Z [m]
☒		1	-28.00	8.60	7.86	TECEO GEN2 1 40 LEDs 700mA WW722 Flat glass 5303 485062	-	180.0	5.0	38.0	0.0	11.658	0.850	-28.00	7.91	0.00
☒		2	0.00	8.60	7.86	TECEO GEN2 1 40 LEDs 700mA WW722 Flat glass 5303 485062	-	180.0	5.0	38.0	0.0	11.658	0.850	0.00	7.91	0.00
☒		3	28.00	8.60	7.86	TECEO GEN2 1 40 LEDs 700mA WW722 Flat glass 5303 485062	-	180.0	5.0	38.0	0.0	11.658	0.850	28.00	7.91	0.00
☒		4	56.00	8.60	7.86	TECEO GEN2 1 40 LEDs 700mA WW722 Flat glass 5303 485062	-	180.0	5.0	38.0	0.0	11.658	0.850	56.00	7.91	0.00
☒		5	84.00	8.60	7.86	TECEO GEN2 1 40 LEDs 700mA WW722 Flat glass 5303 485062	-	180.0	5.0	38.0	0.0	11.658	0.850	84.00	7.91	0.00
☒		6	112.00	8.60	7.86	TECEO GEN2 1 40 LEDs 700mA WW722 Flat glass 5303 485062	-	180.0	5.0	38.0	0.0	11.658	0.850	112.00	7.91	0.00

6.3. Grupos de luminarias

Lineal																
	Color	N°	Posición			Luminaria					Dimensión			Rotación		
			X [m]	Y [m]	Z [m]	Nombre	Az. [°]	Incl. [°]	Rot. [°]	Reg [%]	Cantidad	Interdistancia [m]	Tamaño [m]	X [°]	Y [°]	Z [°]
☒		1	-28.00	8.60	7.86	Luminaria de la izquierda	180.0	5.0	0.0	100	6	28.00	140.00	0.0	0.0	0.0

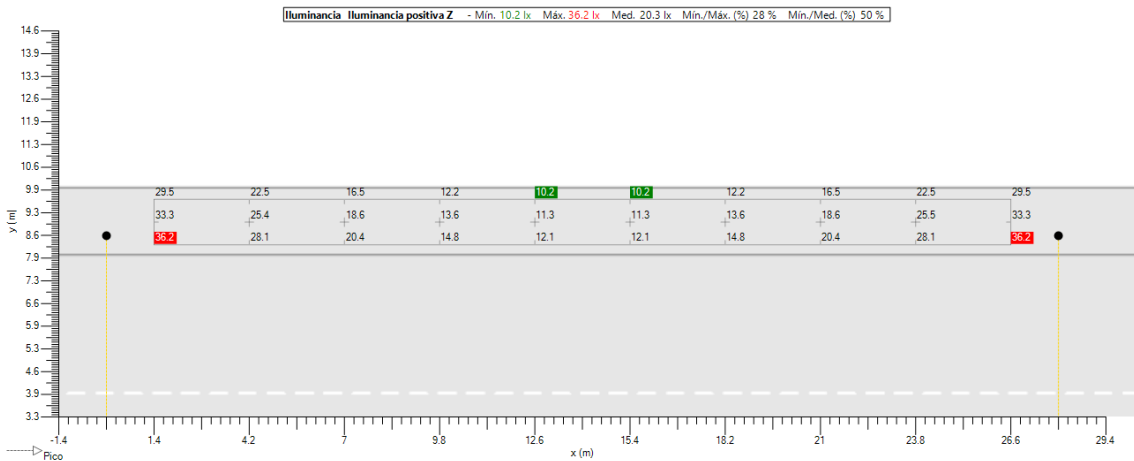
DOCUMENTO	Estudio básico	ID FIRMA	13486325	PÁGINA	40 / 255
FIRMADO POR 3 FIRMANTES					
1. ROSA MARIA HERNANDO GALVE - LA TECNICA			FECHA FIRMA		
2. M LUISA LOU YAGO - LA ADJUNTA A LA OFICINA DE PARTICIPACIÓN CIUDADANA			17 de marzo de 2025		
3. M PILAR MEMBIELA GARCIA - LA COORDINADORA DEL ÁREA DE PARTICIPACIÓN CIUDADANA Y RÉGIMEN INTERIOR			18 de marzo de 2025		
			18 de marzo de 2025		



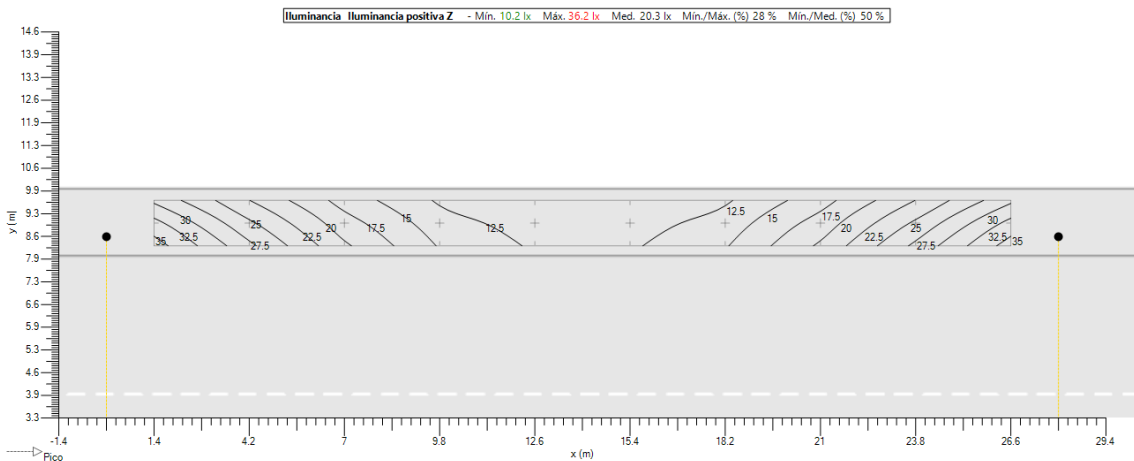
Ayuntamiento de Zaragoza- Documento firmado electrónicamente. Verifique su validez: <https://www.zaragoza.es/verifica>
Código Seguro de Verificación: 50297MTc0MjIxOTk4NDczNjkxMDYxMzQz

6.4. ACERA (IL) - Z positivo

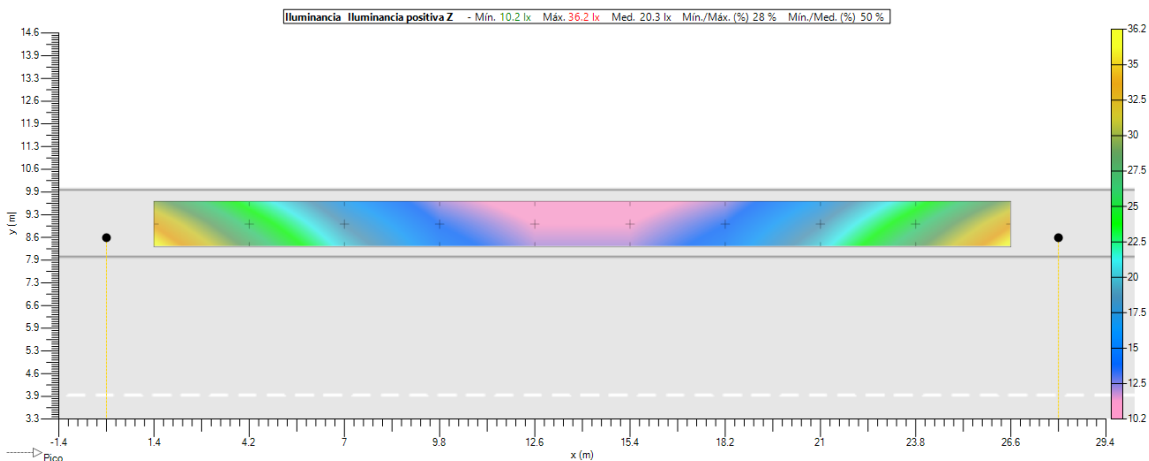
Valores



Niveles Isolux



Sombreado



26/08/2024

9/12

Este documento no contiene datos personales ni otras limitaciones al acceso

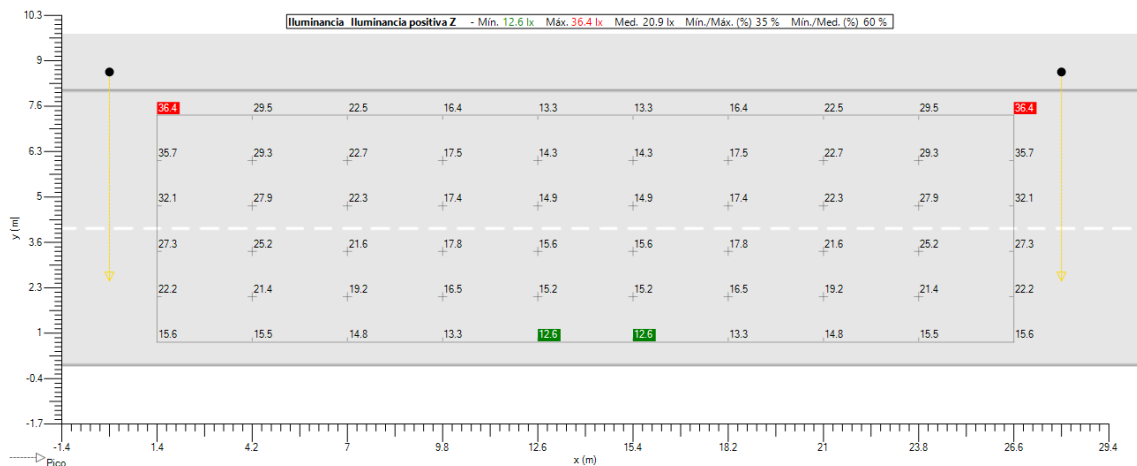
DOCUMENTO	Estudio básico	ID FIRMA	13486325	PÁGINA	41 / 255
FIRMADO POR 3 FIRMANTES					
1. ROSA MARIA HERNANDO GALVE - LA TECNICA				FECHA FIRMA	
2. M LUISA LOU YAGO - LA ADJUNTA A LA OFICINA DE PARTICIPACIÓN CIUDADANA				17 de marzo de 2025	
3. M PILAR MEMBIELA GARCIA - LA COORDINADORA DEL ÁREA DE PARTICIPACIÓN CIUDADANA Y RÉGIMEN INTERIOR				18 de marzo de 2025	
				18 de marzo de 2025	



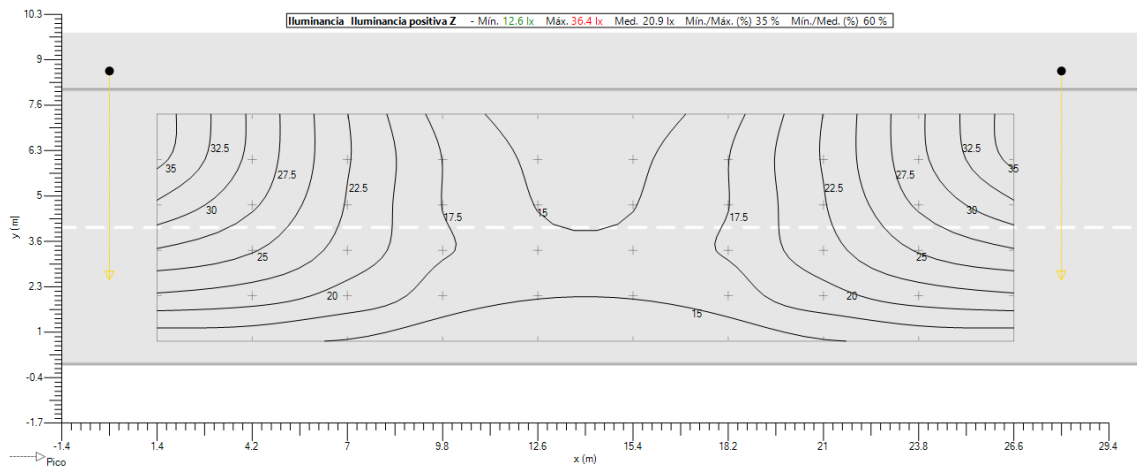
Ayuntamiento de Zaragoza- Documento firmado electrónicamente. Verifique su validez: <https://www.zaragoza.es/verifica>
Código Seguro de Verificación: 50297MTc0MjlxOTk4NDczNjkxMDYxMzQz

6.5. CALZADA (IL) - Z positivo

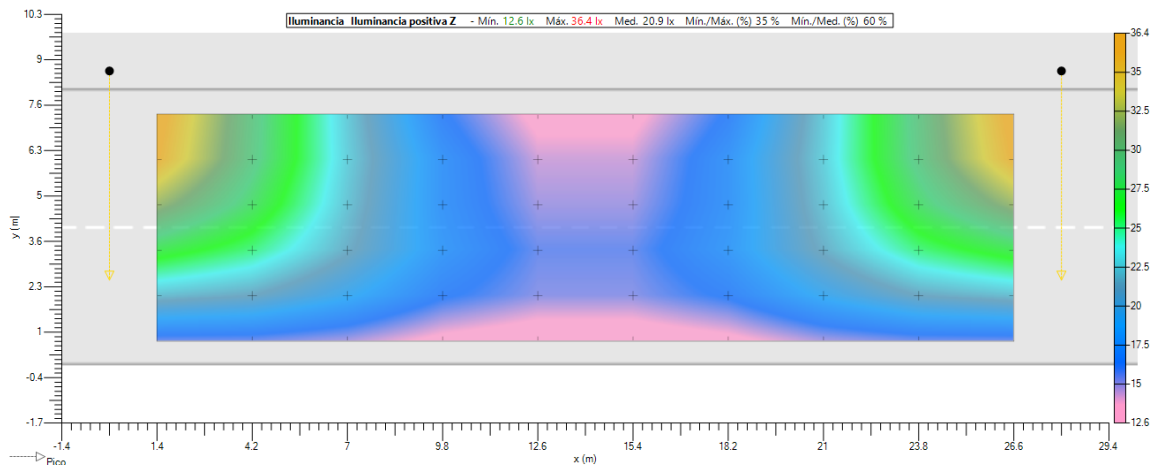
Valores



Niveles Isolux



Sombreado



26/08/2024

10/12

Este documento no contiene datos personales ni otras limitaciones al acceso

DOCUMENTO	Estudio básico	ID FIRMA	13486325	PÁGINA	42 / 255
FIRMADO POR 3 FIRMANTES					
1. ROSA MARIA HERNANDO GALVE - LA TECNICA				FECHA FIRMA	
2. M LUISA LOU YAGO - LA ADJUNTA A LA OFICINA DE PARTICIPACIÓN CIUDADANA				17 de marzo de 2025	
3. M PILAR MEMBIELA GARCIA - LA COORDINADORA DEL ÁREA DE PARTICIPACIÓN CIUDADANA Y RÉGIMEN INTERIOR				18 de marzo de 2025	
				18 de marzo de 2025	



7. Mallas

7.1. ACERA (IL)

General	
Tipo	Malla rectangular XY
Habilitado	☒
Color	

Geometría			
Origen	X 1.40 m	Y 8.33 m	Z 0.00 m
Rotación	X 0.0 °	Y 0.0 °	Z 0.0 °
Dimensión	Cantidad X 10	Cantidad Y 3	
	Interdistancia X 2.80 m	Interdistancia Y 0.67 m	
	Tamaño X 25.20 m	Tamaño Y 1.33 m	

7.2. CALZADA (IL)

General	
Tipo	Malla rectangular XY
Habilitado	☒
Color	

Geometría			
Origen	X 1.40 m	Y 0.67 m	Z 0.00 m
Rotación	X 0.0 °	Y 0.0 °	Z 0.0 °
Dimensión	Cantidad X 10	Cantidad Y 6	
	Interdistancia X 2.80 m	Interdistancia Y 1.33 m	
	Tamaño X 25.20 m	Tamaño Y 6.67 m	

DOCUMENTO	ID FIRMA	PÁGINA
Estudio básico	13486325	43 / 255
FIRMADO POR 3 FIRMANTES		FECHA FIRMA
1. ROSA MARIA HERNANDO GALVE - LA TECNICA		17 de marzo de 2025
2. M LUISA LOU YAGO - LA ADJUNTA A LA OFICINA DE PARTICIPACIÓN CIUDADANA		18 de marzo de 2025
3. M PILAR MEMBIELA GARCIA - LA COORDINADORA DEL ÁREA DE PARTICIPACIÓN CIUDADANA Y RÉGIMEN INTERIOR		18 de marzo de 2025



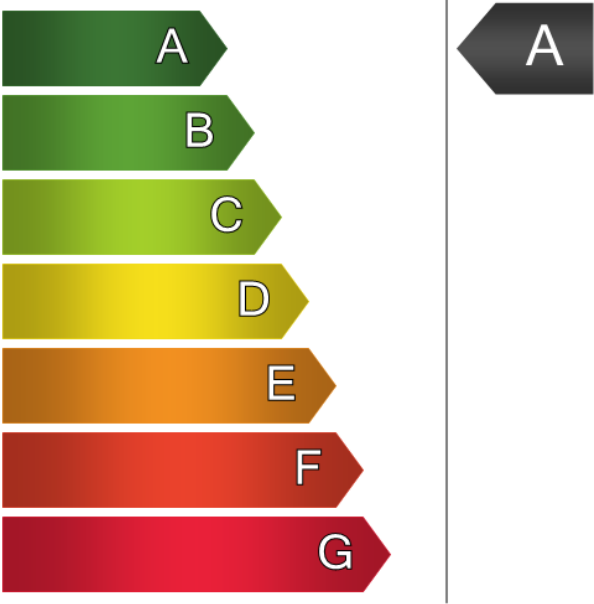
8. Eficiencia energética

8.1. Datos

Nombre del dispositivo	Potencia [W]	Flujo [klm]	Rendimiento [lm/W]	Eficiencia [%]	Cantida d	MF	Potencia total [W]
TECEO GEN2 1 40 LEDs 700mA WW722 Flat glass 5303 485062	86	11.658	136	84.26	1	0.85	86

Versión 2023
Tipo de instalación Funcional
Área (m²) 280.00
Emed (lux) 20.64
Potencia de la instalación (w) 86
Eficiencia (ε) 67.21
Eficiencia (Iε) 1.27
Flujo de la instalación (klm) 11.658
Factor de Utilización 0.50
Referencia (ε R) 53.03
Clasificación energética A

8.2. Calificación Energética



Calificación Energética
Tipo A

Ayuntamiento de Zaragoza- Documento firmado electrónicamente. Verifique su validez: <https://www.zaragoza.es/verifica>
Código Seguro de Verificación: 50297MTc0MijxOTk4NDczNjkxMDYxMzQz

DOCUMENTO	Estudio básico	ID FIRMA	13486325	PÁGINA	44 / 255
FIRMADO POR 3 FIRMANTES			FECHA FIRMA		
1. ROSA MARIA HERNANDO GALVE - LA TECNICA			17 de marzo de 2025		
2. M LUISA LOU YAGO - LA ADJUNTA A LA OFICINA DE PARTICIPACIÓN CIUDADANA			18 de marzo de 2025		
3. M PILAR MEMBIELA GARCIA - LA COORDINADORA DEL ÁREA DE PARTICIPACIÓN CIUDADANA Y RÉGIMEN INTERIOR			18 de marzo de 2025		



ESTUDIO DE ILUMINACIÓN CALLE LA SAGRADA (MONZALBARBA)

Estándar EN 13201 : 2003

Diseñador jpablo

N.º de proyecto 24PR0929

Fecha 26/08/2024

Aplicación Ulysse 4.0.1

Archivo CALLE LA SAGRADA.lp3

Ayuntamiento de Zaragoza- Documento firmado electrónicamente. Verifique su validez: <https://www.zaragoza.es/verifica>
Código Seguro de Verificación: 50297MTc0MjlxOTk4NDczNjkxMDYxMzQz

Este documento no contiene datos personales ni otras limitaciones al acceso

DOCUMENTO	ID FIRMA	PÁGINA
Estudio básico	13486325	45 / 255
FIRMADO POR 3 FIRMANTES		FECHA FIRMA
1. ROSA MARIA HERNANDO GALVE - LA TECNICA		17 de marzo de 2025
2. M LUISA LOU YAGO - LA ADJUNTA A LA OFICINA DE PARTICIPACIÓN CIUDADANA		18 de marzo de 2025
3. M PILAR MEMBIELA GARCIA - LA COORDINADORA DEL ÁREA DE PARTICIPACIÓN CIUDADANA Y RÉGIMEN INTERIOR		18 de marzo de 2025



Ayuntamiento de Zaragoza- Documento firmado electrónicamente. Verifique su validez: <https://www.zaragoza.es/verifica>
Código Seguro de Verificación: 50297MTc0MjlxOTk4NDczNjkxMDYxMzQz

Índice

1.	Dispositivos.....	3
1.1.	TECEO GEN2 1 40 LEDs 500mA WW722 Flat glass 5303 485062.....	3
2.	Documentos fotométricos.....	4
2.1.	TECEO GEN2 1 40 LEDs 500mA WW722 Flat glass 5303 485062.....	4
3.	Resultados	5
3.1.	Resumen de malla	5
4.	Consumo de potencia.....	5
4.1.	Dynamic cross section	5
5.	Vista 2D	6
5.1.	Sección.....	6
5.2.	Vista superior.....	7
6.	Dynamic cross section	7
6.1.	Descripción de la matriz	7
6.2.	Posiciones de las luminarias	8
6.3.	Grupos de luminarias.....	8
6.4.	ACERA (IL) - Z positivo.....	9
6.5.	CALZADA (IL) - Z positivo.....	10
6.6.	ACERA 2 (IL) - Z positivo	11
7.	Mallas	12
7.1.	ACERA (IL)	12
7.2.	CALZADA (IL)	12
7.3.	ACERA 2 (IL)	12
8.	Eficiencia energética.....	13
8.1.	Datos.....	13
8.2.	Calificación Energética	13

Este documento no contiene datos personales ni otras limitaciones al acceso

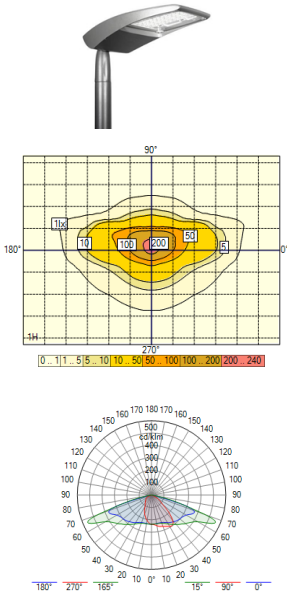
DOCUMENTO	Estudio básico	ID FIRMA	13486325	PÁGINA	46 / 255
FIRMADO POR 3 FIRMANTES			FECHA FIRMA		
1. ROSA MARIA HERNANDO GALVE - LA TECNICA			17 de marzo de 2025		
2. M LUISA LOU YAGO - LA ADJUNTA A LA OFICINA DE PARTICIPACIÓN CIUDADANA			18 de marzo de 2025		
3. M PILAR MEMBIELA GARCIA - LA COORDINADORA DEL ÁREA DE PARTICIPACIÓN CIUDADANA Y RÉGIMEN INTERIOR			18 de marzo de 2025		



1. Dispositivos

1.1. TECEO GEN2 1 40 LEDs 500mA WW722 Flat glass 5303 485062

- Tipo TECEO GEN2 1
- Reflector 5303
- Fuente 40 LEDs 500mA WW722
- Protector Flat glass
- Flujo de la fuente 8.813 klm
- Clase G 4
- Potencia de la luminaria 61.5 W
- FM 0.85
- Matriz 485062
- Flujo de luminaria 7.425 klm
- Eficiencia 121 lm/W



DOCUMENTO	ID FIRMA	13486325	PÁGINA	47 / 255
Estudio básico				
FIRMADO POR 3 FIRMANTES			FECHA FIRMA	
1. ROSA MARIA HERNANDO GALVE - LA TECNICA			17 de marzo de 2025	
2. M LUISA LOU YAGO - LA ADJUNTA A LA OFICINA DE PARTICIPACIÓN CIUDADANA			18 de marzo de 2025	
3. M PILAR MEMBIELA GARCIA - LA COORDINADORA DEL ÁREA DE PARTICIPACIÓN CIUDADANA Y RÉGIMEN INTERIOR			18 de marzo de 2025	

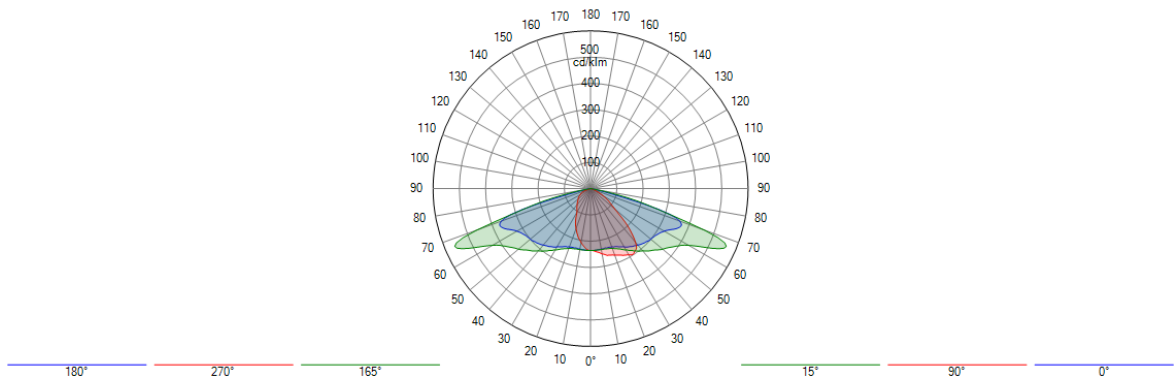


Ayuntamiento de Zaragoza- Documento firmado electrónicamente. Verifique su validez: <https://www.zaragoza.es/verifica>
Código Seguro de Verificación: 50297MTc0MijxOTk4NDczNjkxMDYxMzQz

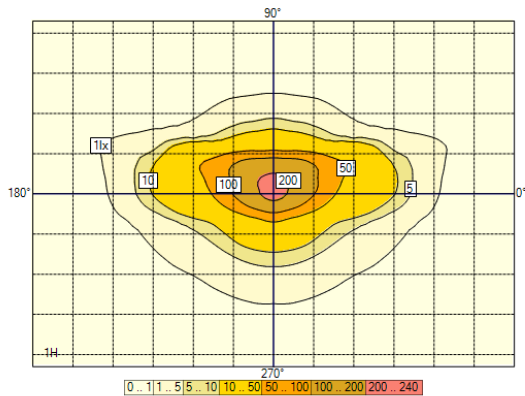
2. Documentos fotométricos

2.1. TECEO GEN2 1 40 LEDs 500mA WW722 Flat glass 5303 485062

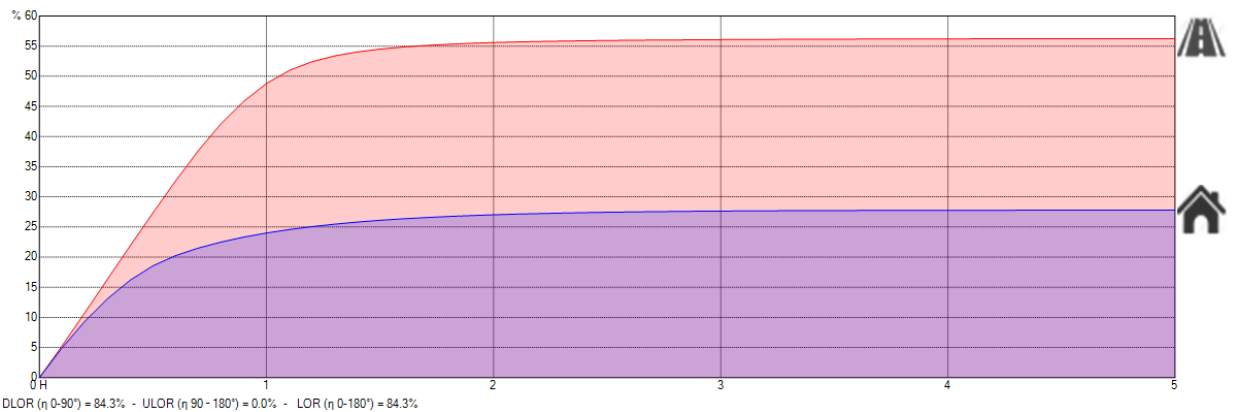
Diagrama polar/cartesiano



Isolux



Curva de utilización



26/08/2024

4/13

Este documento no contiene datos personales ni otras limitaciones al acceso

DOCUMENTO	Estudio básico	ID FIRMA	13486325	PÁGINA	48 / 255
FIRMADO POR 3 FIRMANTES			FECHA FIRMA		
1. ROSA MARIA HERNANDO GALVE - LA TECNICA			17 de marzo de 2025		
2. M LUISA LOU YAGO - LA ADJUNTA A LA OFICINA DE PARTICIPACIÓN CIUDADANA			18 de marzo de 2025		
3. M PILAR MEMBIELA GARCIA - LA COORDINADORA DEL ÁREA DE PARTICIPACIÓN CIUDADANA Y RÉGIMEN INTERIOR			18 de marzo de 2025		

Ayuntamiento de Zaragoza- Documento firmado electrónicamente. Verifique su validez: <https://www.zaragoza.es/verifica>
Código Seguro de Verificación: 50297MTc0MjlxOTk4NDczNjxxMDYxMzQz



3. Resultados

3.1. Resumen de malla

ACERA (IL)

CE3 (IL : Ave = 15.00 lux Uo = 40 %)

1. Iluminancia positiva Z	Med. (A) (lx)	Mín./Me d. (%)	Mín./Má x. (%)	Mín. (lx)	Máx. (lx)	
Dynamic cross section	15.0	42	20	6.2	31.1	✓

CALZADA (IL)

CE2 (IL : Ave = 20.00 lux Uo = 40 %)

1. Iluminancia positiva Z	Med. (A) (lx)	Mín./Me d. (%)	Mín./Má x. (%)	Mín. (lx)	Máx. (lx)	
Dynamic cross section	20.2	40	21	8.0	38.3	✓

ACERA 2 (IL)

CE3 (IL : Ave = 15.00 lux Uo = 40 %)

1. Iluminancia positiva Z	Med. (A) (lx)	Mín./Me d. (%)	Mín./Má x. (%)	Mín. (lx)	Máx. (lx)	
Dynamic cross section	16.5	59	34	9.7	28.3	✓

4. Consumo de potencia

4.1. Dynamic cross section

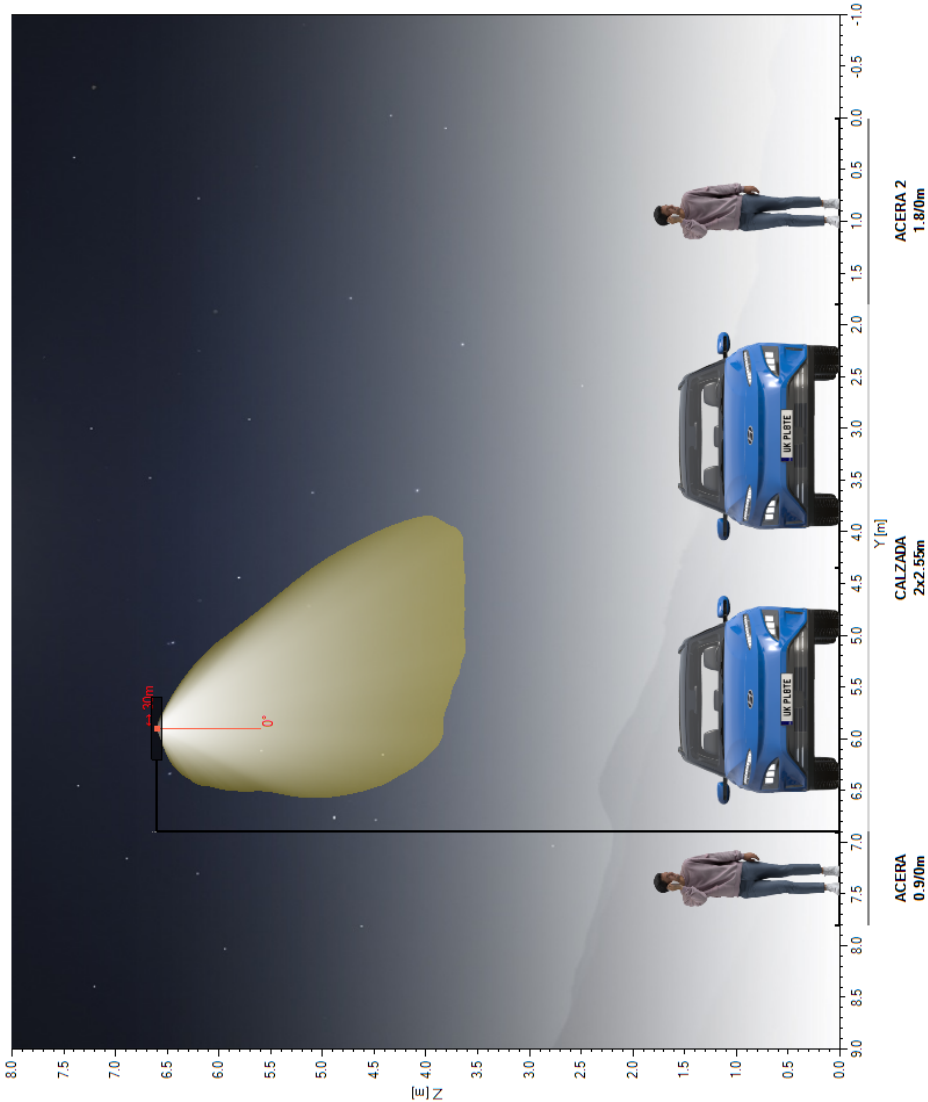
Dispositivo	Corrient e [mA]	Cantida d/km	Regulación	Potencia/D ispositivo	Total/km
TECEO GEN2 1 40 LEDs 500mA WW722 Flat glass 5303 485062	500	33	100 %	62 W	2051 W
Total					2051 W

DOCUMENTO	Estudio básico	ID FIRMA	13486325	PÁGINA	49 / 255
FIRMADO POR 3 FIRMANTES			FECHA FIRMA		
1. ROSA MARIA HERNANDO GALVE - LA TECNICA			17 de marzo de 2025		
2. M LUISA LOU YAGO - LA ADJUNTA A LA OFICINA DE PARTICIPACIÓN CIUDADANA			18 de marzo de 2025		
3. M PILAR MEMBIELA GARCIA - LA COORDINADORA DEL ÁREA DE PARTICIPACIÓN CIUDADANA Y RÉGIMEN INTERIOR			18 de marzo de 2025		



5. Vista 2D

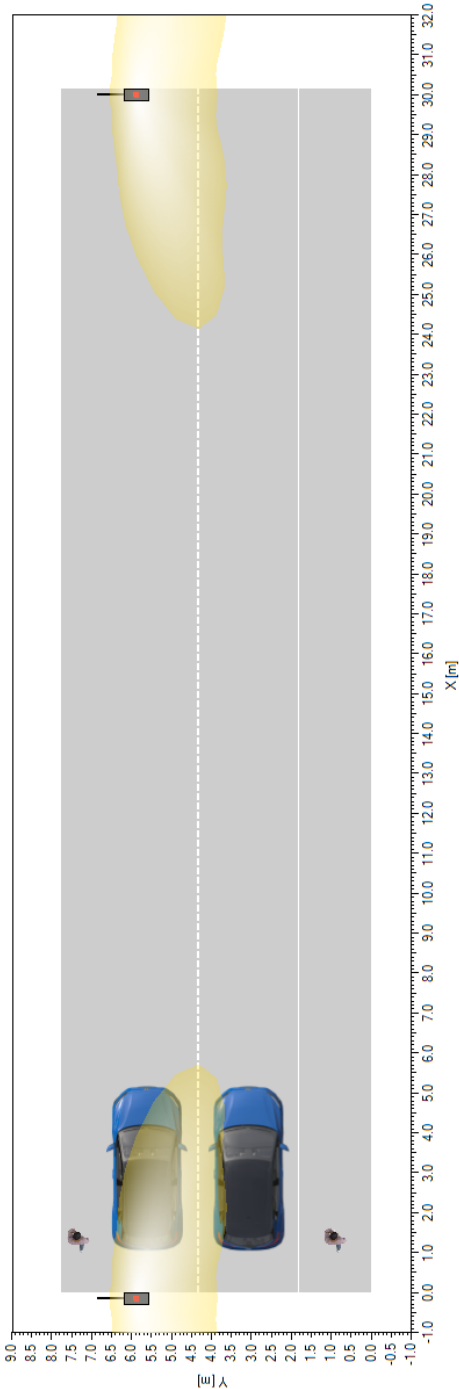
5.1. Sección



DOCUMENTO	ID FIRMA	13486325	PÁGINA	50 / 255
FIRMADO POR 3 FIRMANTES			FECHA FIRMA	
1. ROSA MARIA HERNANDO GALVE - LA TECNICA			17 de marzo de 2025	
2. M LUISA LOU YAGO - LA ADJUNTA A LA OFICINA DE PARTICIPACIÓN CIUDADANA			18 de marzo de 2025	
3. M PILAR MEMBIELA GARCIA - LA COORDINADORA DEL ÁREA DE PARTICIPACIÓN CIUDADANA Y RÉGIMEN INTERIOR			18 de marzo de 2025	



5.2. Vista superior



6. Dynamic cross section

6.1. Descripción de la matriz

Color	Descripción	Corriente [mA]	Flujo de lámpara [klm]	Flujo de luminaria [klm]	Potencia [W]	Eficiencia [lm/W]	FM	Altura [m]	Dispositivo
-------	-------------	----------------	------------------------	--------------------------	--------------	-------------------	----	------------	-------------

26/08/2024

7/13

Este documento no contiene datos personales ni otras limitaciones al acceso

DOCUMENTO	Estudio básico	ID FIRMA	13486325	PÁGINA	51 / 255
FIRMADO POR 3 FIRMANTES					
1. ROSA MARIA HERNANDO GALVE - LA TECNICA				FECHA FIRMA	
2. M LUISA LOU YAGO - LA ADJUNTA A LA OFICINA DE PARTICIPACIÓN CIUDADANA				17 de marzo de 2025	
3. M PILAR MEMBIELA GARCIA - LA COORDINADORA DEL ÁREA DE PARTICIPACIÓN CIUDADANA Y RÉGIMEN INTERIOR				18 de marzo de 2025	
				18 de marzo de 2025	

Ayuntamiento de Zaragoza- Documento firmado electrónicamente. Verifique su validez: <https://www.zaragoza.es/verifica>
Código Seguro de Verificación: 50297MTc0MijxOTk4NDczNjxxMIDYxMzQz



	TECEO GEN2 1 40 LEDs 500mA WW722 Flat glass 5303 485062	500	8.813	7.425	61.5	121	0.850	5 x 6.60	
---	---	-----	-------	-------	------	-----	-------	----------	---

6.2. Posiciones de las luminarias

	Color	N°	Posición			Luminaria								Objetivo		
			X [m]	Y [m]	Z [m]	Nombre	Corriente [mA]	Az. [°]	Incl. [°]	Incl. (Imáx) [°]	Rot. [°]	Flujo [klm]	FM	X [m]	Y [m]	Z [m]
☒		1	-30.00	5.90	6.60	TECEO GEN2 1 40 LEDs 500mA WW722 Flat glass 5303 485062	500	180.0	0.0	33.0	0.0	8.813	0.850	-30.00	5.90	0.00
☒		2	0.00	5.90	6.60	TECEO GEN2 1 40 LEDs 500mA WW722 Flat glass 5303 485062	500	180.0	0.0	33.0	0.0	8.813	0.850	0.00	5.90	0.00
☒		3	30.00	5.90	6.60	TECEO GEN2 1 40 LEDs 500mA WW722 Flat glass 5303 485062	500	180.0	0.0	33.0	0.0	8.813	0.850	30.00	5.90	0.00
☒		4	60.00	5.90	6.60	TECEO GEN2 1 40 LEDs 500mA WW722 Flat glass 5303 485062	500	180.0	0.0	33.0	0.0	8.813	0.850	60.00	5.90	0.00
☒		5	90.00	5.90	6.60	TECEO GEN2 1 40 LEDs 500mA WW722 Flat glass 5303 485062	500	180.0	0.0	33.0	0.0	8.813	0.850	90.00	5.90	0.00

6.3. Grupos de luminarias

Lineal																
	Color	N°	Posición			Luminaria					Dimensión			Rotación		
			X [m]	Y [m]	Z [m]	Nombre	Az. [°]	Incl. [°]	Rot. [°]	Reg [%]	Cantidad	Interdistancia [m]	Tamaño [m]	X [°]	Y [°]	Z [°]
☒		1	-30.00	5.90	6.60	Luminaria izquierda	180.0	0.0	0.0	100	5	30.00	120.00	0.0	0.0	0.0

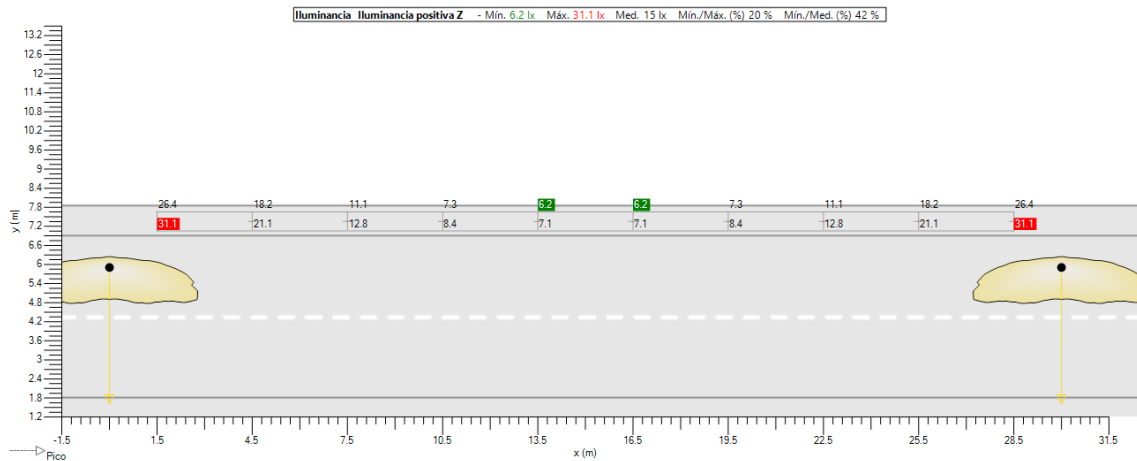
DOCUMENTO	Estudio básico	ID FIRMA	13486325	PÁGINA	52 / 255
FIRMADO POR 3 FIRMANTES					
1. ROSA MARIA HERNANDO GALVE - LA TECNICA			FECHA FIRMA		
2. M LUISA LOU YAGO - LA ADJUNTA A LA OFICINA DE PARTICIPACIÓN CIUDADANA			17 de marzo de 2025		
3. M PILAR MEMBIELA GARCIA - LA COORDINADORA DEL ÁREA DE PARTICIPACIÓN CIUDADANA Y RÉGIMEN INTERIOR			18 de marzo de 2025		
			18 de marzo de 2025		



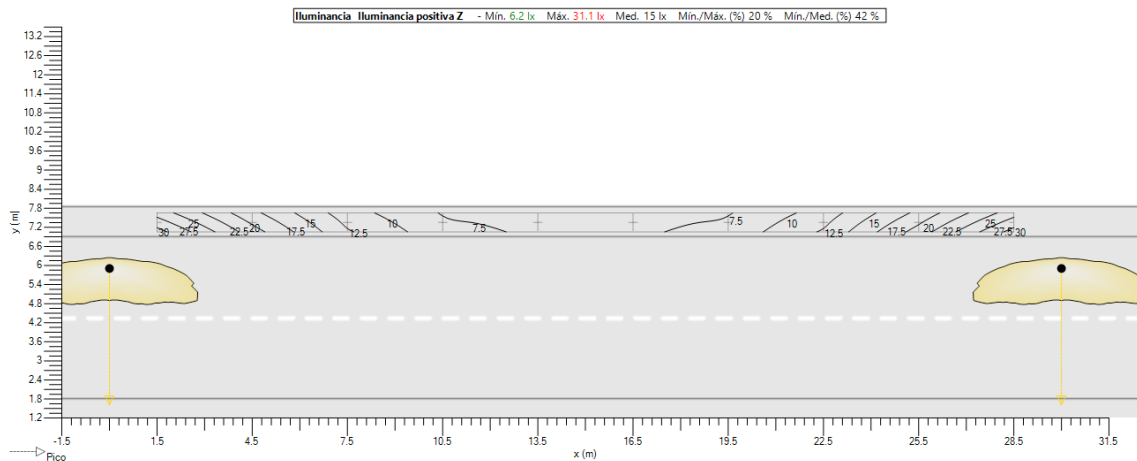
Ayuntamiento de Zaragoza- Documento firmado electrónicamente. Verifique su validez: <https://www.zaragoza.es/verifica>
Código Seguro de Verificación: 50297MTc0MjlxOTk4NDczNjkxMDYxMzQz

6.4. ACERA (IL) - Z positivo

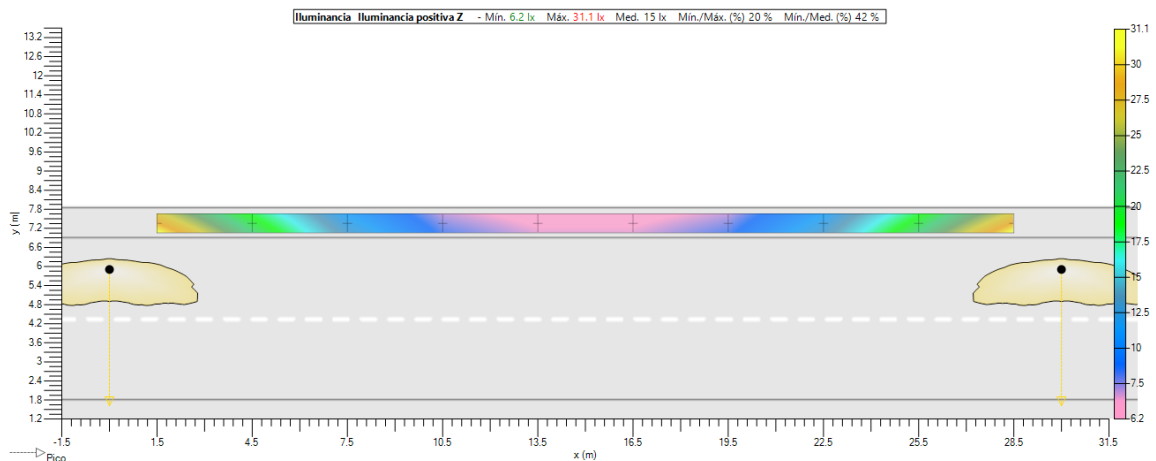
Valores



Niveles Isolux



Sombreado



26/08/2024

9/13

Este documento no contiene datos personales ni otras limitaciones al acceso

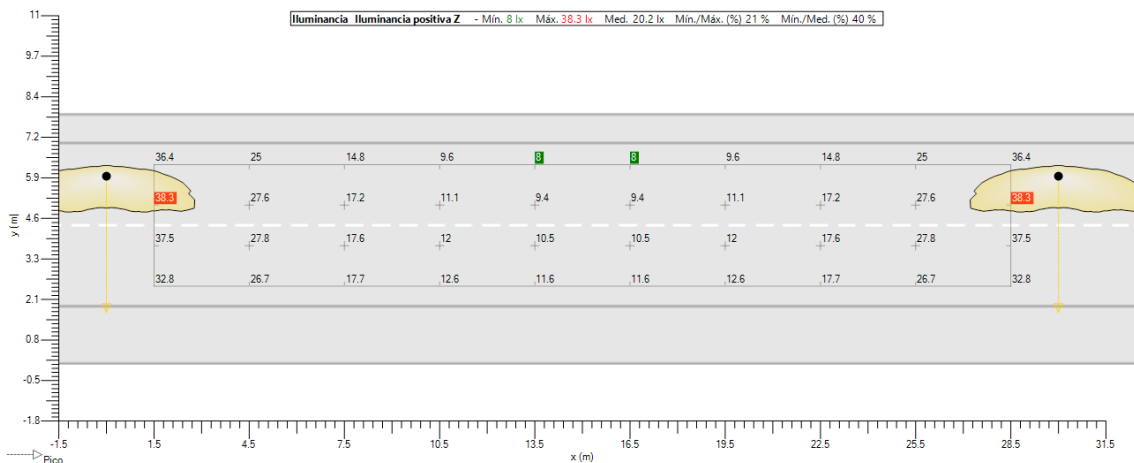
DOCUMENTO	Estudio básico	ID FIRMA	13486325	PÁGINA	53 / 255
FIRMADO POR 3 FIRMANTES					
1. ROSA MARIA HERNANDO GALVE - LA TECNICA				FECHA FIRMA	
2. M LUISA LOU YAGO - LA ADJUNTA A LA OFICINA DE PARTICIPACIÓN CIUDADANA				17 de marzo de 2025	
3. M PILAR MEMBIELA GARCIA - LA COORDINADORA DEL ÁREA DE PARTICIPACIÓN CIUDADANA Y RÉGIMEN INTERIOR				18 de marzo de 2025	
				18 de marzo de 2025	



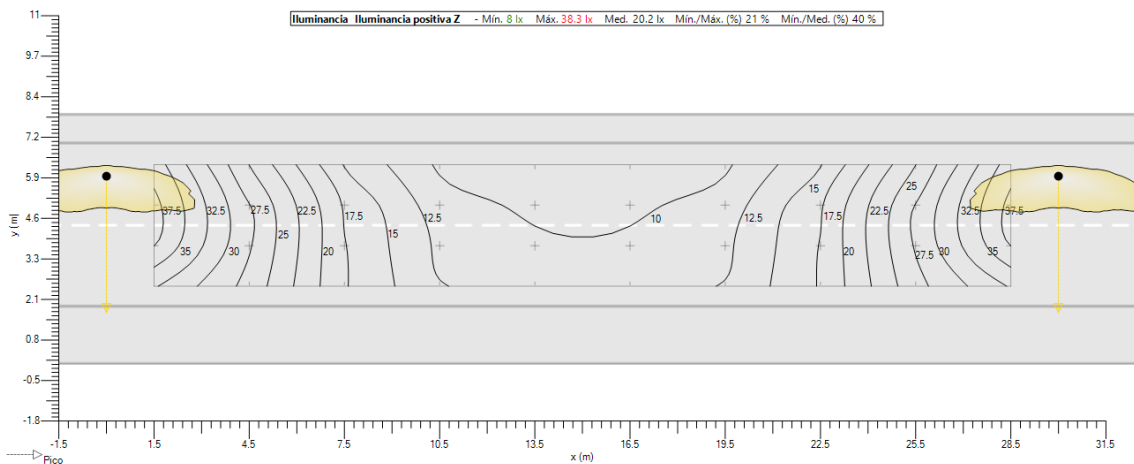
Ayuntamiento de Zaragoza- Documento firmado electrónicamente. Verifique su validez: <https://www.zaragoza.es/verifica>
Código Seguro de Verificación: 50297MTc0MjlxOTk4NDczNjkxMDYxMzQz

6.5. CALZADA (IL) - Z positivo

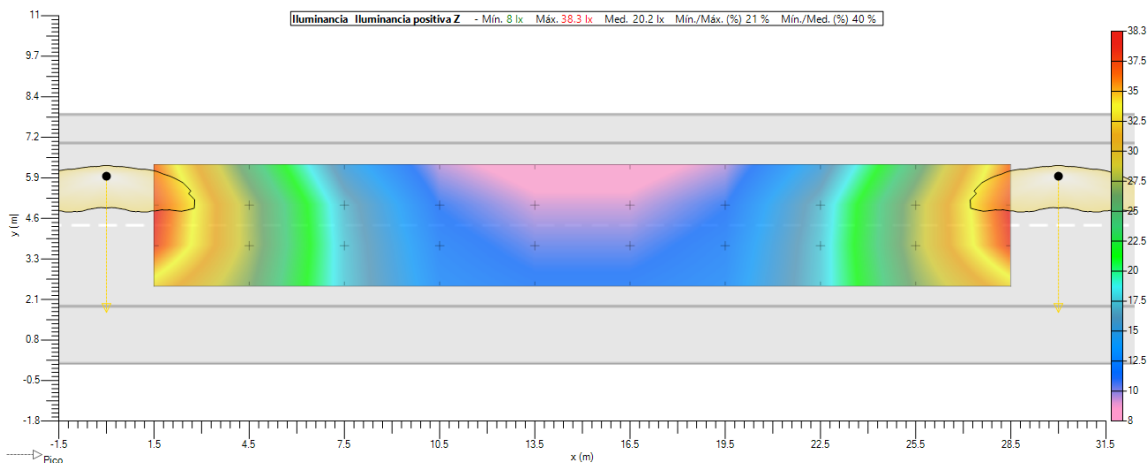
Valores



Niveles Isolux



Sombreado



26/08/2024

10/13

Este documento no contiene datos personales ni otras limitaciones al acceso

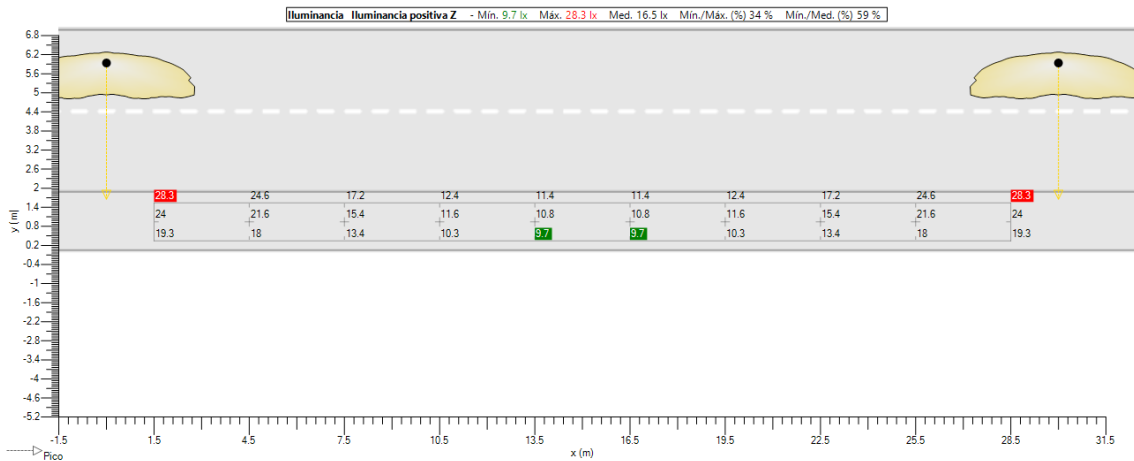
DOCUMENTO	Estudio básico	ID FIRMA	13486325	PÁGINA	54 / 255
FIRMADO POR 3 FIRMANTES					
1. ROSA MARIA HERNANDO GALVE - LA TECNICA				FECHA FIRMA	
2. M LUISA LOU YAGO - LA ADJUNTA A LA OFICINA DE PARTICIPACIÓN CIUDADANA				17 de marzo de 2025	
3. M PILAR MEMBIELA GARCIA - LA COORDINADORA DEL ÁREA DE PARTICIPACIÓN CIUDADANA Y RÉGIMEN INTERIOR				18 de marzo de 2025	
				18 de marzo de 2025	



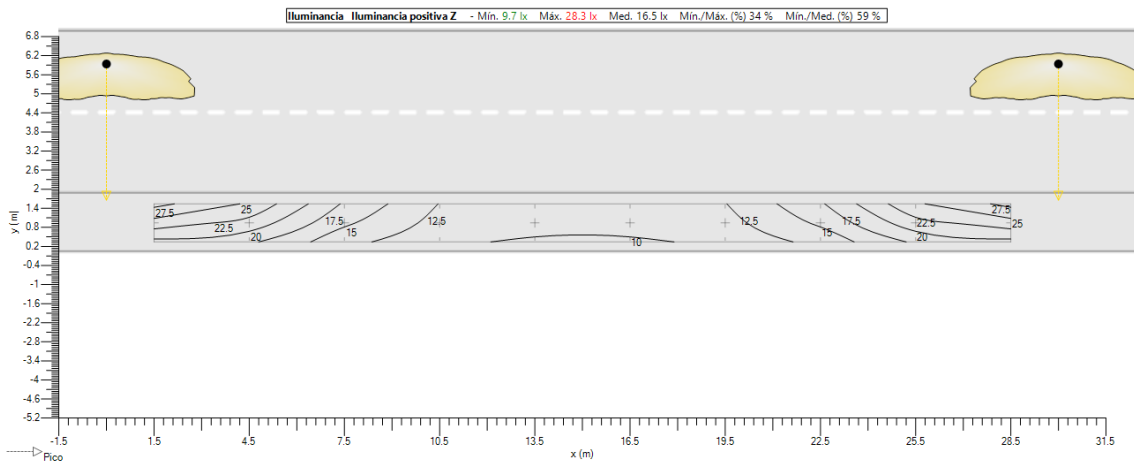
Ayuntamiento de Zaragoza- Documento firmado electrónicamente. Verifique su validez: <https://www.zaragoza.es/verifica>
Código Seguro de Verificación: 50297MTc0MjIxOTk4NDczNjxxMDYxMzQz

6.6. ACERA 2 (IL) - Z positivo

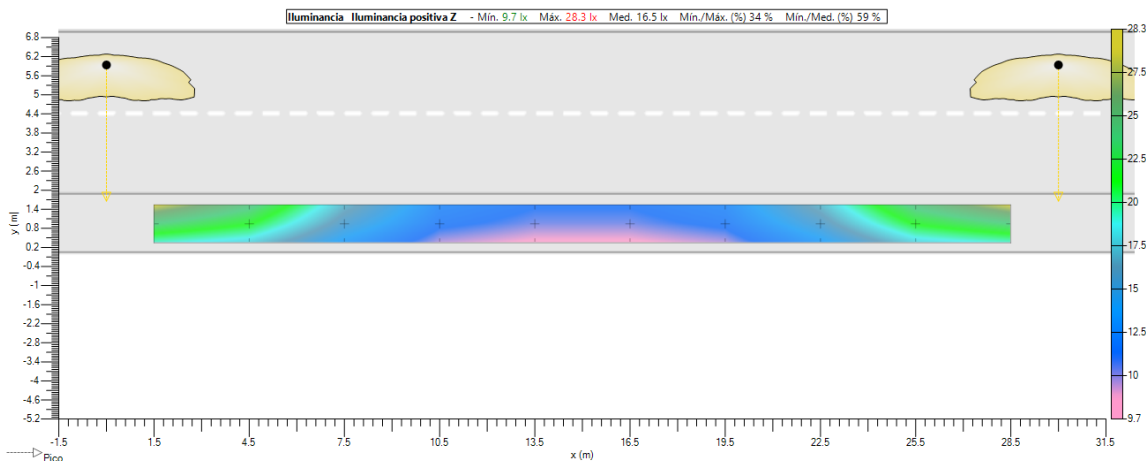
Valores



Niveles Isolux



Sombreado



26/08/2024

11/13

Este documento no contiene datos personales ni otras limitaciones al acceso

DOCUMENTO	Estudio básico	ID FIRMA	13486325	PÁGINA	55 / 255
FIRMADO POR 3 FIRMANTES					
1. ROSA MARIA HERNANDO GALVE - LA TECNICA				FECHA FIRMA	
2. M LUISA LOU YAGO - LA ADJUNTA A LA OFICINA DE PARTICIPACIÓN CIUDADANA				17 de marzo de 2025	
3. M PILAR MEMBIELA GARCIA - LA COORDINADORA DEL ÁREA DE PARTICIPACIÓN CIUDADANA Y RÉGIMEN INTERIOR				18 de marzo de 2025	
				18 de marzo de 2025	



7. Mallas

7.1. ACERA (IL)

General

Tipo Malla rectangular XY

Habilitado ☒

Color

Geometría

OrigenX 1.50 mY 7.05 mZ 0.00 m

RotaciónX 0.0 °Y 0.0 °Z 0.0 °

DimensiónCantidad X 10Cantidad Y 3

Interdistancia X 3.00 mInterdistancia Y 0.30 m

Tamaño X 27.00 mTamaño Y 0.60 m

7.2. CALZADA (IL)

General

Tipo Malla rectangular XY

Habilitado ☒

Color

Geometría

OrigenX 1.50 mY 2.44 mZ 0.00 m

RotaciónX 0.0 °Y 0.0 °Z 0.0 °

DimensiónCantidad X 10Cantidad Y 4

Interdistancia X 3.00 mInterdistancia Y 1.28 m

Tamaño X 27.00 mTamaño Y 3.83 m

7.3. ACERA 2 (IL)

General

Tipo Malla rectangular XY

Habilitado ☒

Color

Geometría

OrigenX 1.50 mY 0.30 mZ 0.00 m

RotaciónX 0.0 °Y 0.0 °Z 0.0 °

DimensiónCantidad X 10Cantidad Y 3

Interdistancia X 3.00 mInterdistancia Y 0.60 m

Tamaño X 27.00 mTamaño Y 1.20 m

DOCUMENTO	Estudio básico	ID FIRMA	13486325	PÁGINA	56 / 255
FIRMADO POR 3 FIRMANTES			FECHA FIRMA		
1. ROSA MARIA HERNANDO GALVE - LA TECNICA			17 de marzo de 2025		
2. M LUISA LOU YAGO - LA ADJUNTA A LA OFICINA DE PARTICIPACIÓN CIUDADANA			18 de marzo de 2025		
3. M PILAR MEMBIELA GARCIA - LA COORDINADORA DEL ÁREA DE PARTICIPACIÓN CIUDADANA Y RÉGIMEN INTERIOR			18 de marzo de 2025		



Ayuntamiento de Zaragoza- Documento firmado electrónicamente. Verifique su validez: <https://www.zaragoza.es/verifica>
Código Seguro de Verificación: 50297MTc0MijxOTk4NDczNjxxMDYxMzQz

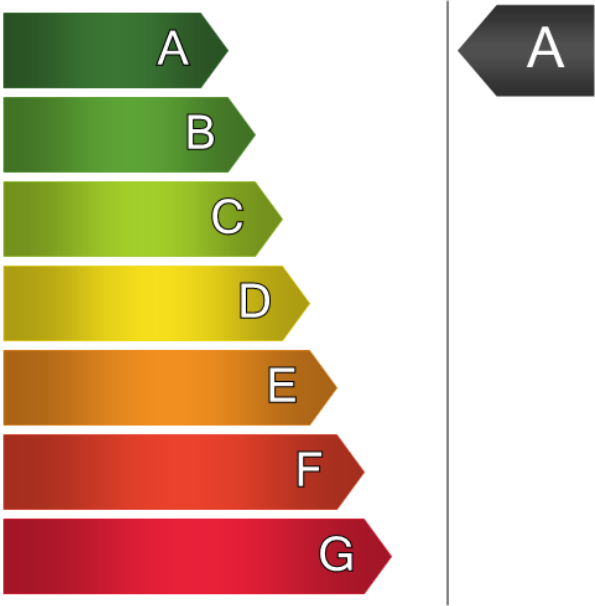
8. Eficiencia energética

8.1. Datos

Nombre del dispositivo	Potencia [W]	Flujo [klm]	Rendimiento [lm/W]	Eficiencia [%]	Cantidad	MF	Potencia total [W]
TECEO GEN2 1 40 LEDs 500mA WW722 Flat glass 5303 485062	62	8.813	143	84.26	1	0.85	62

Versión 2023
Tipo de instalación Funcional
Área (m²) 234.00
Emed (lux) 18.63
Potencia de la instalación (w) 62
Eficiencia (ε) 70.88
Eficiencia (Iε) 1.42
Flujo de la instalación (klm) 8.813
Factor de Utilización 0.49
Referencia (ε R) 49.81
Clasificación energética A

8.2. Calificación Energética



Calificación Energética
Tipo A

DOCUMENTO	Estudio básico	ID FIRMA	13486325	PÁGINA	57 / 255
FIRMADO POR 3 FIRMANTES			FECHA FIRMA		
1. ROSA MARIA HERNANDO GALVE - LA TECNICA			17 de marzo de 2025		
2. M LUISA LOU YAGO - LA ADJUNTA A LA OFICINA DE PARTICIPACIÓN CIUDADANA			18 de marzo de 2025		
3. M PILAR MEMBIELA GARCIA - LA COORDINADORA DEL ÁREA DE PARTICIPACIÓN CIUDADANA Y RÉGIMEN INTERIOR			18 de marzo de 2025		



ESTUDIO DE ILUMINACIÓN AVDA. DE SAN JOSÉ TRAMO 1 (MONZALBARBA)

Estándar EN 13201 : 2003

Diseñador jpablo

N.º de proyecto 24PR1251

Fecha 19/11/2024

Aplicación Ulysse 4.0.1

Archivo AVDA. DE SAN JOSÉ TRAMO 1.lp3

Ayuntamiento de Zaragoza- Documento firmado electrónicamente. Verifique su validez: <https://www.zaragoza.es/verifica>
Código Seguro de Verificación: 50297MTc0MjlxOTk4NDczNjkxMDYxMzQz

Este documento no contiene datos personales ni otras limitaciones al acceso

DOCUMENTO	ID FIRMA	PÁGINA
Estudio básico	13486325	58 / 255
FIRMADO POR 3 FIRMANTES		FECHA FIRMA
1. ROSA MARIA HERNANDO GALVE - LA TECNICA		17 de marzo de 2025
2. M LUISA LOU YAGO - LA ADJUNTA A LA OFICINA DE PARTICIPACIÓN CIUDADANA		18 de marzo de 2025
3. M PILAR MEMBIELA GARCIA - LA COORDINADORA DEL ÁREA DE PARTICIPACIÓN CIUDADANA Y RÉGIMEN INTERIOR		18 de marzo de 2025



Ayuntamiento de Zaragoza- Documento firmado electrónicamente. Verifique su validez: <https://www.zaragoza.es/verifica>
Código Seguro de Verificación: 50297MTc0MjlxOTk4NDczNjkxMDYxMzQz

Índice

1.	Dispositivos.....	3
1.1.	TECEO GEN2 1 40 LEDs 400mA WW722 Flat glass 5306 485152.....	3
2.	Documentos fotométricos.....	4
2.1.	TECEO GEN2 1 40 LEDs 400mA WW722 Flat glass 5306 485152.....	4
3.	Resultados	5
3.1.	Resumen de malla	5
4.	Consumo de potencia.....	5
4.1.	Dynamic cross section	5
5.	Vista 2D	6
5.1.	Sección.....	6
5.2.	Vista superior.....	7
6.	Dynamic cross section	7
6.1.	Descripción de la matriz	7
6.2.	Posiciones de las luminarias	8
6.3.	Grupos de luminarias.....	8
6.4.	CALZADA (IL) - Z positivo.....	9
6.5.	ACERA (IL) - Z positivo.....	10
7.	Mallas	11
7.1.	CALZADA (IL)	11
7.2.	ACERA (IL)	11
8.	Eficiencia energética.....	12
8.1.	Datos.....	12
8.2.	Calificación Energética.....	12

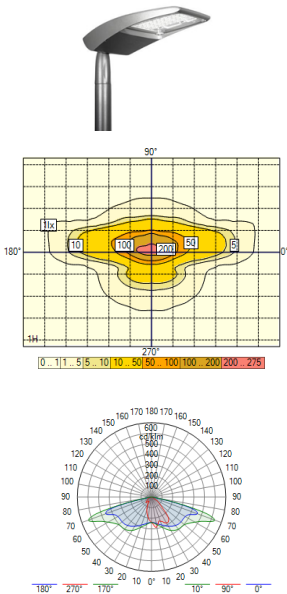
DOCUMENTO	ID FIRMA	PÁGINA
Estudio básico	13486325	59 / 255
FIRMADO POR 3 FIRMANTES		FECHA FIRMA
1. ROSA MARIA HERNANDO GALVE - LA TECNICA		17 de marzo de 2025
2. M LUISA LOU YAGO - LA ADJUNTA A LA OFICINA DE PARTICIPACIÓN CIUDADANA		18 de marzo de 2025
3. M PILAR MEMBIELA GARCIA - LA COORDINADORA DEL ÁREA DE PARTICIPACIÓN CIUDADANA Y RÉGIMEN INTERIOR		18 de marzo de 2025



1. Dispositivos

1.1. TECEO GEN2 1 40 LEDs 400mA WW722 Flat glass 5306 485152

- Tipo TECEO GEN2 1
- Reflector 5306
- Fuente 40 LEDs 400mA WW722
- Protector Flat glass
- Flujo de la fuente 7.284 klm
- Clase G 3
- Potencia de la luminaria 49.0 W
- FM 0.85
- Matriz 485152
- Flujo de luminaria 5.910 klm
- Eficiencia 121 lm/W



DOCUMENTO	ID FIRMA	13486325	PÁGINA	60 / 255
Estudio básico				
FIRMADO POR 3 FIRMANTES			FECHA FIRMA	
1. ROSA MARIA HERNANDO GALVE - LA TECNICA			17 de marzo de 2025	
2. M LUISA LOU YAGO - LA ADJUNTA A LA OFICINA DE PARTICIPACIÓN CIUDADANA			18 de marzo de 2025	
3. M PILAR MEMBIELA GARCIA - LA COORDINADORA DEL ÁREA DE PARTICIPACIÓN CIUDADANA Y RÉGIMEN INTERIOR			18 de marzo de 2025	

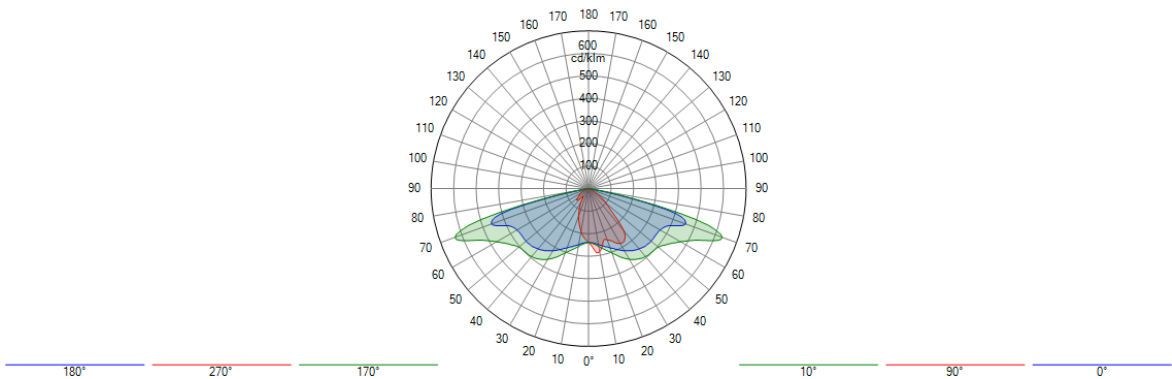


Ayuntamiento de Zaragoza- Documento firmado electrónicamente. Verifique su validez: <https://www.zaragoza.es/verifica>
Código Seguro de Verificación: 50297MTc0MijxOTk4NDczNjkxMDYxMzQz

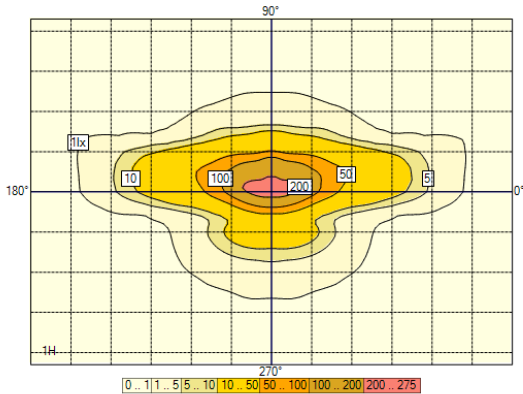
2. Documentos fotométricos

2.1. TECEO GEN2 1 40 LEDs 400mA WW722 Flat glass 5306 485152

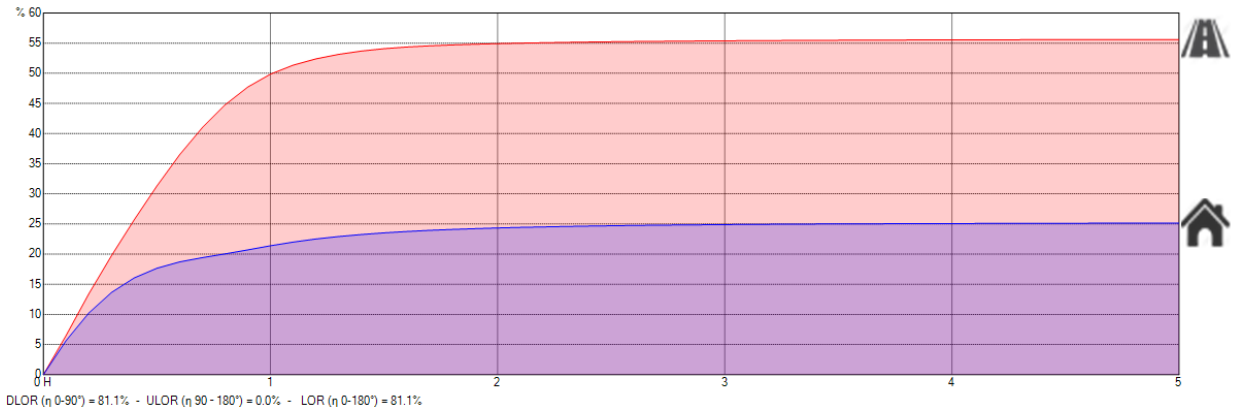
Diagrama polar/cartesiano



Isolux



Curva de utilización



19/11/2024

4/12

Este documento no contiene datos personales ni otras limitaciones al acceso

DOCUMENTO	Estudio básico	ID FIRMA	13486325	PÁGINA	61 / 255
FIRMADO POR 3 FIRMANTES			FECHA FIRMA		
1. ROSA MARIA HERNANDO GALVE - LA TECNICA			17 de marzo de 2025		
2. M LUISA LOU YAGO - LA ADJUNTA A LA OFICINA DE PARTICIPACIÓN CIUDADANA			18 de marzo de 2025		
3. M PILAR MEMBIELA GARCIA - LA COORDINADORA DEL ÁREA DE PARTICIPACIÓN CIUDADANA Y RÉGIMEN INTERIOR			18 de marzo de 2025		



3. Resultados

3.1. Resumen de malla

CALZADA (IL)

CE2 (IL : Ave = 20.00 lux Uo = 40 %)

1. Iluminancia positiva Z	Med. (A) (lx)	Mín./Me d. (%)	Mín./Má x. (%)	Mín. (lx)	Máx. (lx)	
Dynamic cross section	20.9	56	34	11.6	33.9	✓

ACERA (IL)

CE3 (IL : Ave = 15.00 lux Uo = 40 %)

1. Iluminancia positiva Z	Med. (A) (lx)	Mín./Me d. (%)	Mín./Má x. (%)	Mín. (lx)	Máx. (lx)	
Dynamic cross section	15.2	67	47	10.2	21.6	✓

4. Consumo de potencia

4.1. Dynamic cross section

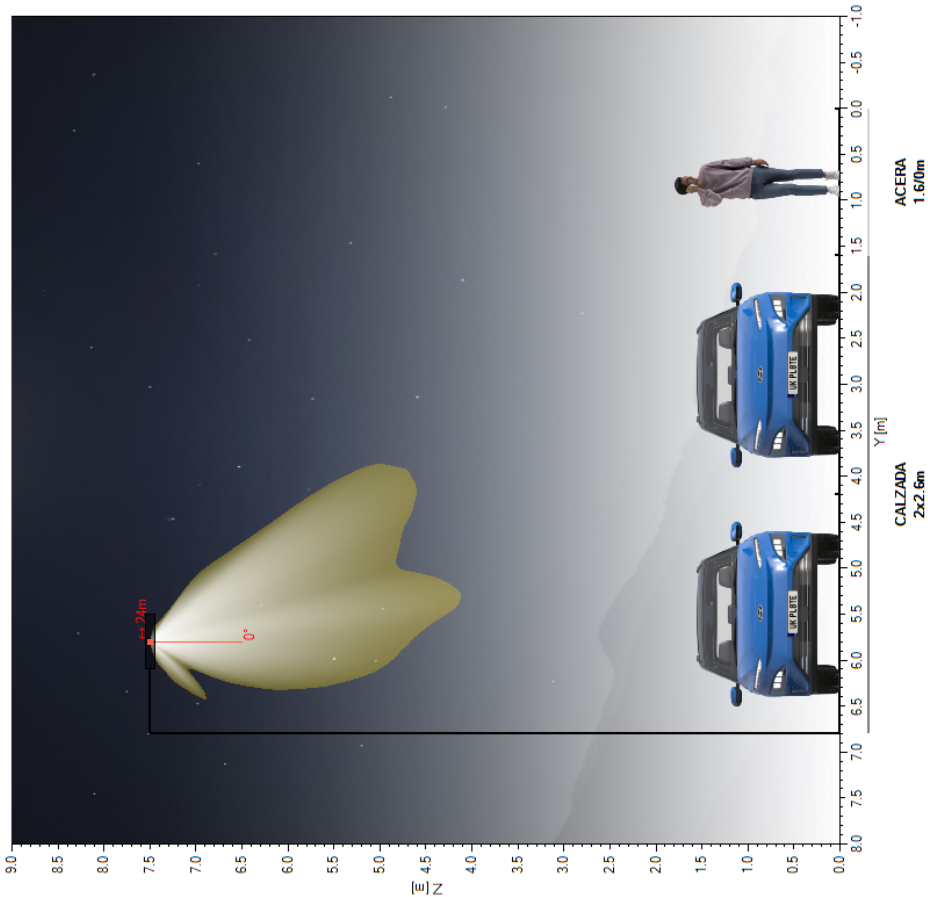
Dispositivo	Corrient e [mA]	Cantida d/km	Regulación	Potencia/D ispositivo	Total/km
TECEO GEN2 1 40 LEDs 400mA WW722 Flat glass 5306 485152	400	42	100 %	49 W	2034 W
Total					2034 W

DOCUMENTO	Estudio básico	ID FIRMA	13486325	PÁGINA	62 / 255
FIRMADO POR 3 FIRMANTES			FECHA FIRMA		
1. ROSA MARIA HERNANDO GALVE - LA TECNICA			17 de marzo de 2025		
2. M LUISA LOU YAGO - LA ADJUNTA A LA OFICINA DE PARTICIPACIÓN CIUDADANA			18 de marzo de 2025		
3. M PILAR MEMBIELA GARCIA - LA COORDINADORA DEL ÁREA DE PARTICIPACIÓN CIUDADANA Y RÉGIMEN INTERIOR			18 de marzo de 2025		



5. Vista 2D

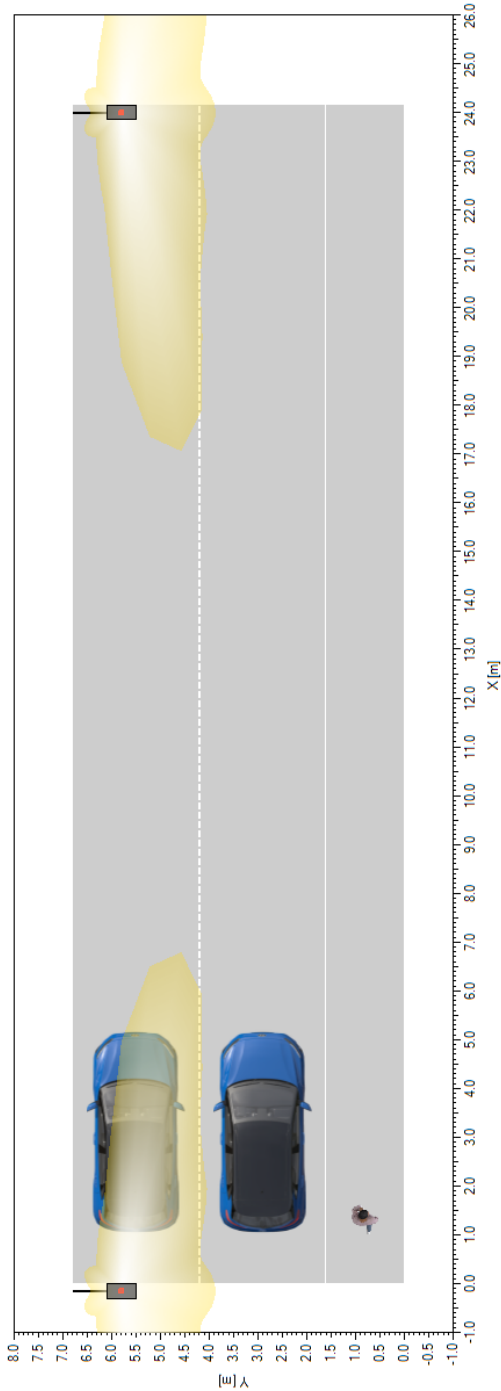
5.1. Sección



DOCUMENTO	ID FIRMA	PÁGINA
Estudio básico	13486325	63 / 255
FIRMADO POR 3 FIRMANTES		FECHA FIRMA
1. ROSA MARIA HERNANDO GALVE - LA TECNICA		17 de marzo de 2025
2. M LUISA LOU YAGO - LA ADJUNTA A LA OFICINA DE PARTICIPACIÓN CIUDADANA		18 de marzo de 2025
3. M PILAR MEMBIELA GARCIA - LA COORDINADORA DEL ÁREA DE PARTICIPACIÓN CIUDADANA Y RÉGIMEN INTERIOR		18 de marzo de 2025



5.2. Vista superior



6. Dynamic cross section

6.1. Descripción de la matriz

Color	Descripción	Corriente [mA]	Flujo de lámpara [klm]	Flujo de luminaria [klm]	Potencia [W]	Eficiencia [lm/W]	FM	Altura [m]	Dispositivo
-------	-------------	----------------	------------------------	--------------------------	--------------	-------------------	----	------------	-------------

19/11/2024

7/12

Este documento no contiene datos personales ni otras limitaciones al acceso

DOCUMENTO	Estudio básico	ID FIRMA	13486325	PÁGINA	64 / 255
FIRMADO POR 3 FIRMANTES			FECHA FIRMA		
1. ROSA MARIA HERNANDO GALVE - LA TECNICA			17 de marzo de 2025		
2. M LUISA LOU YAGO - LA ADJUNTA A LA OFICINA DE PARTICIPACIÓN CIUDADANA			18 de marzo de 2025		
3. M PILAR MEMBIELA GARCIA - LA COORDINADORA DEL ÁREA DE PARTICIPACIÓN CIUDADANA Y RÉGIMEN INTERIOR			18 de marzo de 2025		

Ayuntamiento de Zaragoza- Documento firmado electrónicamente. Verifique su validez: <https://www.zaragoza.es/verifica>
Código Seguro de Verificación: 50297MTc0MjlxOTk4NDczNjkxMDYxMzQz



	TECEO GEN2 1 40 LEDs 400mA WW722 Flat glass 5306 485152	400	7.284	5.910	48.8	121	0.850	6 x 7.50	
--	---	-----	-------	-------	------	-----	-------	----------	--

6.2. Posiciones de las luminarias

	Color	N°	Posición			Luminaria								Objetivo		
			X [m]	Y [m]	Z [m]	Nombre	Corriente [mA]	Az. [°]	Incl. [°]	Incl. (Imáx) [°]	Rot. [°]	Flujo [klm]	FM	X [m]	Y [m]	Z [m]
☒		1	-24.00	5.80	7.50	TECEO GEN2 1 40 LEDs 400mA WW722 Flat glass 5306 485152	400	180.0	0.0	9.0	0.0	7.284	0.850	-24.00	5.80	0.00
☒		2	0.00	5.80	7.50	TECEO GEN2 1 40 LEDs 400mA WW722 Flat glass 5306 485152	400	180.0	0.0	9.0	0.0	7.284	0.850	0.00	5.80	0.00
☒		3	24.00	5.80	7.50	TECEO GEN2 1 40 LEDs 400mA WW722 Flat glass 5306 485152	400	180.0	0.0	9.0	0.0	7.284	0.850	24.00	5.80	0.00
☒		4	48.00	5.80	7.50	TECEO GEN2 1 40 LEDs 400mA WW722 Flat glass 5306 485152	400	180.0	0.0	9.0	0.0	7.284	0.850	48.00	5.80	0.00
☒		5	72.00	5.80	7.50	TECEO GEN2 1 40 LEDs 400mA WW722 Flat glass 5306 485152	400	180.0	0.0	9.0	0.0	7.284	0.850	72.00	5.80	0.00
☒		6	96.00	5.80	7.50	TECEO GEN2 1 40 LEDs 400mA WW722 Flat glass 5306 485152	400	180.0	0.0	9.0	0.0	7.284	0.850	96.00	5.80	0.00

6.3. Grupos de luminarias

Lineal																
	Color	N°	Posición			Luminaria					Dimensión			Rotación		
			X [m]	Y [m]	Z [m]	Nombre	Az. [°]	Incl. [°]	Rot. [°]	Reg [%]	Cantidad	Interdistancia [m]	Tamaño [m]	X [°]	Y [°]	Z [°]
☒		1	-24.00	5.80	7.50	Luminaria izquierda	180.0	0.0	0.0	100	6	24.00	120.00	0.0	0.0	0.0

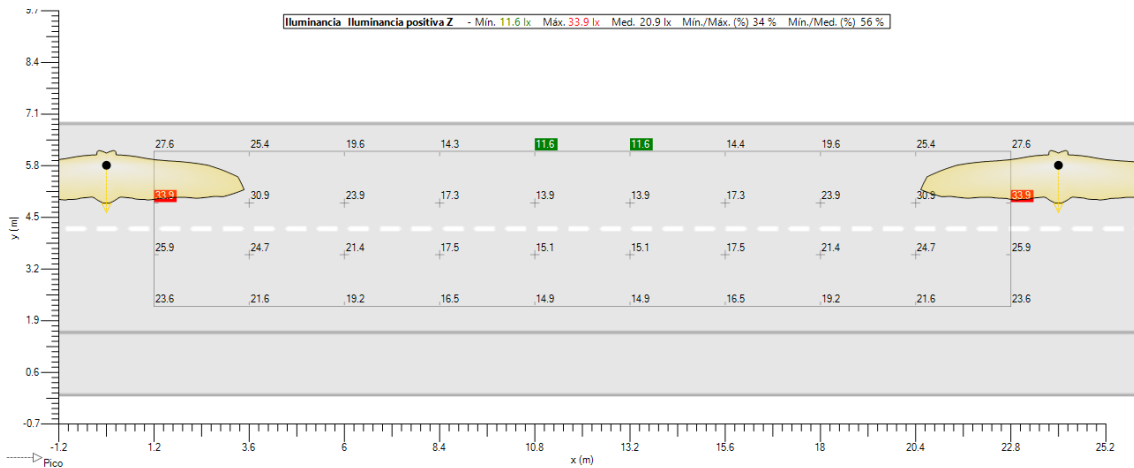
DOCUMENTO	Estudio básico	ID FIRMA	13486325	PÁGINA	65 / 255
FIRMADO POR 3 FIRMANTES					
1. ROSA MARIA HERNANDO GALVE - LA TECNICA			FECHA FIRMA		
2. M LUISA LOU YAGO - LA ADJUNTA A LA OFICINA DE PARTICIPACIÓN CIUDADANA			17 de marzo de 2025		
3. M PILAR MEMBIELA GARCIA - LA COORDINADORA DEL ÁREA DE PARTICIPACIÓN CIUDADANA Y RÉGIMEN INTERIOR			18 de marzo de 2025		
			18 de marzo de 2025		



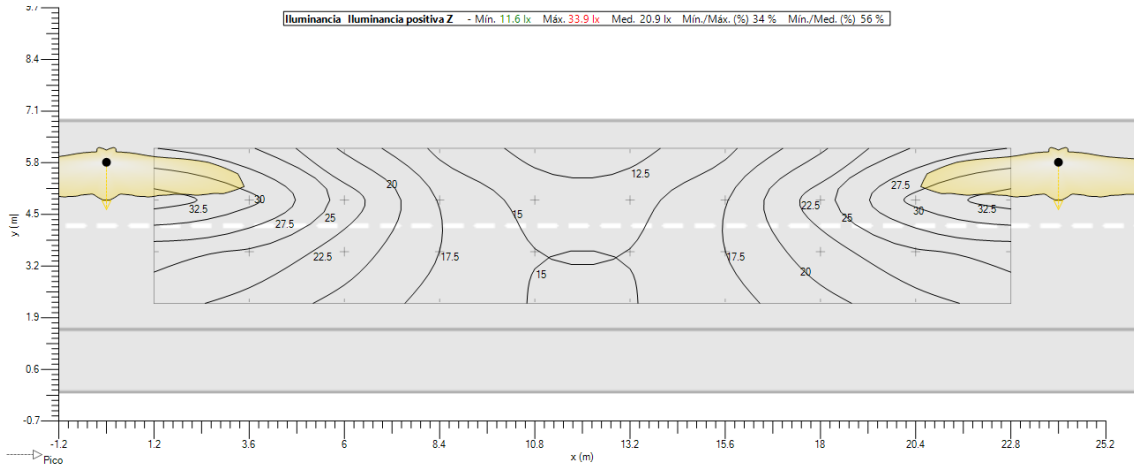
Ayuntamiento de Zaragoza- Documento firmado electrónicamente. Verifique su validez: <https://www.zaragoza.es/verifica>
Código Seguro de Verificación: 50297MTc0MjlxOTk4NDczNjkxMDYxMzQz

6.4. CALZADA (IL) - Z positivo

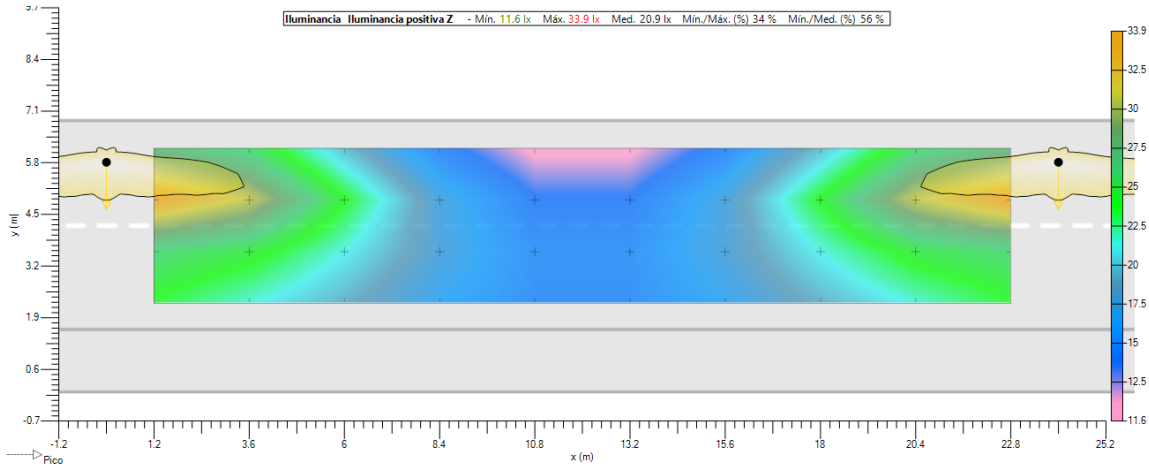
Valores



Niveles Isolux



Sombreado



19/11/2024

9/12

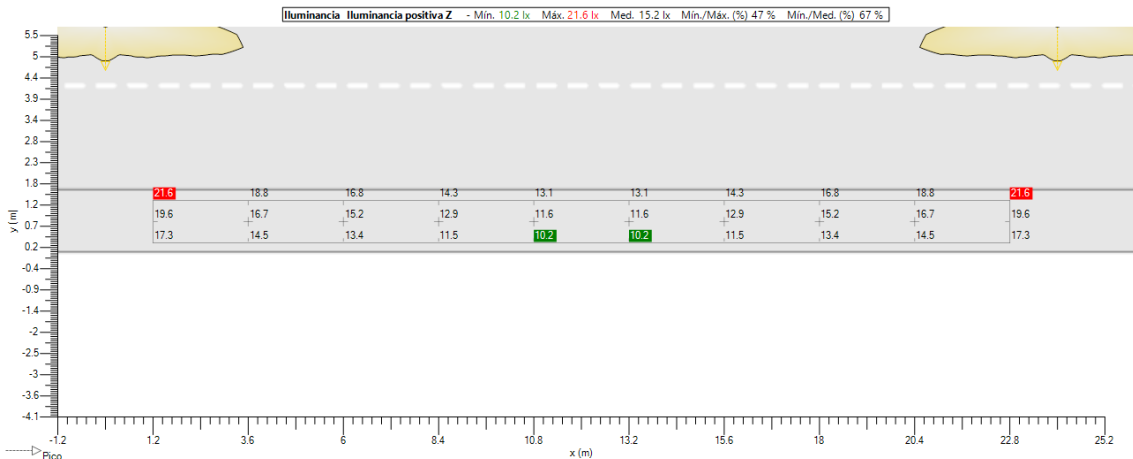
Este documento no contiene datos personales ni otras limitaciones al acceso

DOCUMENTO	Estudio básico	ID FIRMA	13486325	PÁGINA	66 / 255
FIRMADO POR 3 FIRMANTES					
1. ROSA MARIA HERNANDO GALVE - LA TECNICA				FECHA FIRMA	
2. M LUISA LOU YAGO - LA ADJUNTA A LA OFICINA DE PARTICIPACIÓN CIUDADANA				17 de marzo de 2025	
3. M PILAR MEMBIELA GARCIA - LA COORDINADORA DEL ÁREA DE PARTICIPACIÓN CIUDADANA Y RÉGIMEN INTERIOR				18 de marzo de 2025	
				18 de marzo de 2025	

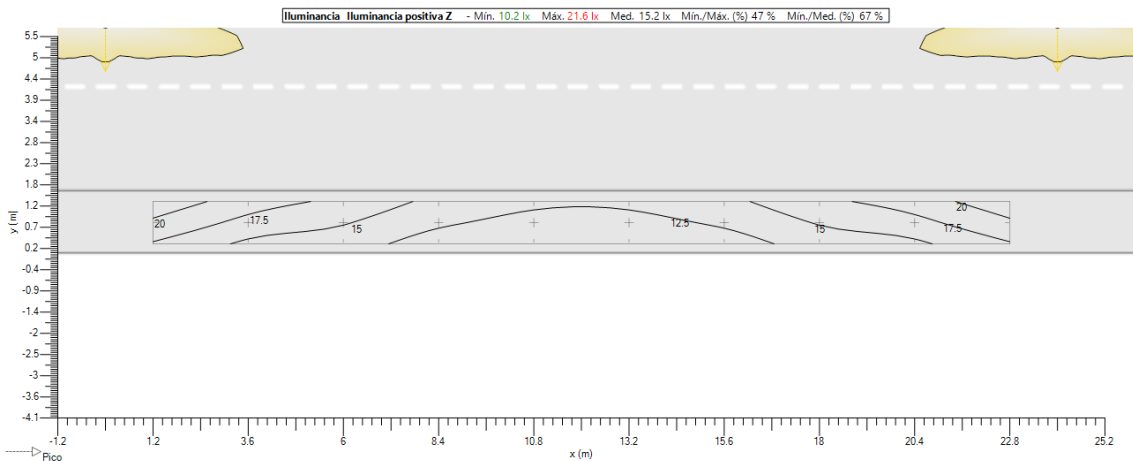


6.5. ACERA (IL) - Z positivo

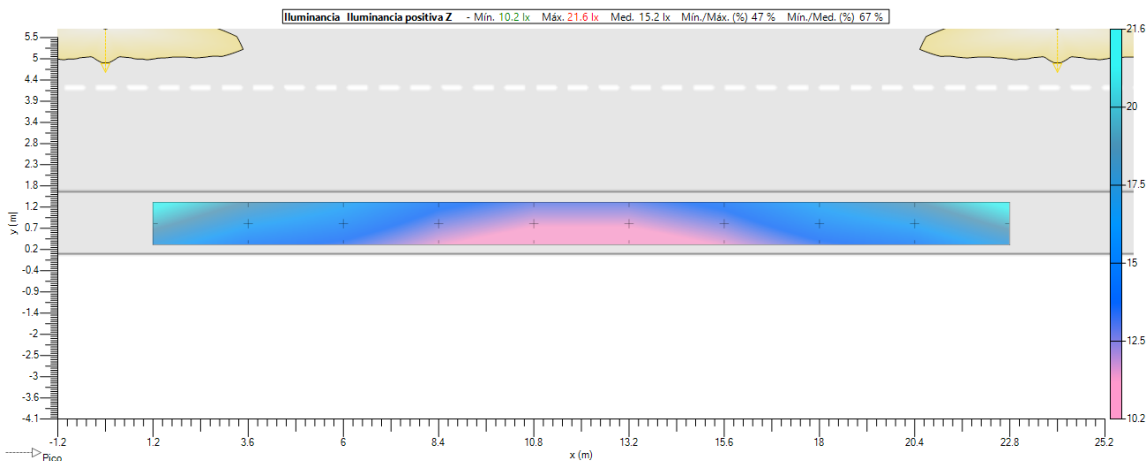
Valores



Niveles Isolux



Sombreado



19/11/2024

10/12

Este documento no contiene datos personales ni otras limitaciones al acceso

DOCUMENTO	Estudio básico	ID FIRMA	13486325	PÁGINA	67 / 255
FIRMADO POR 3 FIRMANTES					
1. ROSA MARIA HERNANDO GALVE - LA TECNICA				FECHA FIRMA	
2. M LUISA LOU YAGO - LA ADJUNTA A LA OFICINA DE PARTICIPACIÓN CIUDADANA				17 de marzo de 2025	
3. M PILAR MEMBIELA GARCIA - LA COORDINADORA DEL ÁREA DE PARTICIPACIÓN CIUDADANA Y RÉGIMEN INTERIOR				18 de marzo de 2025	
				18 de marzo de 2025	



7. Mallas

7.1. CALZADA (IL)

General	
Tipo	Malla rectangular XY
Habilitado	☒
Color	

Geometría			
Origen	X 1.20 m	Y 2.25 m	Z 0.00 m
Rotación	X 0.0 °	Y 0.0 °	Z 0.0 °
Dimensión	Cantidad X 10		Cantidad Y 4
	Interdistancia X	2.40 m	Interdistancia Y 1.30 m
	Tamaño X	21.60 m	Tamaño Y 3.90 m

7.2. ACERA (IL)

General	
Tipo	Malla rectangular XY
Habilitado	☒
Color	

Geometría			
Origen	X 1.20 m	Y 0.27 m	Z 0.00 m
Rotación	X 0.0 °	Y 0.0 °	Z 0.0 °
Dimensión	Cantidad X 10		Cantidad Y 3
	Interdistancia X	2.40 m	Interdistancia Y 0.53 m
	Tamaño X	21.60 m	Tamaño Y 1.07 m

DOCUMENTO	ID FIRMA	PÁGINA
Estudio básico	13486325	68 / 255
FIRMADO POR 3 FIRMANTES		FECHA FIRMA
1. ROSA MARIA HERNANDO GALVE - LA TECNICA		17 de marzo de 2025
2. M LUISA LOU YAGO - LA ADJUNTA A LA OFICINA DE PARTICIPACIÓN CIUDADANA		18 de marzo de 2025
3. M PILAR MEMBIELA GARCIA - LA COORDINADORA DEL ÁREA DE PARTICIPACIÓN CIUDADANA Y RÉGIMEN INTERIOR		18 de marzo de 2025



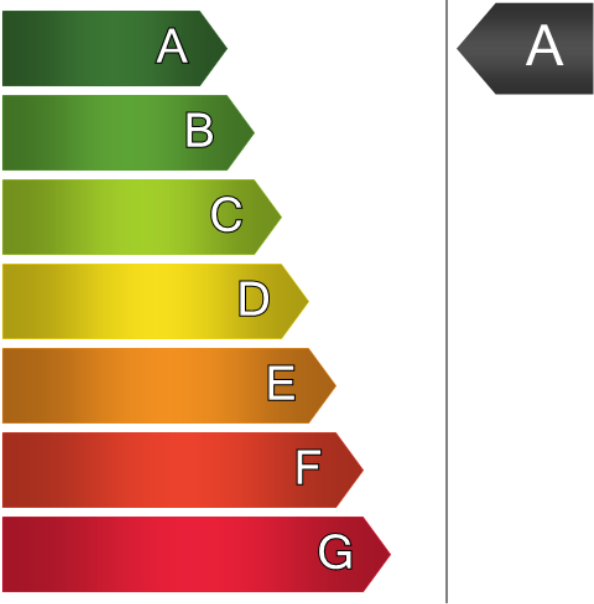
8. Eficiencia energética

8.1. Datos

Nombre del dispositivo	Potencia [W]	Flujo [klm]	Rendimiento [lm/W]	Eficiencia [%]	Cantida d	MF	Potencia total [W]
TECEO GEN2 1 40 LEDs 400mA WW722 Flat glass 5306 485152	49	7.284	149	81.14	1	0.85	49

Versión 2023
Tipo de instalación Funcional
Área (m²) 163.20
Emed (lux) 19.33
Potencia de la instalación (w) 49
Eficiencia (ε) 64.39
Eficiencia (Iε) 1.26
Flujo de la instalación (klm) 7.284
Factor de Utilización 0.43
Referencia (ε R) 50.93
Clasificación energética A

8.2. Calificación Energética



Calificación Energética
Tipo A

Ayuntamiento de Zaragoza- Documento firmado electrónicamente. Verifique su validez: <https://www.zaragoza.es/verifica>
Código Seguro de Verificación: 50297MTc0MijxOTk4NDczNjxxMDYxMzQz

DOCUMENTO	Estudio básico	ID FIRMA	13486325	PÁGINA	69 / 255
FIRMADO POR 3 FIRMANTES			FECHA FIRMA		
1. ROSA MARIA HERNANDO GALVE - LA TECNICA			17 de marzo de 2025		
2. M LUISA LOU YAGO - LA ADJUNTA A LA OFICINA DE PARTICIPACIÓN CIUDADANA			18 de marzo de 2025		
3. M PILAR MEMBIELA GARCIA - LA COORDINADORA DEL ÁREA DE PARTICIPACIÓN CIUDADANA Y RÉGIMEN INTERIOR			18 de marzo de 2025		



ESTUDIO DE ILUMINACIÓN AVDA. DE SAN JOSÉ TRAMO 2 (MONZALBARBA)

Estándar EN 13201:2003

Diseñador jpablo

N.º de proyecto 24PR1251

Fecha 03/12/2024

Aplicación Ulysse 4.1.0

Archivo AVDA. DE SAN JOSÉ TRAMO 2 B.lp3

Este documento no contiene datos personales ni otras limitaciones al acceso

DOCUMENTO	ID FIRMA	PÁGINA
Estudio básico	13486325	70 / 255
FIRMADO POR 3 FIRMANTES		FECHA FIRMA
1. ROSA MARIA HERNANDO GALVE - LA TECNICA		17 de marzo de 2025
2. M LUISA LOU YAGO - LA ADJUNTA A LA OFICINA DE PARTICIPACIÓN CIUDADANA		18 de marzo de 2025
3. M PILAR MEMBIELA GARCIA - LA COORDINADORA DEL ÁREA DE PARTICIPACIÓN CIUDADANA Y RÉGIMEN INTERIOR		18 de marzo de 2025



Ayuntamiento de Zaragoza- Documento firmado electrónicamente. Verifique su validez: <https://www.zaragoza.es/verifica>
Código Seguro de Verificación: 50297MTc0MjlxOTk4NDczNjkxMDYxMzQz

Índice

1.	Dispositivos.....	3
1.1.	TECEO GEN2 1 40 LEDs 600mA WW722 Flat glass 5307 485172.....	3
2.	Documentos fotométricos.....	4
2.1.	TECEO GEN2 1 40 LEDs 600mA WW722 Flat glass 5307 485172.....	4
3.	Resultados	5
3.1.	Resumen de malla	5
4.	Consumo de potencia.....	5
4.1.	Dynamic cross section	5
5.	Vista 2D	6
5.1.	Sección.....	6
5.2.	Vista superior.....	7
6.	Dynamic cross section	7
6.1.	Descripción de la matriz	7
6.2.	Posiciones de las luminarias	8
6.3.	Grupos de luminarias.....	8
6.4.	ACERA 1 (IL) - Z positivo	9
6.5.	CALZADA (IL) - Z positivo.....	10
6.6.	ACERA 2 (IL) - Z positivo	11
7.	Mallas	12
7.1.	ACERA 1 (IL)	12
7.2.	CALZADA (IL)	12
7.3.	ACERA 2 (IL)	12
8.	Eficiencia energética.....	13
8.1.	Datos.....	13
8.2.	Calificación Energética	13

Este documento no contiene datos personales ni otras limitaciones al acceso

DOCUMENTO	Estudio básico	ID FIRMA	13486325	PÁGINA	71 / 255
FIRMADO POR 3 FIRMANTES			FECHA FIRMA		
1. ROSA MARIA HERNANDO GALVE - LA TECNICA			17 de marzo de 2025		
2. M LUISA LOU YAGO - LA ADJUNTA A LA OFICINA DE PARTICIPACIÓN CIUDADANA			18 de marzo de 2025		
3. M PILAR MEMBIELA GARCIA - LA COORDINADORA DEL ÁREA DE PARTICIPACIÓN CIUDADANA Y RÉGIMEN INTERIOR			18 de marzo de 2025		

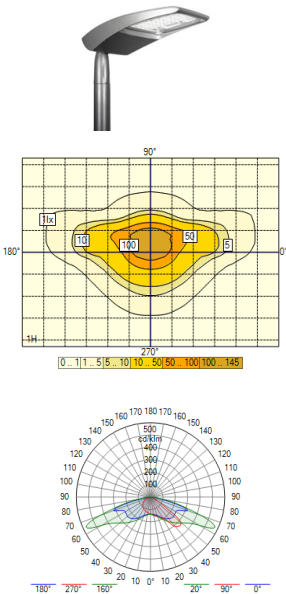


Ayuntamiento de Zaragoza- Documento firmado electrónicamente. Verifique su validez: <https://www.zaragoza.es/verifica>
Código Seguro de Verificación: 50297MTc0MijxOTk4NDczNjxxMDYxMzQz

1. Dispositivos

1.1. TECEO GEN2 1 40 LEDs 600mA WW722 Flat glass 5307 485172

- Tipo TECEO GEN2 1
- Reflector 5307
- Fuente 40 LEDs 600mA WW722
- Protector Flat glass
- Flujo de la fuente 10.323 klm
- Clase G 3
- Potencia de la luminaria 75.0 W
- FM 0.85
- Matriz 485172
- Flujo de luminaria 8.433 klm
- Eficiencia 112 lm/W



DOCUMENTO	ID FIRMA	13486325	PÁGINA	72 / 255
Estudio básico				
FIRMADO POR 3 FIRMANTES			FECHA FIRMA	
1. ROSA MARIA HERNANDO GALVE - LA TECNICA			17 de marzo de 2025	
2. M LUISA LOU YAGO - LA ADJUNTA A LA OFICINA DE PARTICIPACIÓN CIUDADANA			18 de marzo de 2025	
3. M PILAR MEMBIELA GARCIA - LA COORDINADORA DEL ÁREA DE PARTICIPACIÓN CIUDADANA Y RÉGIMEN INTERIOR			18 de marzo de 2025	

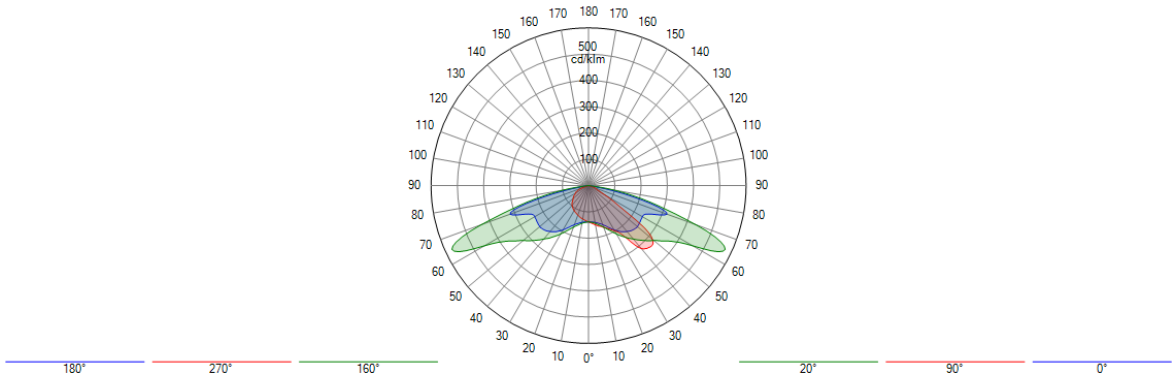


Ayuntamiento de Zaragoza- Documento firmado electrónicamente. Verifique su validez: <https://www.zaragoza.es/verifica>
Código Seguro de Verificación: 50297MTc0MijxOTk4NDczNjkxMDYxMzQz

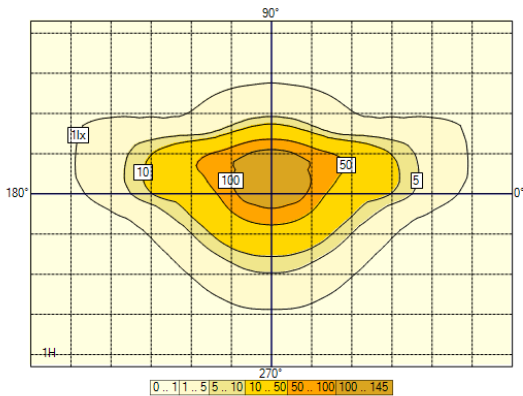
2. Documentos fotométricos

2.1. TECEO GEN2 1 40 LEDs 600mA WW722 Flat glass 5307 485172

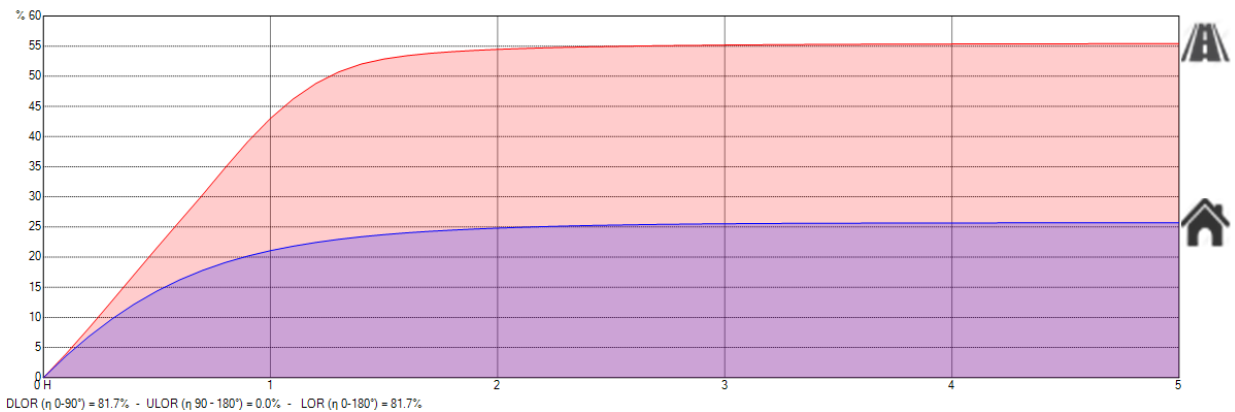
Diagrama polar/cartesiano



Isolux



Curva de utilización



03/12/2024

4/13

Este documento no contiene datos personales ni otras limitaciones al acceso

DOCUMENTO	Estudio básico	ID FIRMA	13486325	PÁGINA	73 / 255
FIRMADO POR 3 FIRMANTES					
1. ROSA MARIA HERNANDO GALVE - LA TECNICA				FECHA FIRMA	
2. M LUISA LOU YAGO - LA ADJUNTA A LA OFICINA DE PARTICIPACIÓN CIUDADANA				17 de marzo de 2025	
3. M PILAR MEMBIELA GARCIA - LA COORDINADORA DEL ÁREA DE PARTICIPACIÓN CIUDADANA Y RÉGIMEN INTERIOR				18 de marzo de 2025	

Ayuntamiento de Zaragoza- Documento firmado electrónicamente. Verifique su validez: <https://www.zaragoza.es/verifica>
Código Seguro de Verificación: 50297MTc0MijxOTk4NDczNjxxMDYxMzQz



3. Resultados

3.1. Resumen de malla

ACERA 1 (IL)

S1 (IL : Min = 5.00 lux Ave = 15.00 lux)

1. Iluminancia positiva Z	Med. (A) (lx)	Mín./Me d. (%)	Mín./Má x. (%)	Mín. (lx)	Máx. (lx)	
Dynamic cross section	15.8	32	17	5.1	29.8	✓

CALZADA (IL)

CE2 (IL : Ave = 20.00 lux Uo = 40 %)

1. Iluminancia positiva Z	Med. (A) (lx)	Mín./Me d. (%)	Mín./Má x. (%)	Mín. (lx)	Máx. (lx)	
Dynamic cross section	20.2	40	25	8.1	32.0	✓

ACERA 2 (IL)

S2 (IL : Min = 3.00 lux Ave = 10.00 lux)

1. Iluminancia positiva Z	Med. (A) (lx)	Mín./Me d. (%)	Mín./Má x. (%)	Mín. (lx)	Máx. (lx)	
Dynamic cross section	12.7	57	37	7.2	19.4	✓

4. Consumo de potencia

4.1. Dynamic cross section

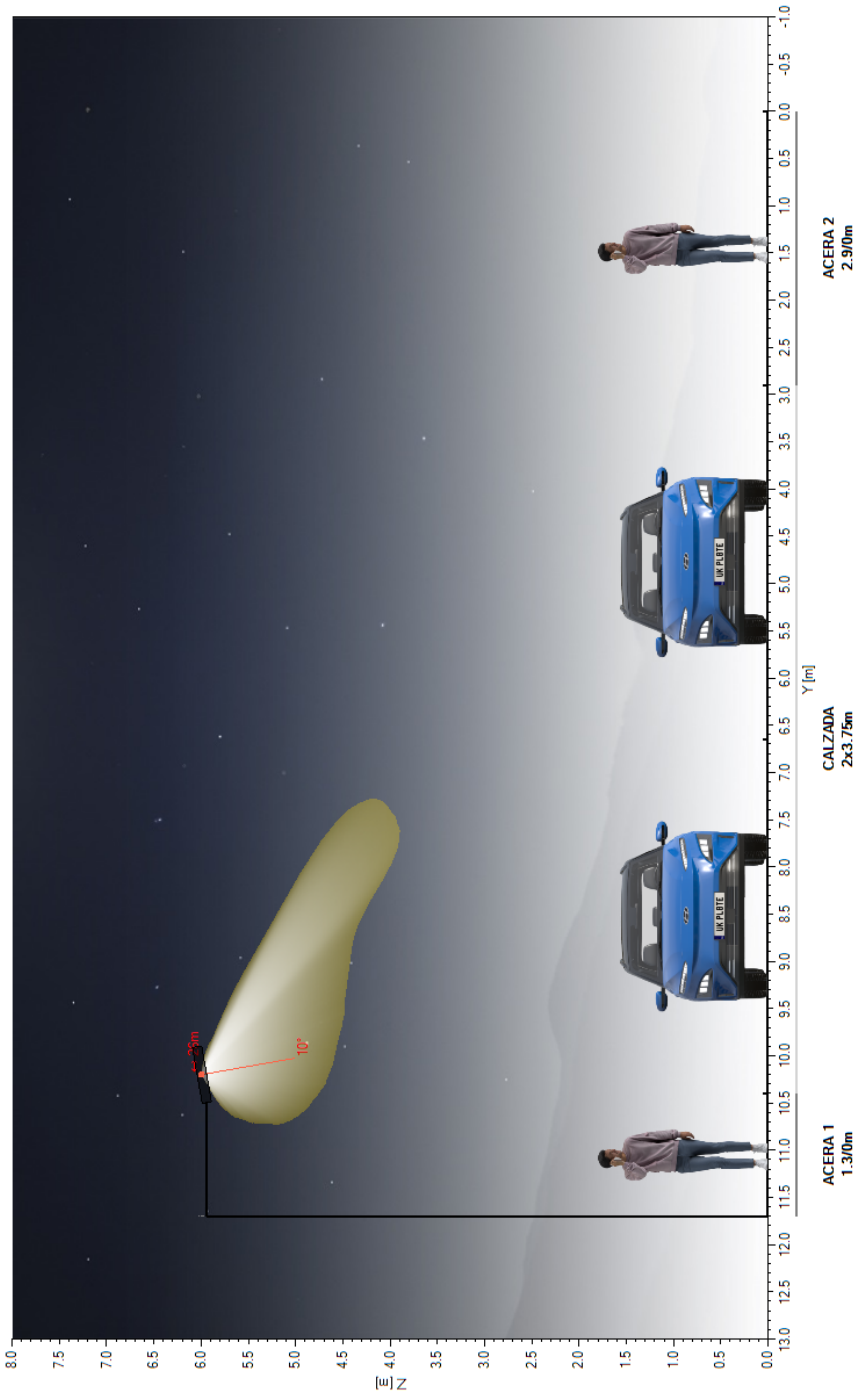
Dispositivo	Corrient e [mA]	Cantida d/km	Regulación	Potencia/D ispositivo	Total/km
TECEO GEN2 1 40 LEDs 600mA WW722 Flat glass 5307 485172	600	38	100 %	75 W	2873 W
Total				2873 W	

DOCUMENTO	Estudio básico	ID FIRMA	13486325	PÁGINA	74 / 255
FIRMADO POR 3 FIRMANTES			FECHA FIRMA		
1. ROSA MARIA HERNANDO GALVE - LA TECNICA			17 de marzo de 2025		
2. M LUISA LOU YAGO - LA ADJUNTA A LA OFICINA DE PARTICIPACIÓN CIUDADANA			18 de marzo de 2025		
3. M PILAR MEMBIELA GARCIA - LA COORDINADORA DEL ÁREA DE PARTICIPACIÓN CIUDADANA Y RÉGIMEN INTERIOR			18 de marzo de 2025		



5. Vista 2D

5.1. Sección

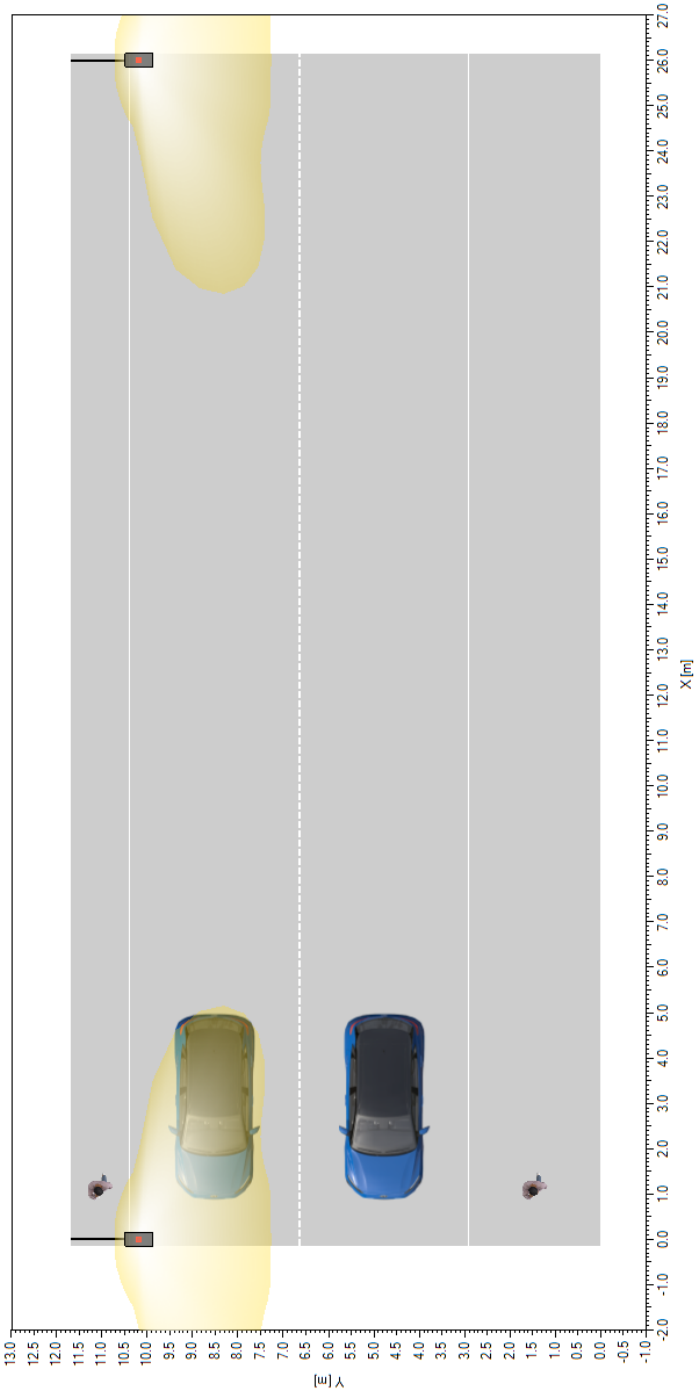


DOCUMENTO	ID FIRMA	13486325	PÁGINA	75 / 255
Estudio básico				
FIRMADO POR 3 FIRMANTES				
1. ROSA MARIA HERNANDO GALVE - LA TECNICA	FECHA FIRMA			
2. M LUISA LOU YAGO - LA ADJUNTA A LA OFICINA DE PARTICIPACIÓN CIUDADANA	17 de marzo de 2025			
3. M PILAR MEMBIELA GARCIA - LA COORDINADORA DEL ÁREA DE PARTICIPACIÓN CIUDADANA Y RÉGIMEN INTERIOR	18 de marzo de 2025			
	18 de marzo de 2025			



Código Seguro de Verificación: 50297MTc0MijxOTk4NDczNjkxMDYxMzQz

5.2. Vista superior



6. Dynamic cross section

6.1. Descripción de la matriz

Color	Descripción	Corriente [mA]	Flujo de lámpara [klm]	Flujo de luminaria [klm]	Potencia [W]	Eficiencia [lm/W]	FM	Altura [m]	Dispositivo
-------	-------------	----------------	------------------------	--------------------------	--------------	-------------------	----	------------	-------------

03/12/2024

7/13

Este documento no contiene datos personales ni otras limitaciones al acceso

DOCUMENTO	Estudio básico	ID FIRMA	13486325	PÁGINA	76 / 255
FIRMADO POR 3 FIRMANTES			FECHA FIRMA		
1. ROSA MARIA HERNANDO GALVE - LA TECNICA			17 de marzo de 2025		
2. M LUISA LOU YAGO - LA ADJUNTA A LA OFICINA DE PARTICIPACIÓN CIUDADANA			18 de marzo de 2025		
3. M PILAR MEMBIELA GARCIA - LA COORDINADORA DEL ÁREA DE PARTICIPACIÓN CIUDADANA Y RÉGIMEN INTERIOR			18 de marzo de 2025		

Ayuntamiento de Zaragoza- Documento firmado electrónicamente. Verifique su validez: <https://www.zaragoza.es/verifica>
Código Seguro de Verificación: 50297MTc0MijxOTk4NDczNjxxMIDYxMzQz



	TECEO GEN2 1 40 LEDs 600mA WW722 Flat glass 5307 485172	600	10.323	8.433	74.7	113	0.850	5 x 6.00	
--	---	-----	--------	-------	------	-----	-------	----------	--

6.2. Posiciones de las luminarias

	Color	Nº	Posición			Luminaria								Objetivo		
			X [m]	Y [m]	Z [m]	Nombre	Corriente [mA]	Az. [°]	Incl. [°]	Incl. (Imáx) [°]	Rot. [°]	Flujo [klm]	FM	X [m]	Y [m]	Z [m]
☒		1	-26.00	10.20	6.00	TECEO GEN2 1 40 LEDs 600mA WW722 Flat glass 5307 485172	600	180.0	10.0	56.0	0.0	10.323	0.850	-26.00	9.14	0.00
☒		2	0.00	10.20	6.00	TECEO GEN2 1 40 LEDs 600mA WW722 Flat glass 5307 485172	600	180.0	10.0	56.0	0.0	10.323	0.850	0.00	9.14	0.00
☒		3	26.00	10.20	6.00	TECEO GEN2 1 40 LEDs 600mA WW722 Flat glass 5307 485172	600	180.0	10.0	56.0	0.0	10.323	0.850	26.00	9.14	0.00
☒		4	52.00	10.20	6.00	TECEO GEN2 1 40 LEDs 600mA WW722 Flat glass 5307 485172	600	180.0	10.0	56.0	0.0	10.323	0.850	52.00	9.14	0.00
☒		5	78.00	10.20	6.00	TECEO GEN2 1 40 LEDs 600mA WW722 Flat glass 5307 485172	600	180.0	10.0	56.0	0.0	10.323	0.850	78.00	9.14	0.00

6.3. Grupos de luminarias

Lineal																
	Color	Nº	Posición			Luminaria					Dimensión			Rotación		
			X [m]	Y [m]	Z [m]	Nombre	Az. [°]	Incl. [°]	Rot. [°]	Reg [%]	Cantidad	Interdistancia [m]	Tamaño [m]	X [°]	Y [°]	Z [°]
☒		1	-26.00	10.20	6.00	Luminaria izquierda	180.0	10.0	0.0	100	5	26.00	104.00	0.0	0.0	0.0

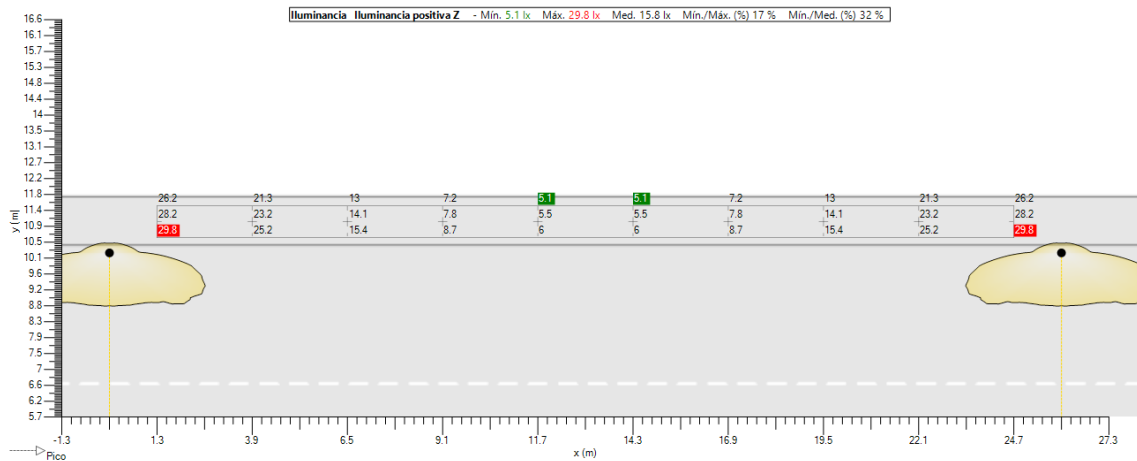
DOCUMENTO	Estudio básico	ID FIRMA	13486325	PÁGINA	77 / 255
FIRMADO POR 3 FIRMANTES					
1. ROSA MARIA HERNANDO GALVE - LA TECNICA			FECHA FIRMA		
2. M LUISA LOU YAGO - LA ADJUNTA A LA OFICINA DE PARTICIPACIÓN CIUDADANA			17 de marzo de 2025		
3. M PILAR MEMBIELA GARCIA - LA COORDINADORA DEL ÁREA DE PARTICIPACIÓN CIUDADANA Y RÉGIMEN INTERIOR			18 de marzo de 2025		
			18 de marzo de 2025		



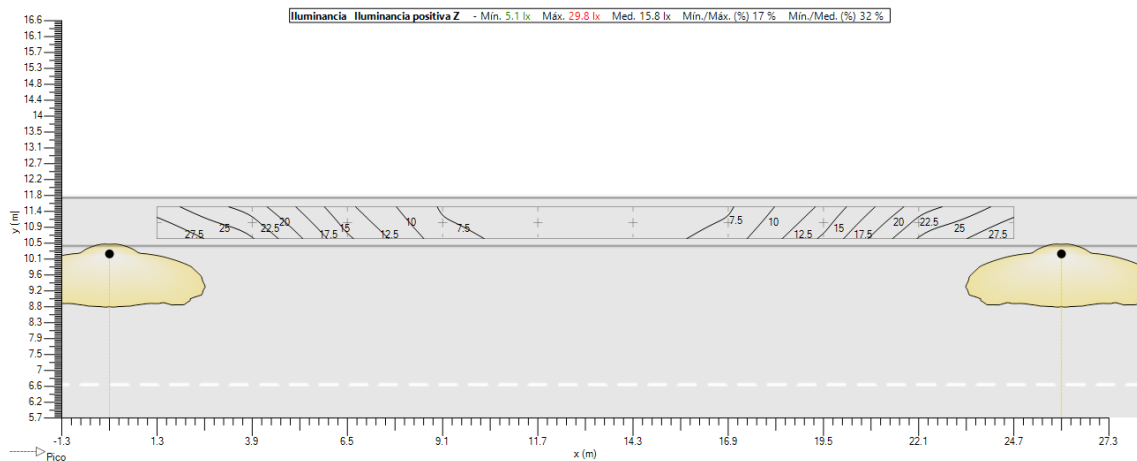
Ayuntamiento de Zaragoza- Documento firmado electrónicamente. Verifique su validez: <https://www.zaragoza.es/verifica>
Código Seguro de Verificación: 50297MTc0MijxOTk4NDczNjkxMDYxMzQz

6.4. ACERA 1 (IL) - Z positivo

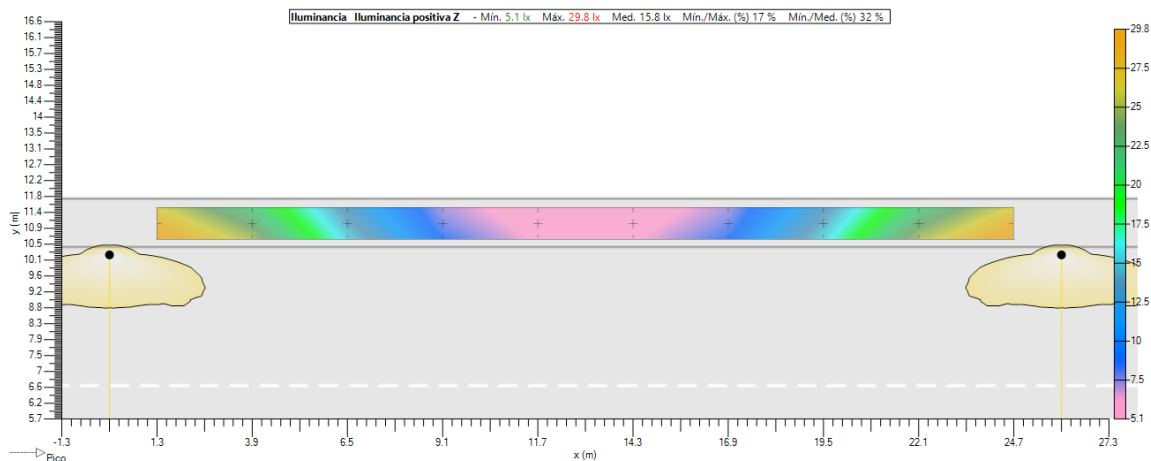
Valores



Niveles Isolux



Sombreado



03/12/2024

9/13

Este documento no contiene datos personales ni otras limitaciones al acceso

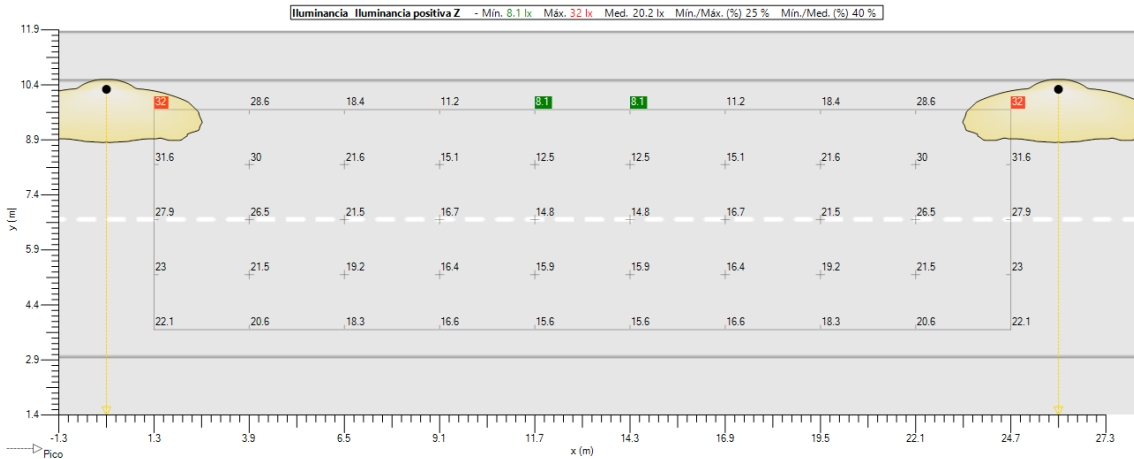
DOCUMENTO	Estudio básico	ID FIRMA	13486325	PÁGINA	78 / 255
FIRMADO POR 3 FIRMANTES					
1. ROSA MARIA HERNANDO GALVE - LA TECNICA				FECHA FIRMA	
2. M LUISA LOU YAGO - LA ADJUNTA A LA OFICINA DE PARTICIPACIÓN CIUDADANA				17 de marzo de 2025	
3. M PILAR MEMBIELA GARCIA - LA COORDINADORA DEL ÁREA DE PARTICIPACIÓN CIUDADANA Y RÉGIMEN INTERIOR				18 de marzo de 2025	
				18 de marzo de 2025	



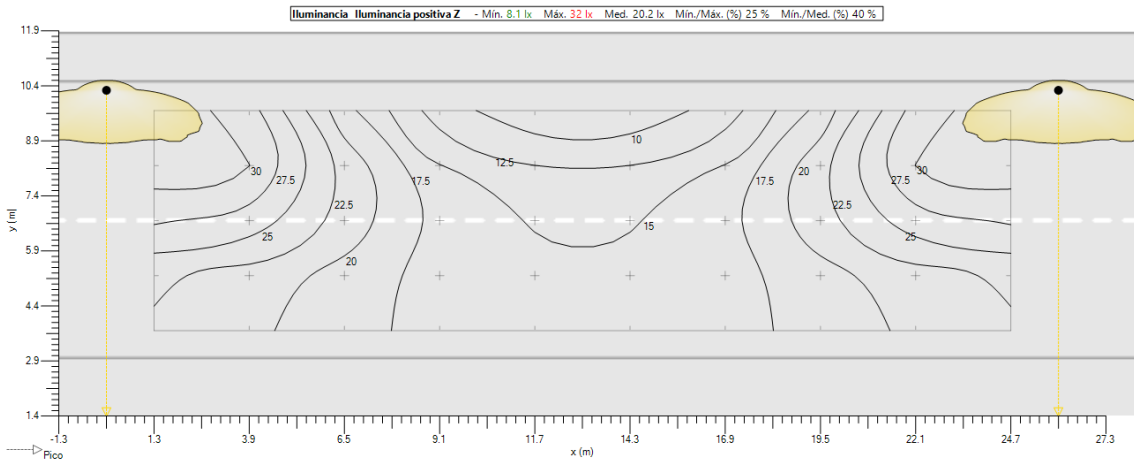
Ayuntamiento de Zaragoza- Documento firmado electrónicamente. Verifique su validez: <https://www.zaragoza.es/verifica>
Código Seguro de Verificación: 50297MTc0MjlxOTk4NDczNjkxMDYxMzQz

6.5. CALZADA (IL) - Z positivo

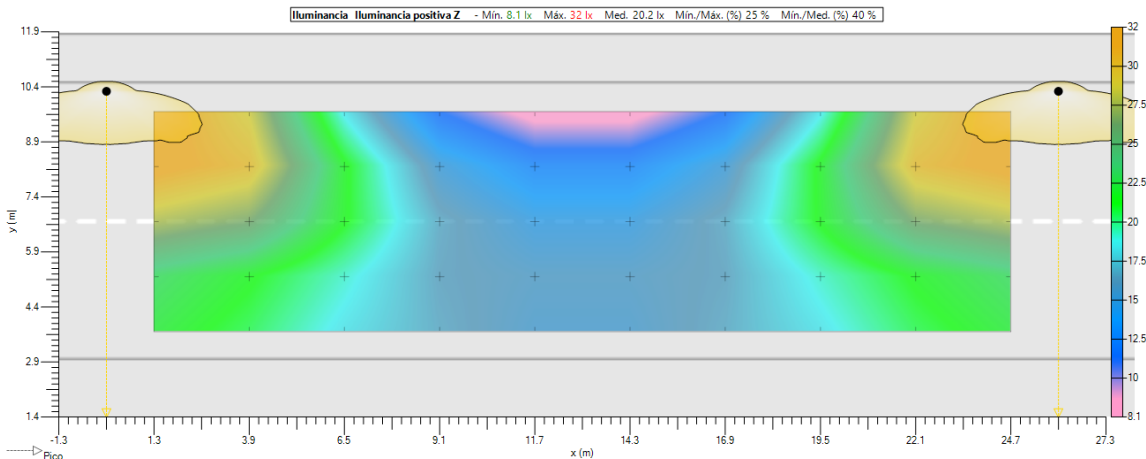
Valores



Niveles Isolux



Sombreado



03/12/2024

10/13

Este documento no contiene datos personales ni otras limitaciones al acceso

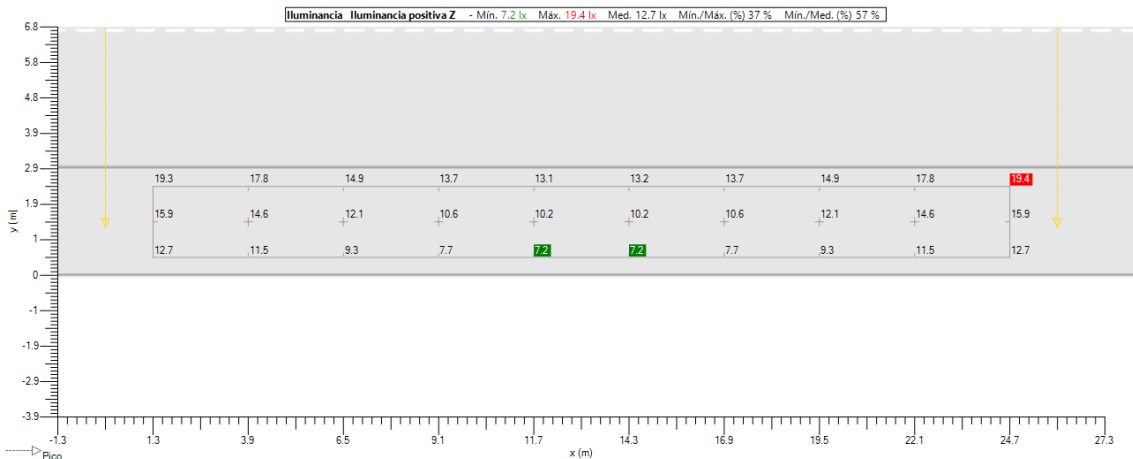
DOCUMENTO	Estudio básico	ID FIRMA	13486325	PÁGINA	79 / 255
FIRMADO POR 3 FIRMANTES					
1. ROSA MARIA HERNANDO GALVE - LA TECNICA				FECHA FIRMA	
2. M LUISA LOU YAGO - LA ADJUNTA A LA OFICINA DE PARTICIPACIÓN CIUDADANA				17 de marzo de 2025	
3. M PILAR MEMBIELA GARCIA - LA COORDINADORA DEL ÁREA DE PARTICIPACIÓN CIUDADANA Y RÉGIMEN INTERIOR				18 de marzo de 2025	
				18 de marzo de 2025	



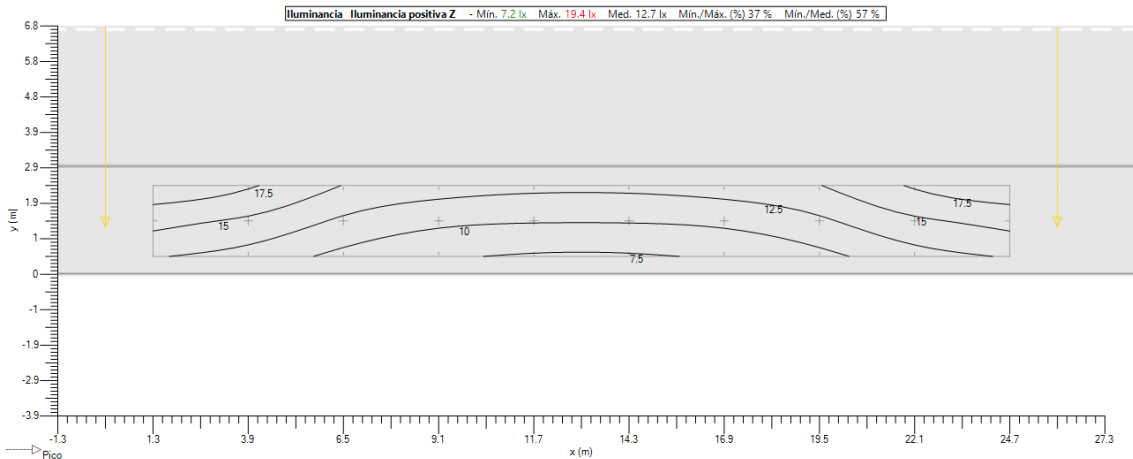
Ayuntamiento de Zaragoza- Documento firmado electrónicamente. Verifique su validez: <https://www.zaragoza.es/verifica>
Código Seguro de Verificación: 50297MTc0MijxOTk4NDczNjkxMDYxMzQz

6.6. ACERA 2 (IL) - Z positivo

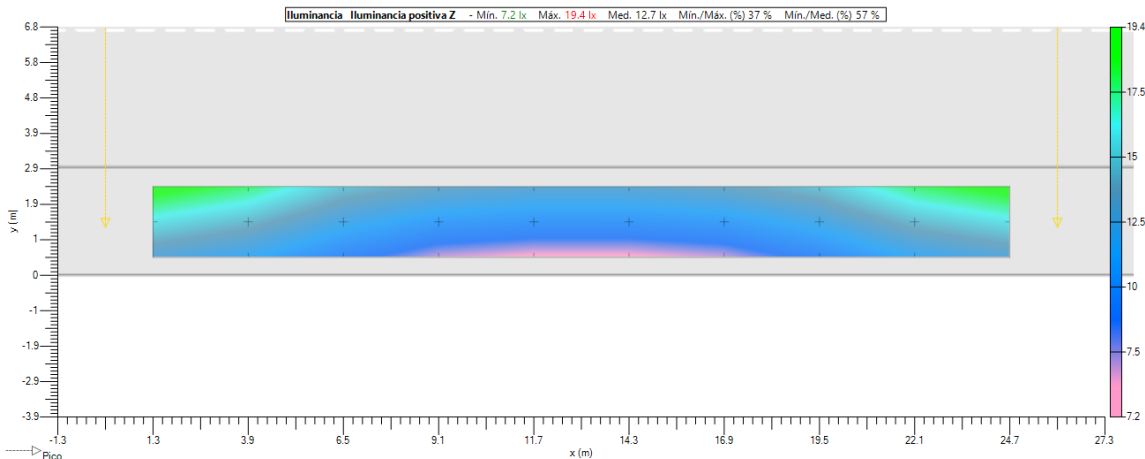
Valores



Niveles Isolux



Sombreado



03/12/2024

11/13

Este documento no contiene datos personales ni otras limitaciones al acceso

DOCUMENTO	Estudio básico	ID FIRMA	13486325	PÁGINA	80 / 255
FIRMADO POR 3 FIRMANTES					
1. ROSA MARIA HERNANDO GALVE - LA TECNICA				FECHA FIRMA	
2. M LUISA LOU YAGO - LA ADJUNTA A LA OFICINA DE PARTICIPACIÓN CIUDADANA				17 de marzo de 2025	
3. M PILAR MEMBIELA GARCIA - LA COORDINADORA DEL ÁREA DE PARTICIPACIÓN CIUDADANA Y RÉGIMEN INTERIOR				18 de marzo de 2025	
				18 de marzo de 2025	



7. Mallas

7.1. ACERA 1 (IL)

General

Tipo Malla rectangular XY

Habilitado ☒

Color

Geometría

OrigenX 1.30 mY 10.62 mZ 0.00 m

RotaciónX 0.0 °Y 0.0 °Z 0.0 °

DimensiónCantidad X 10Cantidad Y 3

Interdistancia X 2.60 mInterdistancia Y 0.43 m

Tamaño X 23.40 mTamaño Y 0.87 m

7.2. CALZADA (IL)

General

Tipo Malla rectangular XY

Habilitado ☒

Color

Geometría

OrigenX 1.30 mY 3.65 mZ 0.00 m

RotaciónX 0.0 °Y 0.0 °Z 0.0 °

DimensiónCantidad X 10Cantidad Y 5

Interdistancia X 2.60 mInterdistancia Y 1.50 m

Tamaño X 23.40 mTamaño Y 6.00 m

7.3. ACERA 2 (IL)

General

Tipo Malla rectangular XY

Habilitado ☒

Color

Geometría

OrigenX 1.30 mY 0.48 mZ 0.00 m

RotaciónX 0.0 °Y 0.0 °Z 0.0 °

DimensiónCantidad X 10Cantidad Y 3

Interdistancia X 2.60 mInterdistancia Y 0.97 m

Tamaño X 23.40 mTamaño Y 1.93 m

DOCUMENTO	Estudio básico	ID FIRMA	13486325	PÁGINA	81 / 255
FIRMADO POR 3 FIRMANTES			FECHA FIRMA		
1. ROSA MARIA HERNANDO GALVE - LA TECNICA			17 de marzo de 2025		
2. M LUISA LOU YAGO - LA ADJUNTA A LA OFICINA DE PARTICIPACIÓN CIUDADANA			18 de marzo de 2025		
3. M PILAR MEMBIELA GARCIA - LA COORDINADORA DEL ÁREA DE PARTICIPACIÓN CIUDADANA Y RÉGIMEN INTERIOR			18 de marzo de 2025		



8. Eficiencia energética

8.1. Datos

Nombre del dispositivo	Potencia [W]	Flujo [klm]	Rendimiento [lm/W]	Eficiencia [%]	Cantidad	MF	Potencia total [W]
TECEO GEN2 1 40 LEDs 600mA WW722 Flat glass 5307 485172	75	10.323	138	81.69	1	0.85	75

Versión 2023

Tipo de instalación Funcional

Área (m²) 312.00

Emed (lux) 17.59

Potencia de la instalación (w) 75

Eficiencia (ε) 73.17

Eficiencia (Iε) 1.52

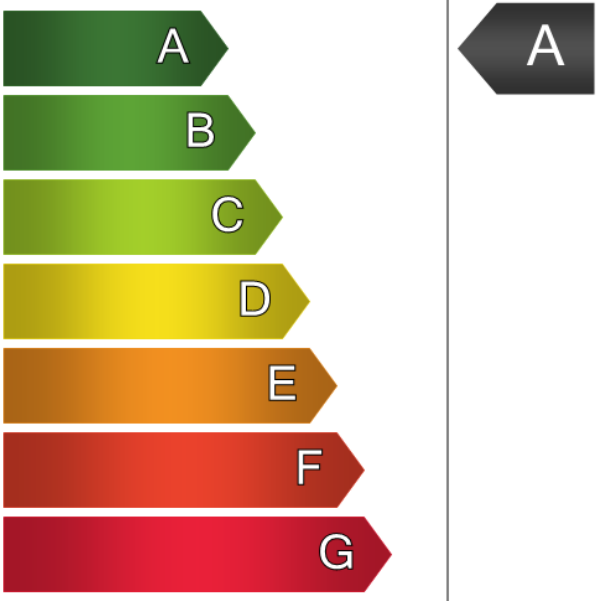
Flujo de la instalación (klm) 10.323

Factor de Utilización 0.53

Referencia (ε R) 48.14

Clasificación energética A

8.2. Calificación Energética



Calificación Energética
Tipo A

DOCUMENTO	Estudio básico	ID FIRMA	13486325	PÁGINA	82 / 255
FIRMADO POR 3 FIRMANTES			FECHA FIRMA		
1. ROSA MARIA HERNANDO GALVE - LA TECNICA			17 de marzo de 2025		
2. M LUISA LOU YAGO - LA ADJUNTA A LA OFICINA DE PARTICIPACIÓN CIUDADANA			18 de marzo de 2025		
3. M PILAR MEMBIELA GARCIA - LA COORDINADORA DEL ÁREA DE PARTICIPACIÓN CIUDADANA Y RÉGIMEN INTERIOR			18 de marzo de 2025		



ESTUDIO DE ILUMINACIÓN CALLE JACINTA BARTOLOMÉ (MONZALBARBA)

Estándar EN 13201 : 2003

Diseñador jpablo

N.º de proyecto 24PR0929

Fecha 26/08/2024

Aplicación Ulysse 4.0.1

Archivo CALLE JACINTA BARTOLOMÉ.lp3

Ayuntamiento de Zaragoza- Documento firmado electrónicamente. Verifique su validez: <https://www.zaragoza.es/verifica>
Código Seguro de Verificación: 50297MTc0MjlxOTk4NDczNjkxMDYxMzQz

Este documento no contiene datos personales ni otras limitaciones al acceso

DOCUMENTO	ID FIRMA	PÁGINA
Estudio básico	13486325	83 / 255
FIRMADO POR 3 FIRMANTES		FECHA FIRMA
1. ROSA MARIA HERNANDO GALVE - LA TECNICA		17 de marzo de 2025
2. M LUISA LOU YAGO - LA ADJUNTA A LA OFICINA DE PARTICIPACIÓN CIUDADANA		18 de marzo de 2025
3. M PILAR MEMBIELA GARCIA - LA COORDINADORA DEL ÁREA DE PARTICIPACIÓN CIUDADANA Y RÉGIMEN INTERIOR		18 de marzo de 2025



Ayuntamiento de Zaragoza- Documento firmado electrónicamente. Verifique su validez: <https://www.zaragoza.es/verifica>
Código Seguro de Verificación: 50297MTc0MjlxOTk4NDczNjkxMDYxMzQz

Índice

1. Dispositivos.....3

1.1. TECEO GEN2 1 20 LEDs 600mA WW722 Flat glass 5303 485062.....3

2. Documentos fotométricos.....4

2.1. TECEO GEN2 1 20 LEDs 600mA WW722 Flat glass 5303 485062.....4

3. Resultados5

3.1. Resumen de malla5

4. Consumo de potencia.....5

4.1. Dynamic cross section5

5. Vista 2D6

5.1. Sección.....6

5.2. Vista superior.....7

6. Dynamic cross section7

6.1. Descripción de la matriz7

6.2. Posiciones de las luminarias8

6.3. Grupos de luminarias.....8

6.4. ACERA (IL) - Z positivo.....9

6.5. CALZADA (IL) - Z positivo.....10

6.6. ACERA 2 (IL) - Z positivo11

7. Mallas12

7.1. ACERA (IL)12

7.2. CALZADA (IL)12

7.3. ACERA 2 (IL)12

8. Eficiencia energética.....13

8.1. Datos.....13

8.2. Calificación Energética13

Este documento no contiene datos personales ni otras limitaciones al acceso

DOCUMENTO	ID FIRMA	PÁGINA
Estudio básico	13486325	84 / 255
FIRMADO POR 3 FIRMANTES		FECHA FIRMA
1. ROSA MARIA HERNANDO GALVE - LA TECNICA		17 de marzo de 2025
2. M LUISA LOU YAGO - LA ADJUNTA A LA OFICINA DE PARTICIPACIÓN CIUDADANA		18 de marzo de 2025
3. M PILAR MEMBIELA GARCIA - LA COORDINADORA DEL ÁREA DE PARTICIPACIÓN CIUDADANA Y RÉGIMEN INTERIOR		18 de marzo de 2025



1.1. TECEO GEN2 1 20 LEDs 600mA WW722 Flat glass 5303 485062

Reflector 5303

Fuente 20 LEDs 600mA WW722

Protector Flat glass

Flujo de la fuente 5.161 klm

Clase G 4

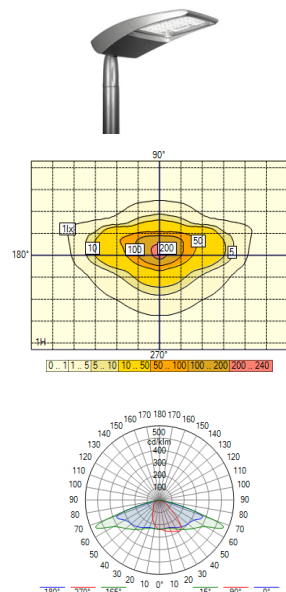
Potencia de la luminaria 38.8 W

FM 0.85

Matriz 485062

Flujo de luminaria 4.349 klm

Eficiencia 112 lm/W



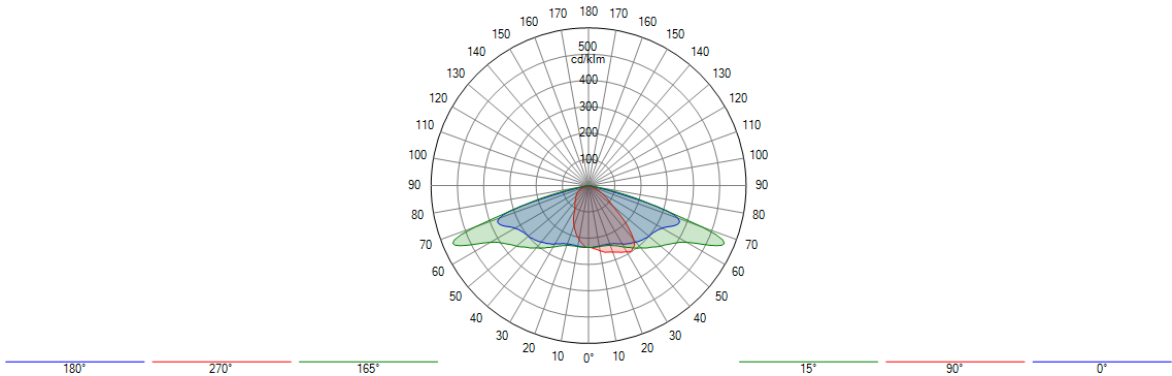


Ayuntamiento de Zaragoza- Documento firmado electrónicamente. Verifique su validez: <https://www.zaragoza.es/verifica>
Código Seguro de Verificación: 50297MTc0MijxOTk4NDczNjkxMDYxMzQz

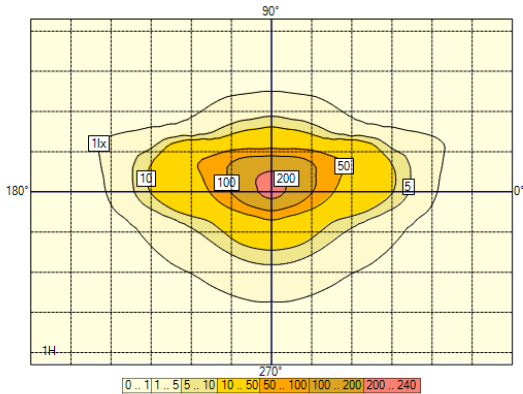
2. Documentos fotométricos

2.1. TECEO GEN2 1 20 LEDs 600mA WW722 Flat glass 5303 485062

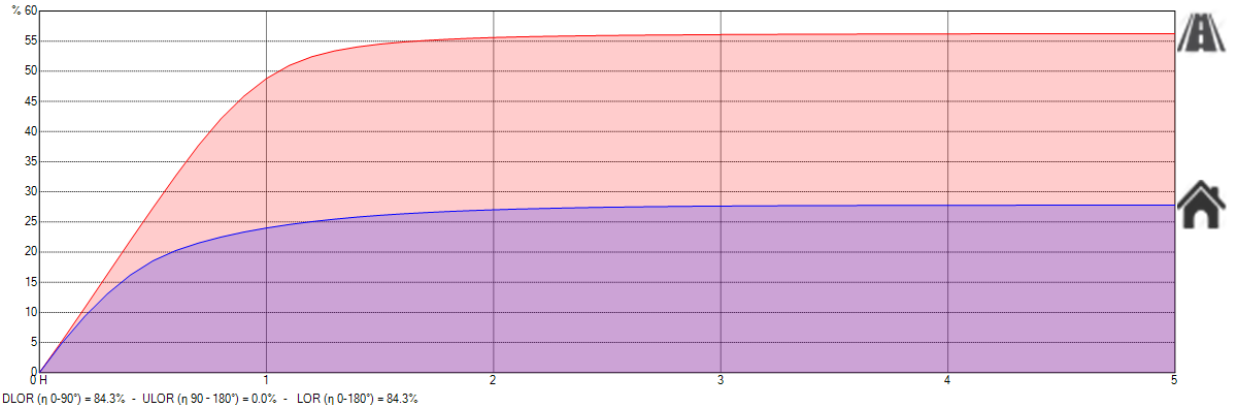
Diagrama polar/cartesiano



Isolux



Curva de utilización



26/08/2024

4/13

Este documento no contiene datos personales ni otras limitaciones al acceso

DOCUMENTO	Estudio básico	ID FIRMA	13486325	PÁGINA	86 / 255
FIRMADO POR 3 FIRMANTES					
1. ROSA MARIA HERNANDO GALVE - LA TECNICA				FECHA FIRMA	
2. M LUISA LOU YAGO - LA ADJUNTA A LA OFICINA DE PARTICIPACIÓN CIUDADANA				17 de marzo de 2025	
3. M PILAR MEMBIELA GARCIA - LA COORDINADORA DEL ÁREA DE PARTICIPACIÓN CIUDADANA Y RÉGIMEN INTERIOR				18 de marzo de 2025	

Ayuntamiento de Zaragoza- Documento firmado electrónicamente. Verifique su validez: <https://www.zaragoza.es/verifica>
Código Seguro de Verificación: 50297MTc0MjlxOTk4NDczNjxxMDYxMzQz



3. Resultados

3.1. Resumen de malla

ACERA (IL)

CE3 (IL : Ave = 15.00 lux Uo = 40 %)

1. Iluminancia positiva Z	Med. (A) (lx)	Mín./Me d. (%)	Mín./Má x. (%)	Mín. (lx)	Máx. (lx)	
Dynamic cross section	16.5	50	28	8.3	30.0	✓

CALZADA (IL)

CE2 (IL : Ave = 20.00 lux Uo = 40 %)

1. Iluminancia positiva Z	Med. (A) (lx)	Mín./Me d. (%)	Mín./Má x. (%)	Mín. (lx)	Máx. (lx)	
Dynamic cross section	21.8	52	33	11.3	34.6	✓

ACERA 2 (IL)

CE3 (IL : Ave = 15.00 lux Uo = 40 %)

1. Iluminancia positiva Z	Med. (A) (lx)	Mín./Me d. (%)	Mín./Má x. (%)	Mín. (lx)	Máx. (lx)	
Dynamic cross section	17.6	77	58	13.6	23.5	✓

4. Consumo de potencia

4.1. Dynamic cross section

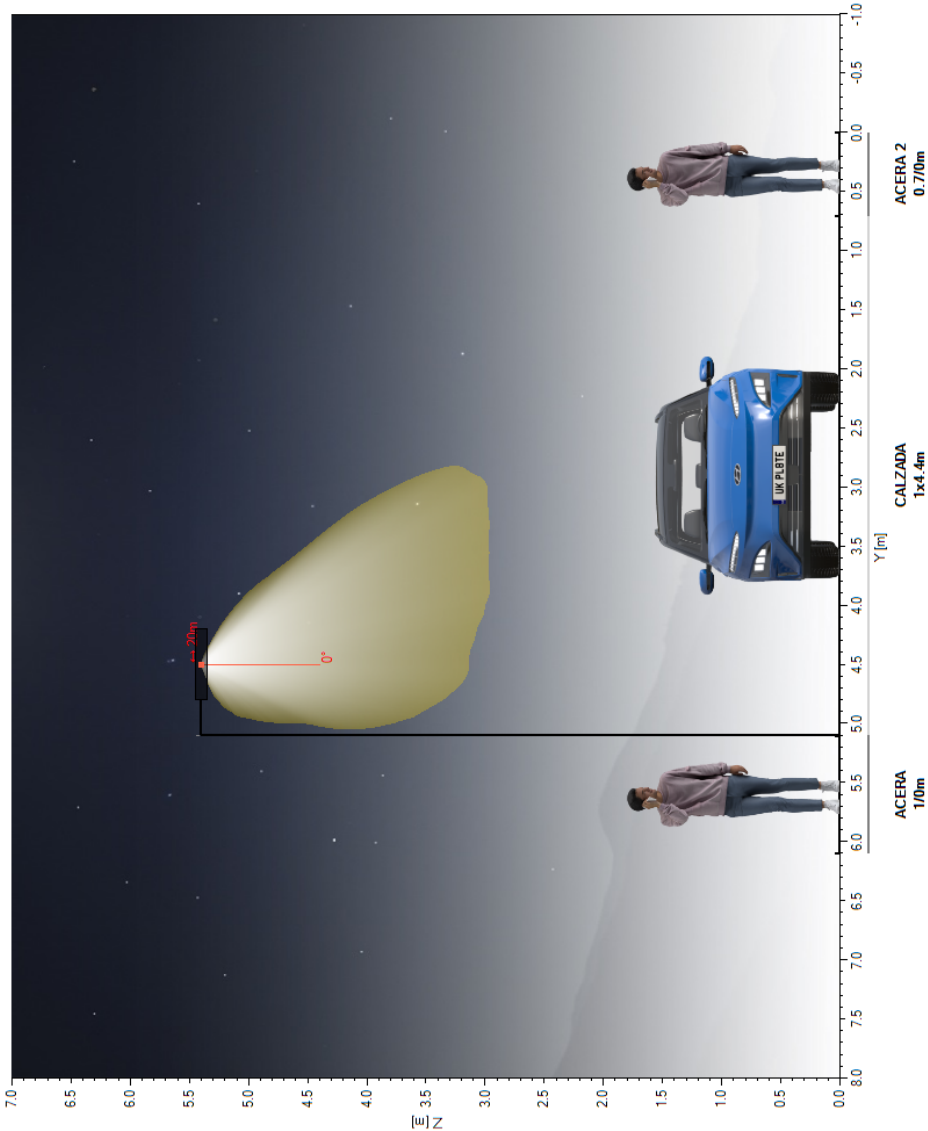
Dispositivo	Corrient e [mA]	Cantida d/km	Regulación	Potencia/D ispositivo	Total/km
TECEO GEN2 1 20 LEDs 600mA WW722 Flat glass 5303 485062	600	50	100 %	39 W	1938 W
Total					1938 W

DOCUMENTO	Estudio básico	ID FIRMA	13486325	PÁGINA	87 / 255
FIRMADO POR 3 FIRMANTES			FECHA FIRMA		
1. ROSA MARIA HERNANDO GALVE - LA TECNICA			17 de marzo de 2025		
2. M LUISA LOU YAGO - LA ADJUNTA A LA OFICINA DE PARTICIPACIÓN CIUDADANA			18 de marzo de 2025		
3. M PILAR MEMBIELA GARCIA - LA COORDINADORA DEL ÁREA DE PARTICIPACIÓN CIUDADANA Y RÉGIMEN INTERIOR			18 de marzo de 2025		



5. Vista 2D

5.1. Sección



26/08/2024

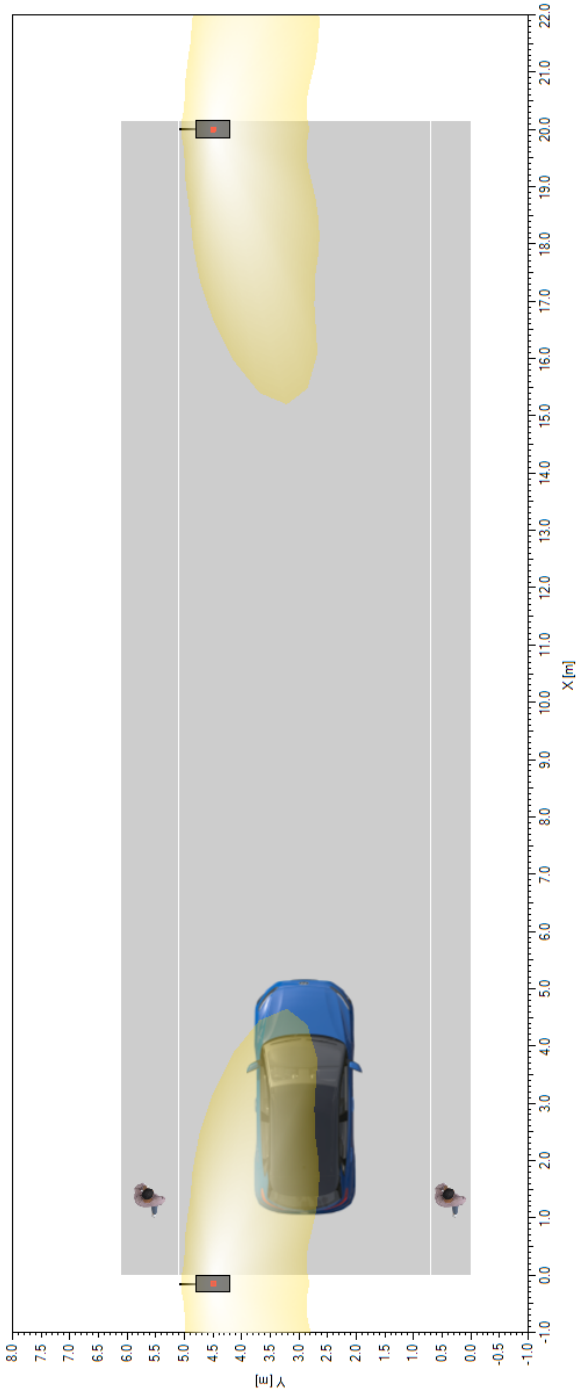
6/13

Este documento no contiene datos personales ni otras limitaciones al acceso

DOCUMENTO	ID FIRMA	13486325	PÁGINA	88 / 255
FIRMADO POR 3 FIRMANTES			FECHA FIRMA	
1. ROSA MARIA HERNANDO GALVE - LA TECNICA			17 de marzo de 2025	
2. M LUISA LOU YAGO - LA ADJUNTA A LA OFICINA DE PARTICIPACIÓN CIUDADANA			18 de marzo de 2025	
3. M PILAR MEMBIELA GARCIA - LA COORDINADORA DEL ÁREA DE PARTICIPACIÓN CIUDADANA Y RÉGIMEN INTERIOR			18 de marzo de 2025	



5.2. Vista superior



6. Dynamic cross section

6.1. Descripción de la matriz

Color	Descripción	Corriente [mA]	Flujo de lámpara [klm]	Flujo de luminaria [klm]	Potencia [W]	Eficiencia [lm/W]	FM	Altura [m]	Dispositivo
-------	-------------	----------------	------------------------	--------------------------	--------------	-------------------	----	------------	-------------

26/08/2024

7/13

Este documento no contiene datos personales ni otras limitaciones al acceso

DOCUMENTO	Estudio básico	ID FIRMA	13486325	PÁGINA	89 / 255
FIRMADO POR 3 FIRMANTES			FECHA FIRMA		
1. ROSA MARIA HERNANDO GALVE - LA TECNICA			17 de marzo de 2025		
2. M LUISA LOU YAGO - LA ADJUNTA A LA OFICINA DE PARTICIPACIÓN CIUDADANA			18 de marzo de 2025		
3. M PILAR MEMBIELA GARCIA - LA COORDINADORA DEL ÁREA DE PARTICIPACIÓN CIUDADANA Y RÉGIMEN INTERIOR			18 de marzo de 2025		

Ayuntamiento de Zaragoza- Documento firmado electrónicamente. Verifique su validez: https://www.zaragoza.es/verifica
Código Seguro de Verificación: 50297MTc0MjlxOTk4NDczNjxxMDYxMzQz



	TECEO GEN2 1 20 LEDs 600mA WW722 Flat glass 5303 485062	600	5.161	4.349	38.8	112	0.850	6 x 5.40	
--	---	-----	-------	-------	------	-----	-------	----------	--

6.2. Posiciones de las luminarias

	Color	Nº	Posición			Luminaria								Objetivo		
			X [m]	Y [m]	Z [m]	Nombre	Corriente [mA]	Az. [°]	Incl. [°]	Incl. (Imáx) [°]	Rot. [°]	Flujo [klm]	FM	X [m]	Y [m]	Z [m]
☒		1	-20.00	4.50	5.40	TECEO GEN2 1 20 LEDs 600mA WW722 Flat glass 5303 485062	600	180.0	0.0	33.0	0.0	5.161	0.850	-20.00	4.50	0.00
☒		2	0.00	4.50	5.40	TECEO GEN2 1 20 LEDs 600mA WW722 Flat glass 5303 485062	600	180.0	0.0	33.0	0.0	5.161	0.850	0.00	4.50	0.00
☒		3	20.00	4.50	5.40	TECEO GEN2 1 20 LEDs 600mA WW722 Flat glass 5303 485062	600	180.0	0.0	33.0	0.0	5.161	0.850	20.00	4.50	0.00
☒		4	40.00	4.50	5.40	TECEO GEN2 1 20 LEDs 600mA WW722 Flat glass 5303 485062	600	180.0	0.0	33.0	0.0	5.161	0.850	40.00	4.50	0.00
☒		5	60.00	4.50	5.40	TECEO GEN2 1 20 LEDs 600mA WW722 Flat glass 5303 485062	600	180.0	0.0	33.0	0.0	5.161	0.850	60.00	4.50	0.00
☒		6	80.00	4.50	5.40	TECEO GEN2 1 20 LEDs 600mA WW722 Flat glass 5303 485062	600	180.0	0.0	33.0	0.0	5.161	0.850	80.00	4.50	0.00

6.3. Grupos de luminarias

Lineal																
	Color	Nº	Posición			Luminaria					Dimensión			Rotación		
			X [m]	Y [m]	Z [m]	Nombre	Az. [°]	Incl. [°]	Rot. [°]	Reg [%]	Cantidad	Interdistancia [m]	Tamaño [m]	X [°]	Y [°]	Z [°]
☒		1	-20.00	4.50	5.40	Luminaria izquierda	180.0	0.0	0.0	100	6	20.00	100.00	0.0	0.0	0.0

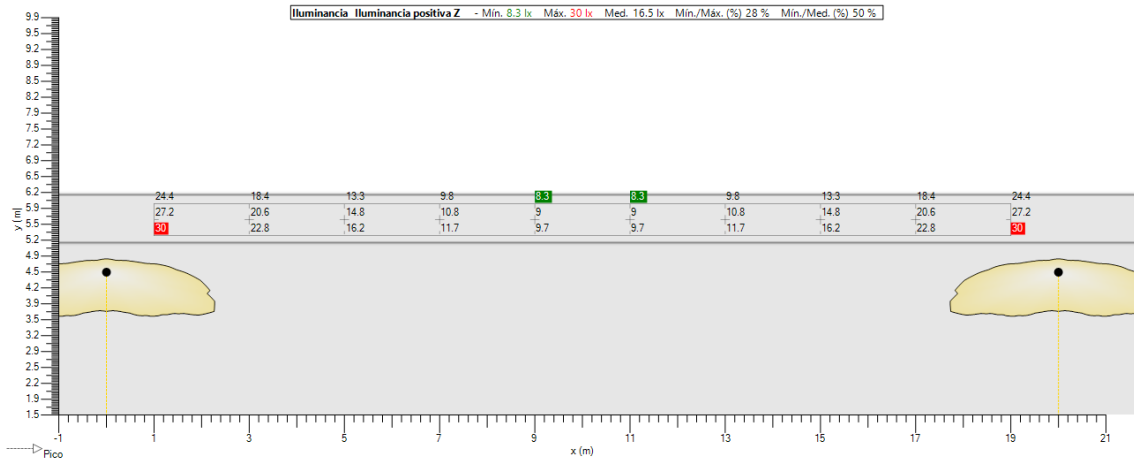
DOCUMENTO	Estudio básico	ID FIRMA	13486325	PÁGINA	90 / 255
FIRMADO POR 3 FIRMANTES					
1. ROSA MARIA HERNANDO GALVE - LA TECNICA			FECHA FIRMA		
2. M LUISA LOU YAGO - LA ADJUNTA A LA OFICINA DE PARTICIPACIÓN CIUDADANA			17 de marzo de 2025		
3. M PILAR MEMBIELA GARCIA - LA COORDINADORA DEL ÁREA DE PARTICIPACIÓN CIUDADANA Y RÉGIMEN INTERIOR			18 de marzo de 2025		
			18 de marzo de 2025		



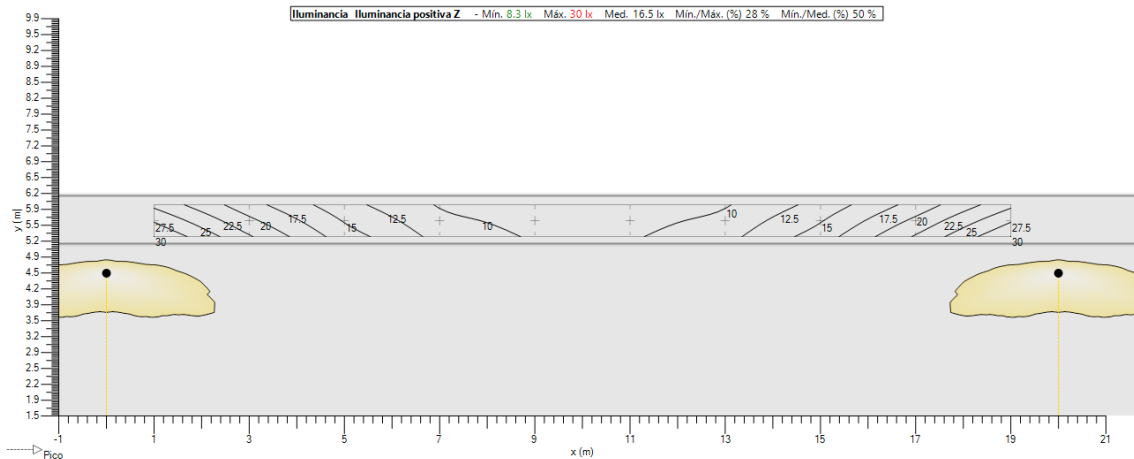
Ayuntamiento de Zaragoza- Documento firmado electrónicamente. Verifique su validez: <https://www.zaragoza.es/verifica>
Código Seguro de Verificación: 50297MTc0MijxOTk4NDczNjkxMDYxMzQz

6.4. ACERA (IL) - Z positivo

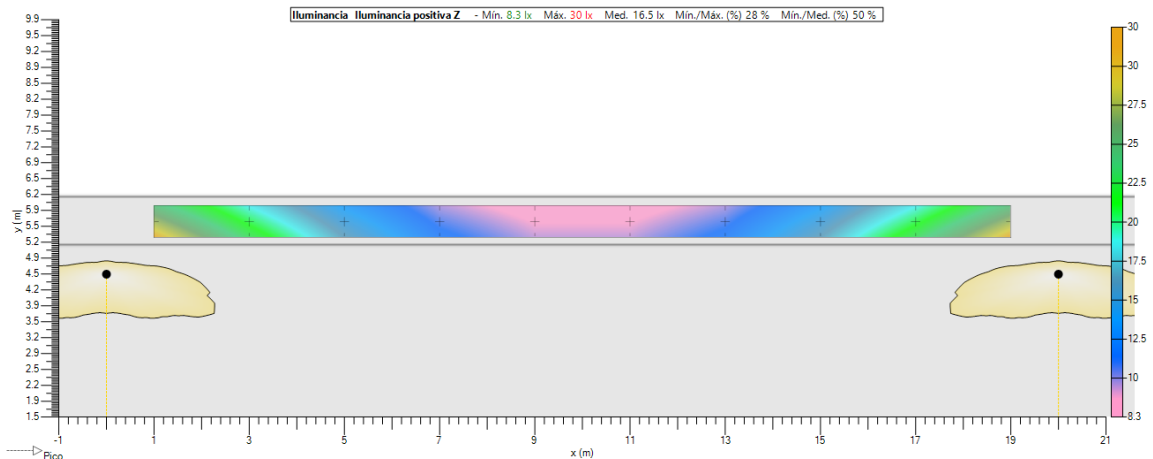
Valores



Niveles Isolux



Sombreado



26/08/2024

9/13

Este documento no contiene datos personales ni otras limitaciones al acceso

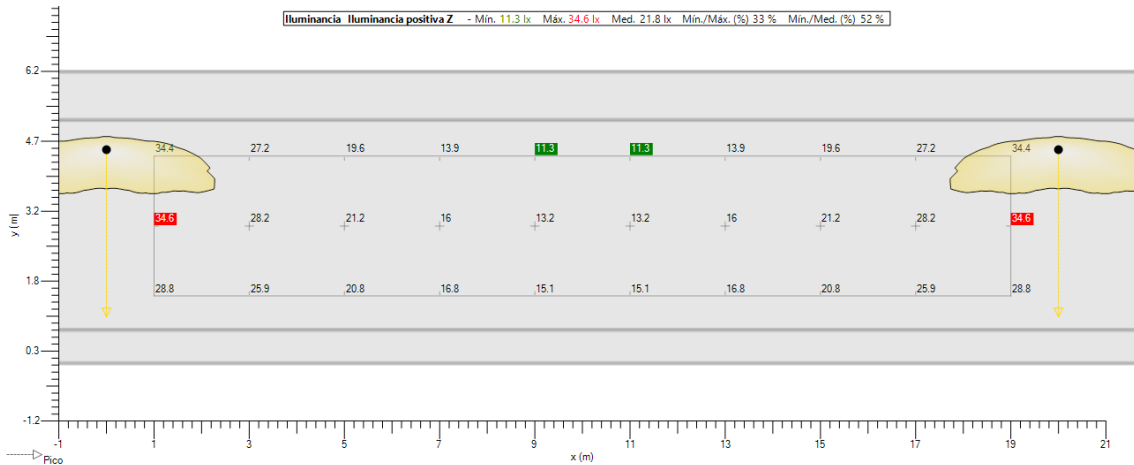
DOCUMENTO	Estudio básico	ID FIRMA	13486325	PÁGINA	91 / 255
FIRMADO POR 3 FIRMANTES					
1. ROSA MARIA HERNANDO GALVE - LA TECNICA				FECHA FIRMA	
2. M LUISA LOU YAGO - LA ADJUNTA A LA OFICINA DE PARTICIPACIÓN CIUDADANA				17 de marzo de 2025	
3. M PILAR MEMBIELA GARCIA - LA COORDINADORA DEL ÁREA DE PARTICIPACIÓN CIUDADANA Y RÉGIMEN INTERIOR				18 de marzo de 2025	
				18 de marzo de 2025	



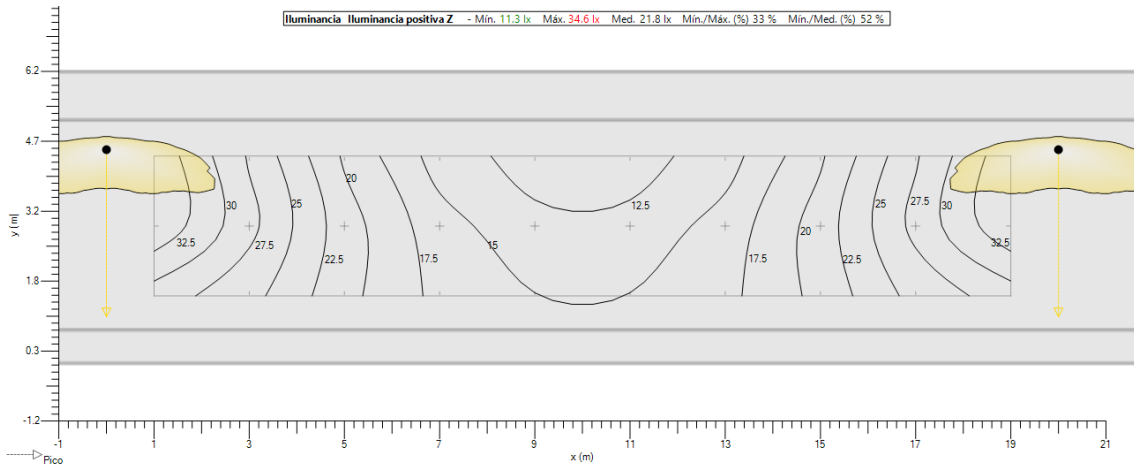
Ayuntamiento de Zaragoza- Documento firmado electrónicamente. Verifique su validez: <https://www.zaragoza.es/verifica>
Código Seguro de Verificación: 50297MTc0MjlxOTk4NDczNjkxMDYxMzQz

6.5. CALZADA (IL) - Z positivo

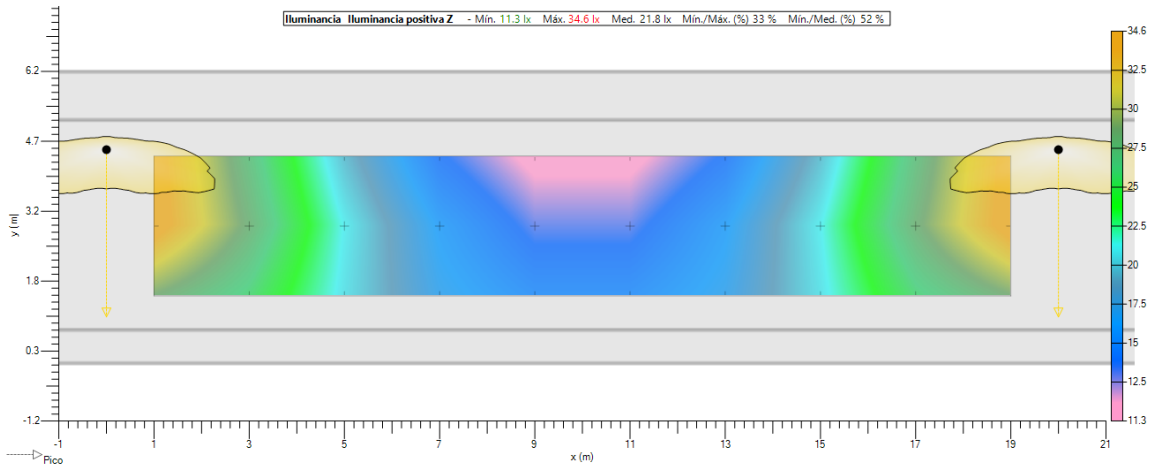
Valores



Niveles Isolux



Sombreado



26/08/2024

10/13

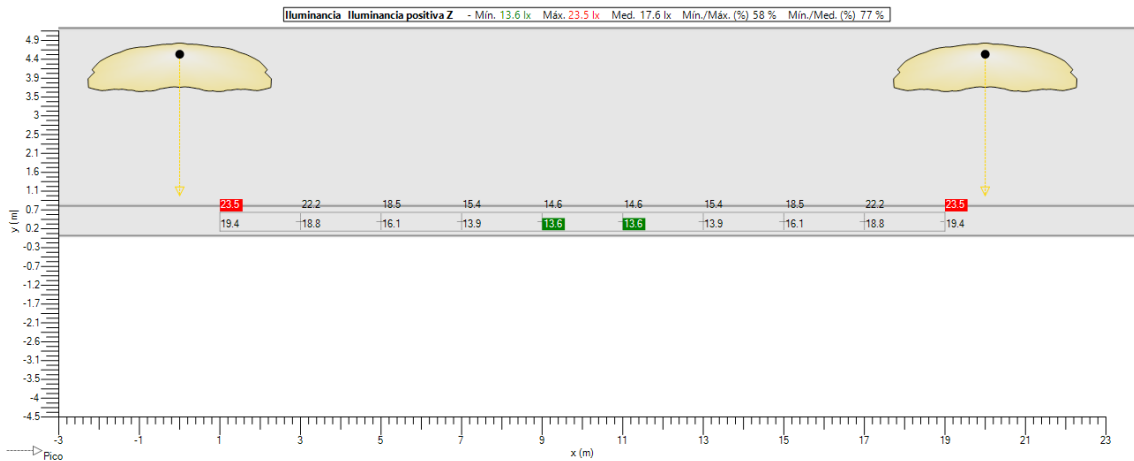
Este documento no contiene datos personales ni otras limitaciones al acceso

DOCUMENTO	Estudio básico	ID FIRMA	13486325	PÁGINA	92 / 255
FIRMADO POR 3 FIRMANTES					
1. ROSA MARIA HERNANDO GALVE - LA TECNICA				FECHA FIRMA	
2. M LUISA LOU YAGO - LA ADJUNTA A LA OFICINA DE PARTICIPACIÓN CIUDADANA				17 de marzo de 2025	
3. M PILAR MEMBIELA GARCIA - LA COORDINADORA DEL ÁREA DE PARTICIPACIÓN CIUDADANA Y RÉGIMEN INTERIOR				18 de marzo de 2025	
				18 de marzo de 2025	

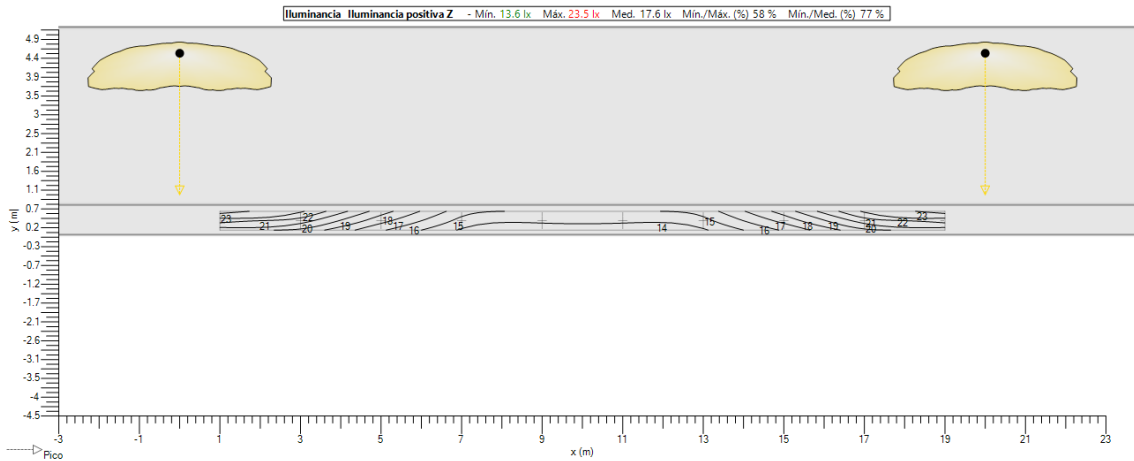


6.6. ACERA 2 (IL) - Z positivo

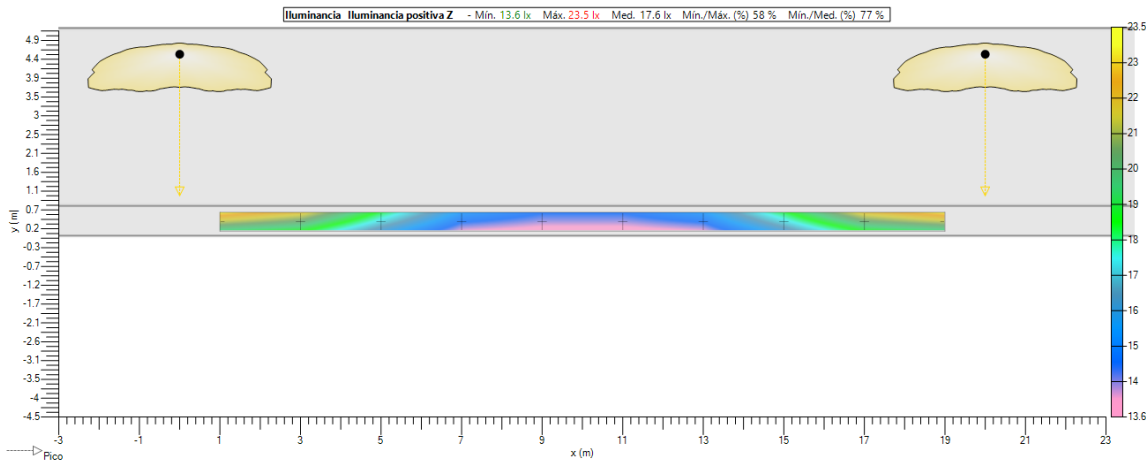
Valores



Niveles Isolux



Sombreado



26/08/2024

11/13

Este documento no contiene datos personales ni otras limitaciones al acceso

DOCUMENTO	Estudio básico	ID FIRMA	13486325	PÁGINA	93 / 255
FIRMADO POR 3 FIRMANTES					
1. ROSA MARIA HERNANDO GALVE - LA TECNICA				FECHA FIRMA	
2. M LUISA LOU YAGO - LA ADJUNTA A LA OFICINA DE PARTICIPACIÓN CIUDADANA				17 de marzo de 2025	
3. M PILAR MEMBIELA GARCIA - LA COORDINADORA DEL ÁREA DE PARTICIPACIÓN CIUDADANA Y RÉGIMEN INTERIOR				18 de marzo de 2025	
				18 de marzo de 2025	



7. Mallas

7.1. ACERA (IL)

General

Tipo

Malla rectangular XY

Habilitado

☒

Color

Geometría

Origen

X 1.00 m

Y 5.27 m

Z 0.00 m

Rotación

X 0.0 °

Y 0.0 °

Z 0.0 °

Dimensión

Cantidad X 10

Cantidad Y 3

Interdistancia X

2.00 m

Interdistancia Y

0.33 m

Tamaño X

18.00 m

Tamaño Y

0.67 m

7.2. CALZADA (IL)

General

Tipo

Malla rectangular XY

Habilitado

☒

Color

Geometría

Origen

X 1.00 m

Y 1.43 m

Z 0.00 m

Rotación

X 0.0 °

Y 0.0 °

Z 0.0 °

Dimensión

Cantidad X 10

Cantidad Y 3

Interdistancia X

2.00 m

Interdistancia Y

1.47 m

Tamaño X

18.00 m

Tamaño Y

2.93 m

7.3. ACERA 2 (IL)

General

Tipo

Malla rectangular XY

Habilitado

☒

Color

Geometría

Origen

X 1.00 m

Y 0.12 m

Z 0.00 m

Rotación

X 0.0 °

Y 0.0 °

Z 0.0 °

Dimensión

Cantidad X 10

Cantidad Y 3

Interdistancia X

2.00 m

Interdistancia Y

0.23 m

Tamaño X

18.00 m

Tamaño Y

0.47 m

DOCUMENTO	Estudio básico	ID FIRMA	13486325	PÁGINA	94 / 255
FIRMADO POR 3 FIRMANTES			FECHA FIRMA		
1. ROSA MARIA HERNANDO GALVE - LA TECNICA			17 de marzo de 2025		
2. M LUISA LOU YAGO - LA ADJUNTA A LA OFICINA DE PARTICIPACIÓN CIUDADANA			18 de marzo de 2025		
3. M PILAR MEMBIELA GARCIA - LA COORDINADORA DEL ÁREA DE PARTICIPACIÓN CIUDADANA Y RÉGIMEN INTERIOR			18 de marzo de 2025		



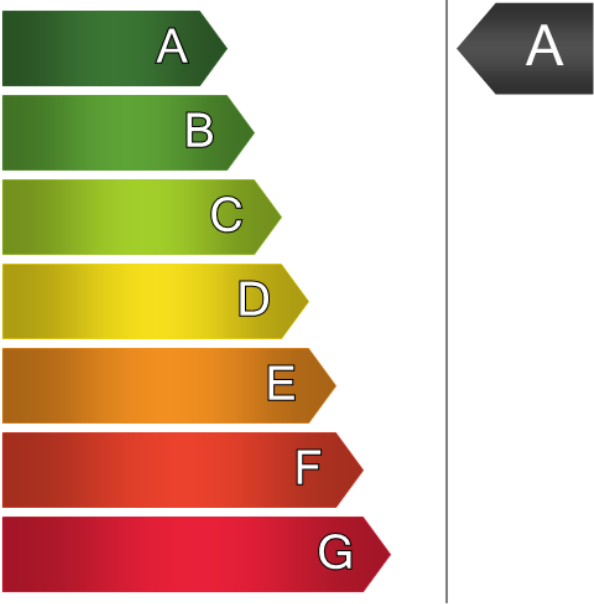
8. Eficiencia energética

8.1. Datos

Nombre del dispositivo	Potencia [W]	Flujo [klm]	Rendimiento [lm/W]	Eficiencia [%]	Cantida d	MF	Potencia total [W]
TECEO GEN2 1 20 LEDs 600mA WW722 Flat glass 5303 485062	39	5.161	133	84.26	1	0.85	39

Versión 2023
Tipo de instalación Funcional
Área (m²) 122.00
Emed (lux) 20.23
Potencia de la instalación (w) 39
Eficiencia (ε) 63.60
Eficiencia (Iε) 1.21
Flujo de la instalación (klm) 5.161
Factor de Utilización 0.48
Referencia (ε R) 52.37
Clasificación energética A

8.2. Calificación Energética



Calificación Energética
Tipo A

Ayuntamiento de Zaragoza- Documento firmado electrónicamente. Verifique su validez: <https://www.zaragoza.es/verifica>
Código Seguro de Verificación: 50297MTc0MijxOTk4NDczNjxxMDYxMzQz

DOCUMENTO	Estudio básico	ID FIRMA	13486325	PÁGINA	95 / 255
FIRMADO POR 3 FIRMANTES			FECHA FIRMA		
1. ROSA MARIA HERNANDO GALVE - LA TECNICA			17 de marzo de 2025		
2. M LUISA LOU YAGO - LA ADJUNTA A LA OFICINA DE PARTICIPACIÓN CIUDADANA			18 de marzo de 2025		
3. M PILAR MEMBIELA GARCIA - LA COORDINADORA DEL ÁREA DE PARTICIPACIÓN CIUDADANA Y RÉGIMEN INTERIOR			18 de marzo de 2025		



ESTUDIO DE ILUMINACIÓN CALLE ANDADOR DE QUINTO (MONZALBARBA)

Ayuntamiento de Zaragoza- Documento firmado electrónicamente. Verifique su validez: <https://www.zaragoza.es/verifica>
Código Seguro de Verificación: 50297MTc0MjlxOTk4NDczNjkxMDYxMzQz

Estándar EN 13201 : 2003
Diseñador jpablo
N.º de proyecto 24PR1251
Fecha 19/11/2024
Aplicación Ulysse 4.0.1
Archivo CALLE ANDADOR DE QUINTO.lp3

Este documento no contiene datos personales ni otras limitaciones al acceso

DOCUMENTO	ID FIRMA	PÁGINA
Estudio básico	13486325	96 / 255
FIRMADO POR 3 FIRMANTES	FECHA FIRMA	
1. ROSA MARIA HERNANDO GALVE - LA TECNICA	17 de marzo de 2025	
2. M LUISA LOU YAGO - LA ADJUNTA A LA OFICINA DE PARTICIPACIÓN CIUDADANA	18 de marzo de 2025	
3. M PILAR MEMBIELA GARCIA - LA COORDINADORA DEL ÁREA DE PARTICIPACIÓN CIUDADANA Y RÉGIMEN INTERIOR	18 de marzo de 2025	



Ayuntamiento de Zaragoza- Documento firmado electrónicamente. Verifique su validez: <https://www.zaragoza.es/verifica>
Código Seguro de Verificación: 50297MTc0MjlxOTk4NDczNjkxMDYxMzQz

Índice

1. Dispositivos.....3

1.1. TECEO GEN2 1 30 LEDs 400mA WW722 Flat glass 5307 485172.....3

2. Documentos fotométricos.....4

2.1. TECEO GEN2 1 30 LEDs 400mA WW722 Flat glass 5307 485172.....4

3. Resultados5

3.1. Resumen de malla5

4. Consumo de potencia.....5

4.1. Dynamic cross section5

5. Vista 2D6

5.1. Sección.....6

5.2. Vista superior.....7

6. Dynamic cross section7

6.1. Descripción de la matriz7

6.2. Posiciones de las luminarias8

6.3. Grupos de luminarias.....8

6.4. CALZADA (IL) - Z positivo.....9

6.5. ACERA (IL) - Z positivo.....10

7. Mallas11

7.1. CALZADA (IL)11

7.2. ACERA (IL)11

8. Eficiencia energética.....12

8.1. Datos.....12

8.2. Calificación Energética.....12

Este documento no contiene datos personales ni otras limitaciones al acceso

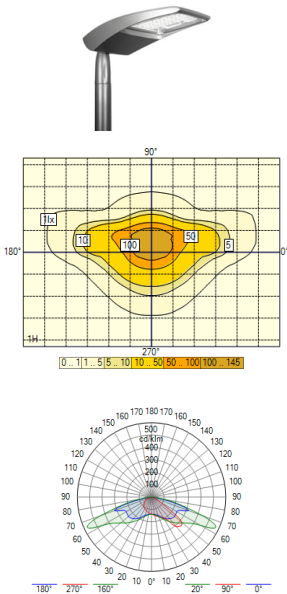
DOCUMENTO	ID FIRMA	PÁGINA
Estudio básico	13486325	97 / 255
FIRMADO POR 3 FIRMANTES		FECHA FIRMA
1. ROSA MARIA HERNANDO GALVE - LA TECNICA		17 de marzo de 2025
2. M LUISA LOU YAGO - LA ADJUNTA A LA OFICINA DE PARTICIPACIÓN CIUDADANA		18 de marzo de 2025
3. M PILAR MEMBIELA GARCIA - LA COORDINADORA DEL ÁREA DE PARTICIPACIÓN CIUDADANA Y RÉGIMEN INTERIOR		18 de marzo de 2025



1. Dispositivos

1.1. TECEO GEN2 1 30 LEDs 400mA WW722 Flat glass 5307 485172

- Tipo TECEO GEN2 1
- Reflector 5307
- Fuente 30 LEDs 400mA WW722
- Protector Flat glass
- Flujo de la fuente 5.463 klm
- Clase G 3
- Potencia de la luminaria 37.1 W
- FM 0.85
- Matriz 485172
- Flujo de luminaria 4.463 klm
- Eficiencia 120 lm/W



DOCUMENTO	ID FIRMA	13486325	PÁGINA	98 / 255
Estudio básico				
FIRMADO POR 3 FIRMANTES			FECHA FIRMA	
1. ROSA MARIA HERNANDO GALVE - LA TECNICA			17 de marzo de 2025	
2. M LUISA LOU YAGO - LA ADJUNTA A LA OFICINA DE PARTICIPACIÓN CIUDADANA			18 de marzo de 2025	
3. M PILAR MEMBIELA GARCIA - LA COORDINADORA DEL ÁREA DE PARTICIPACIÓN CIUDADANA Y RÉGIMEN INTERIOR			18 de marzo de 2025	

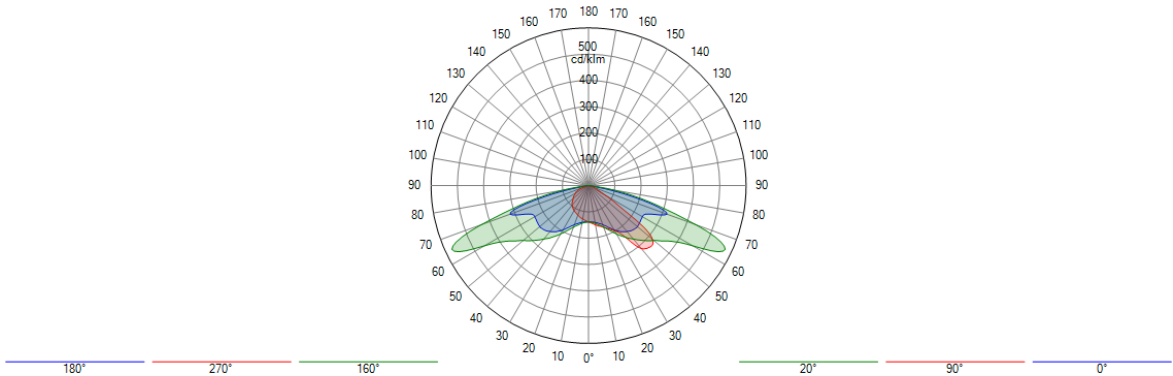


Ayuntamiento de Zaragoza- Documento firmado electrónicamente. Verifique su validez: <https://www.zaragoza.es/verifica>
Código Seguro de Verificación: 50297MTc0MijxOTk4NDczNjkxMDYxMzQz

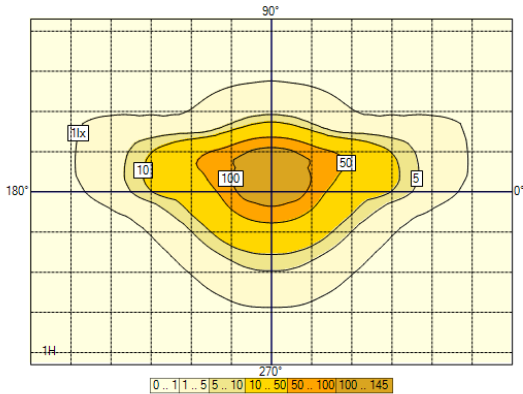
2. Documentos fotométricos

2.1. TECEO GEN2 1 30 LEDs 400mA WW722 Flat glass 5307 485172

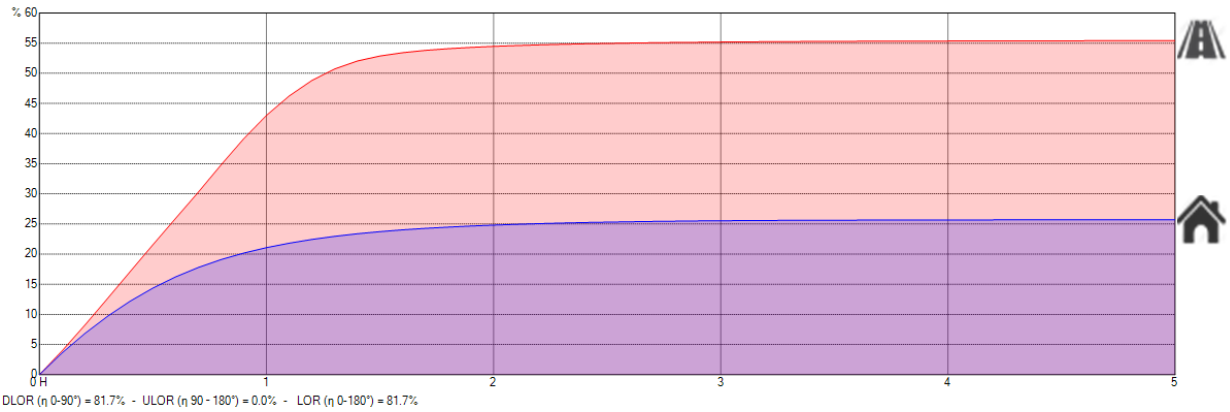
Diagrama polar/cartesiano



Isolux



Curva de utilización



19/11/2024

4/12

Este documento no contiene datos personales ni otras limitaciones al acceso

DOCUMENTO	Estudio básico	ID FIRMA	13486325	PÁGINA	99 / 255
FIRMADO POR 3 FIRMANTES			FECHA FIRMA		
1. ROSA MARIA HERNANDO GALVE - LA TECNICA			17 de marzo de 2025		
2. M LUISA LOU YAGO - LA ADJUNTA A LA OFICINA DE PARTICIPACIÓN CIUDADANA			18 de marzo de 2025		
3. M PILAR MEMBIELA GARCIA - LA COORDINADORA DEL ÁREA DE PARTICIPACIÓN CIUDADANA Y RÉGIMEN INTERIOR			18 de marzo de 2025		



3. Resultados

3.1. Resumen de malla

CALZADA (IL)

CE2 (IL : Ave = 20.00 lux Uo = 40 %)

1. Iluminancia positiva Z	Med. (A) (lx)	Mín./Me d. (%)	Mín./Má x. (%)	Mín. (lx)	Máx. (lx)	
Dynamic cross section	21.5	65	56	14.0	24.9	✓

ACERA (IL)

CE3 (IL : Ave = 15.00 lux Uo = 40 %)

1. Iluminancia positiva Z	Med. (A) (lx)	Mín./Me d. (%)	Mín./Má x. (%)	Mín. (lx)	Máx. (lx)	
Dynamic cross section	18.1	74	61	13.4	22.0	✓

4. Consumo de potencia

4.1. Dynamic cross section

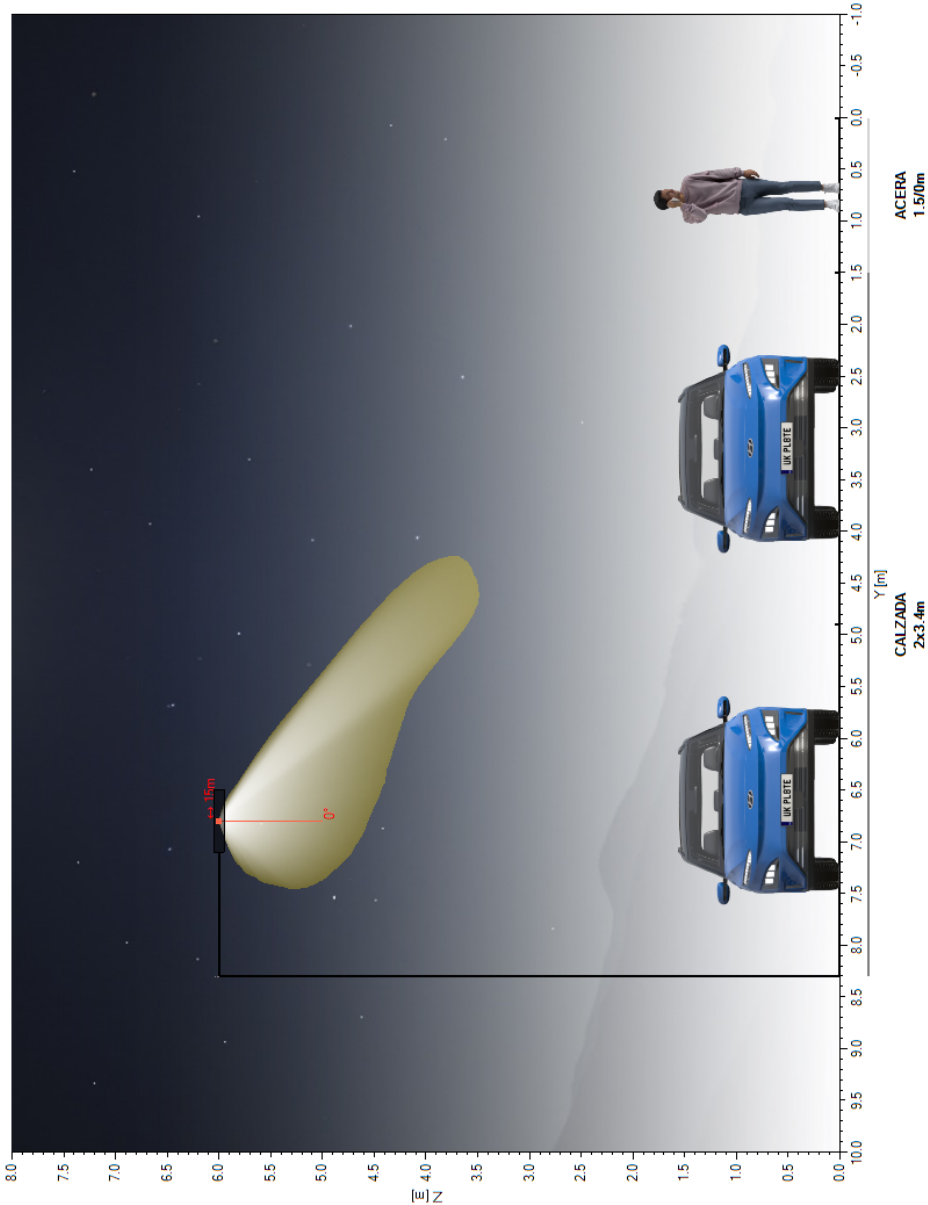
Dispositivo	Corrient e [mA]	Cantida d/km	Regulación	Potencia/D ispositivo	Total/km
TECEO GEN2 1 30 LEDs 400mA WW722 Flat glass 5307 485172	400	67	100 %	37 W	2475 W
Total					2475 W

DOCUMENTO	Estudio básico	ID FIRMA	13486325	PÁGINA	100 / 255
FIRMADO POR 3 FIRMANTES			FECHA FIRMA		
1. ROSA MARIA HERNANDO GALVE - LA TECNICA			17 de marzo de 2025		
2. M LUISA LOU YAGO - LA ADJUNTA A LA OFICINA DE PARTICIPACIÓN CIUDADANA			18 de marzo de 2025		
3. M PILAR MEMBIELA GARCIA - LA COORDINADORA DEL ÁREA DE PARTICIPACIÓN CIUDADANA Y RÉGIMEN INTERIOR			18 de marzo de 2025		



5. Vista 2D

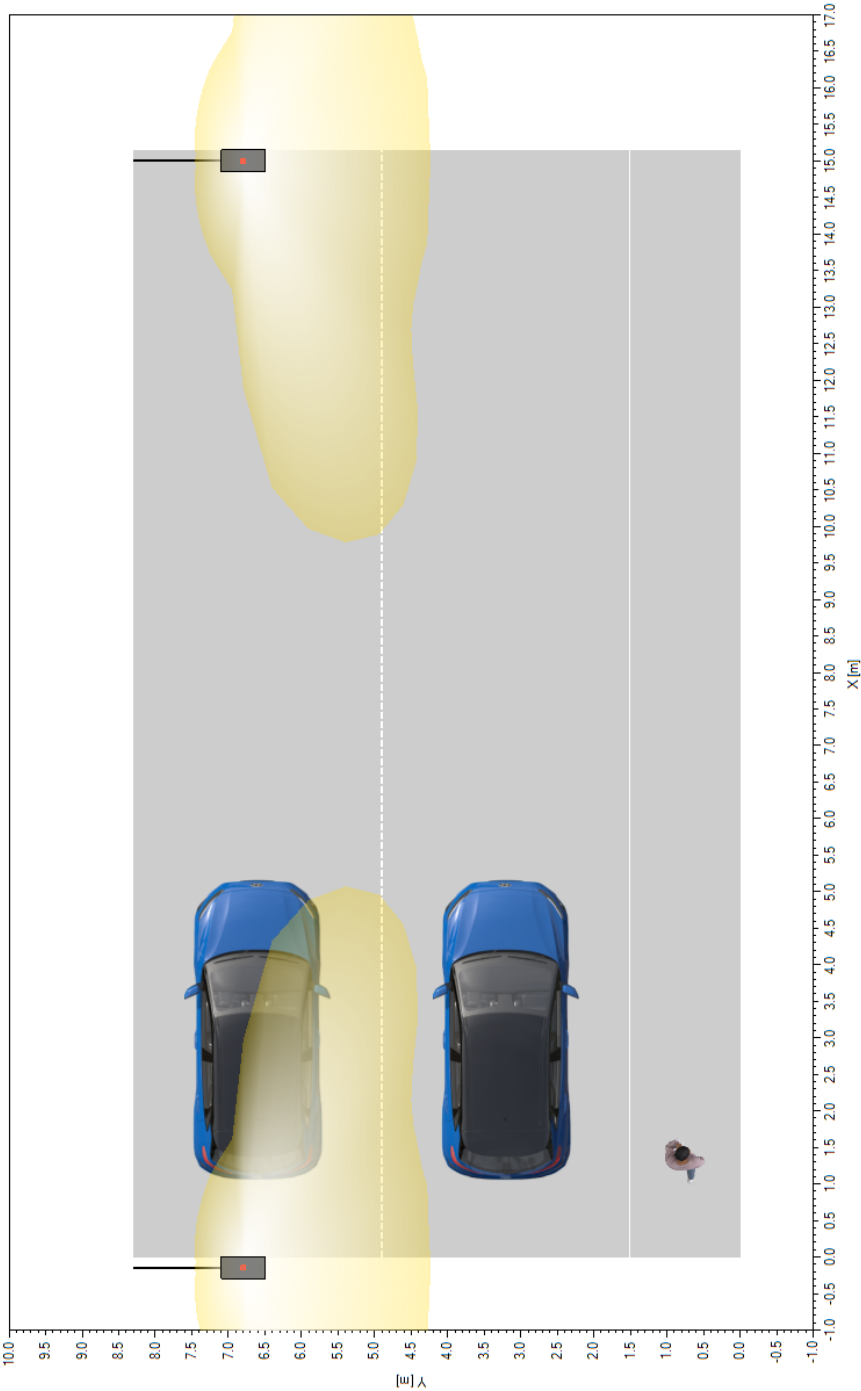
5.1. Sección



DOCUMENTO	ID FIRMA	13486325	PÁGINA	101 / 255
FIRMADO POR 3 FIRMANTES			FECHA FIRMA	
1. ROSA MARIA HERNANDO GALVE - LA TECNICA			17 de marzo de 2025	
2. M LUISA LOU YAGO - LA ADJUNTA A LA OFICINA DE PARTICIPACIÓN CIUDADANA			18 de marzo de 2025	
3. M PILAR MEMBIELA GARCIA - LA COORDINADORA DEL ÁREA DE PARTICIPACIÓN CIUDADANA Y RÉGIMEN INTERIOR			18 de marzo de 2025	



5.2. Vista superior



6. Dynamic cross section

6.1. Descripción de la matriz

Color	Descripción	Corriente [mA]	Flujo de lámpara [klm]	Flujo de luminaria [klm]	Potencia [W]	Eficiencia [lm/W]	FM	Altura [m]	Dispositivo
-------	-------------	----------------	------------------------	--------------------------	--------------	-------------------	----	------------	-------------

19/11/2024

7/12

Este documento no contiene datos personales ni otras limitaciones al acceso

DOCUMENTO	Estudio básico	ID FIRMA	13486325	PÁGINA	102 / 255
FIRMADO POR 3 FIRMANTES					
1. ROSA MARIA HERNANDO GALVE - LA TECNICA				FECHA FIRMA	
2. M LUISA LOU YAGO - LA ADJUNTA A LA OFICINA DE PARTICIPACIÓN CIUDADANA				17 de marzo de 2025	
3. M PILAR MEMBIELA GARCIA - LA COORDINADORA DEL ÁREA DE PARTICIPACIÓN CIUDADANA Y RÉGIMEN INTERIOR				18 de marzo de 2025	
				18 de marzo de 2025	



	TECEO GEN2 1 30 LEDs 400mA WW722 Flat glass 5307 485172	400	5.463	4.463	37.1	120	0.850	8 x 6.00	
---	---	-----	-------	-------	------	-----	-------	----------	---

6.2. Posiciones de las luminarias

	Color	N°	Posición			Luminaria								Objetivo		
			X [m]	Y [m]	Z [m]	Nombre	Corriente [mA]	Az. [°]	Incl. [°]	Incl. (Imáx) [°]	Rot. [°]	Flujo [klm]	FM	X [m]	Y [m]	Z [m]
☒		1	-30.00	6.80	6.00	TECEO GEN2 1 30 LEDs 400mA WW722 Flat glass 5307 485172	400	180.0	0.0	46.0	0.0	5.463	0.850	-30.00	6.80	0.00
☒		2	-15.00	6.80	6.00	TECEO GEN2 1 30 LEDs 400mA WW722 Flat glass 5307 485172	400	180.0	0.0	46.0	0.0	5.463	0.850	-15.00	6.80	0.00
☒		3	0.00	6.80	6.00	TECEO GEN2 1 30 LEDs 400mA WW722 Flat glass 5307 485172	400	180.0	0.0	46.0	0.0	5.463	0.850	0.00	6.80	0.00
☒		4	15.00	6.80	6.00	TECEO GEN2 1 30 LEDs 400mA WW722 Flat glass 5307 485172	400	180.0	0.0	46.0	0.0	5.463	0.850	15.00	6.80	0.00
☒		5	30.00	6.80	6.00	TECEO GEN2 1 30 LEDs 400mA WW722 Flat glass 5307 485172	400	180.0	0.0	46.0	0.0	5.463	0.850	30.00	6.80	0.00
☒		6	45.00	6.80	6.00	TECEO GEN2 1 30 LEDs 400mA WW722 Flat glass 5307 485172	400	180.0	0.0	46.0	0.0	5.463	0.850	45.00	6.80	0.00
☒		7	60.00	6.80	6.00	TECEO GEN2 1 30 LEDs 400mA WW722 Flat glass 5307 485172	400	180.0	0.0	46.0	0.0	5.463	0.850	60.00	6.80	0.00
☒		8	75.00	6.80	6.00	TECEO GEN2 1 30 LEDs 400mA WW722 Flat glass 5307 485172	400	180.0	0.0	46.0	0.0	5.463	0.850	75.00	6.80	0.00

6.3. Grupos de luminarias

Lineal																
	Color	N°	Posición			Luminaria					Dimensión			Rotación		
			X [m]	Y [m]	Z [m]	Nombre	Az. [°]	Incl. [°]	Rot. [°]	Reg [%]	Cantidad	Interdistancia [m]	Tamaño [m]	X [°]	Y [°]	Z [°]
☒		1	-30.00	6.80	6.00	Luminaria izquierda	180.0	0.0	0.0	100	8	15.00	105.00	0.0	0.0	0.0

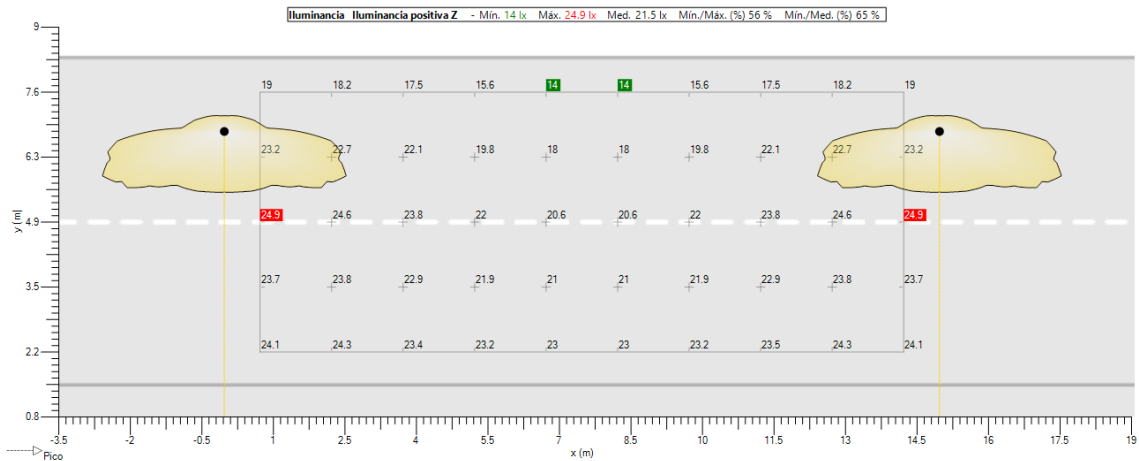
DOCUMENTO	Estudio básico	ID FIRMA	13486325	PÁGINA	103 / 255
FIRMADO POR 3 FIRMANTES					
1. ROSA MARIA HERNANDO GALVE - LA TECNICA			FECHA FIRMA		
2. M LUISA LOU YAGO - LA ADJUNTA A LA OFICINA DE PARTICIPACIÓN CIUDADANA			17 de marzo de 2025		
3. M PILAR MEMBIELA GARCIA - LA COORDINADORA DEL ÁREA DE PARTICIPACIÓN CIUDADANA Y RÉGIMEN INTERIOR			18 de marzo de 2025		
			18 de marzo de 2025		



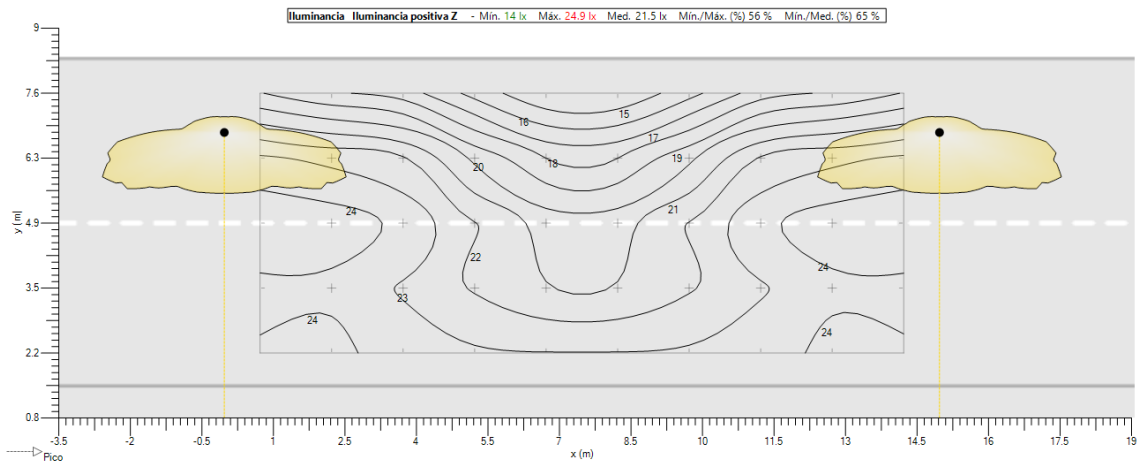
Ayuntamiento de Zaragoza- Documento firmado electrónicamente. Verifique su validez: <https://www.zaragoza.es/verifica>
Código Seguro de Verificación: 50297MTc0MijxOTk4NDczNjkxMDYxMzQz

6.4. CALZADA (IL) - Z positivo

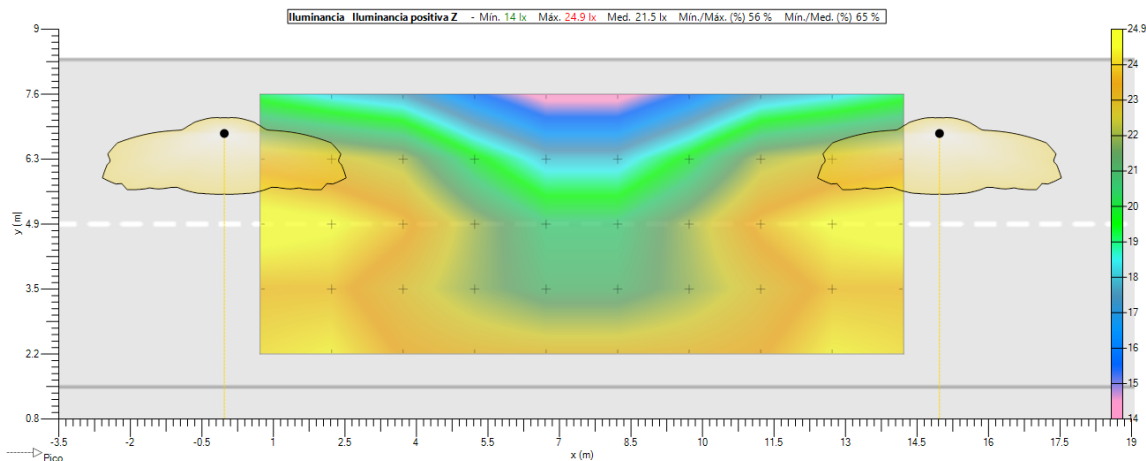
Valores



Niveles Isolux



Sombreado



19/11/2024

9/12

Este documento no contiene datos personales ni otras limitaciones al acceso

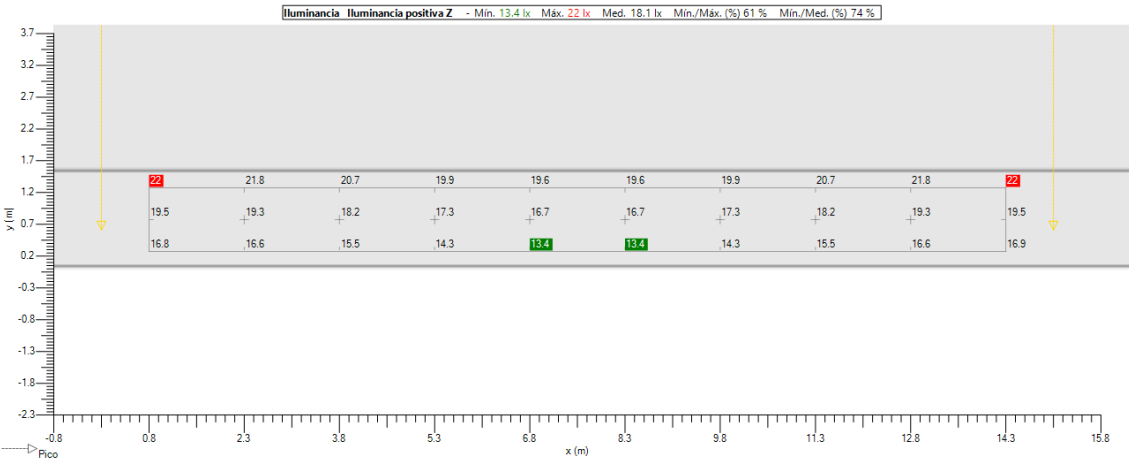
DOCUMENTO	Estudio básico	ID FIRMA	13486325	PÁGINA	104 / 255
FIRMADO POR 3 FIRMANTES					
1. ROSA MARIA HERNANDO GALVE - LA TECNICA				FECHA FIRMA	17 de marzo de 2025
2. M LUISA LOU YAGO - LA ADJUNTA A LA OFICINA DE PARTICIPACIÓN CIUDADANA					18 de marzo de 2025
3. M PILAR MEMBIELA GARCIA - LA COORDINADORA DEL ÁREA DE PARTICIPACIÓN CIUDADANA Y RÉGIMEN INTERIOR					18 de marzo de 2025



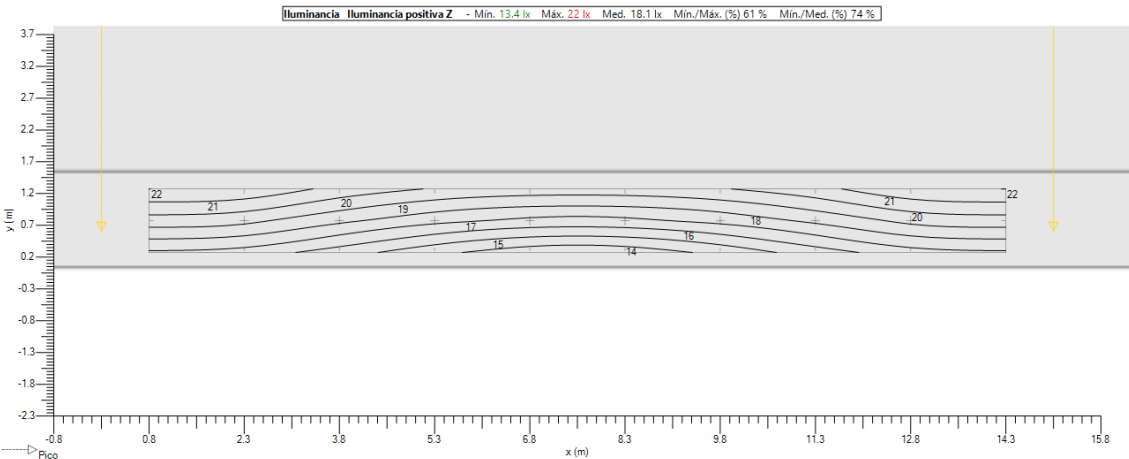
Ayuntamiento de Zaragoza- Documento firmado electrónicamente. Verifique su validez: <https://www.zaragoza.es/verifica>
Código Seguro de Verificación: 50297MTc0MijxOTk4NDczNjxxMDYxMzQz

6.5. ACERA (IL) - Z positivo

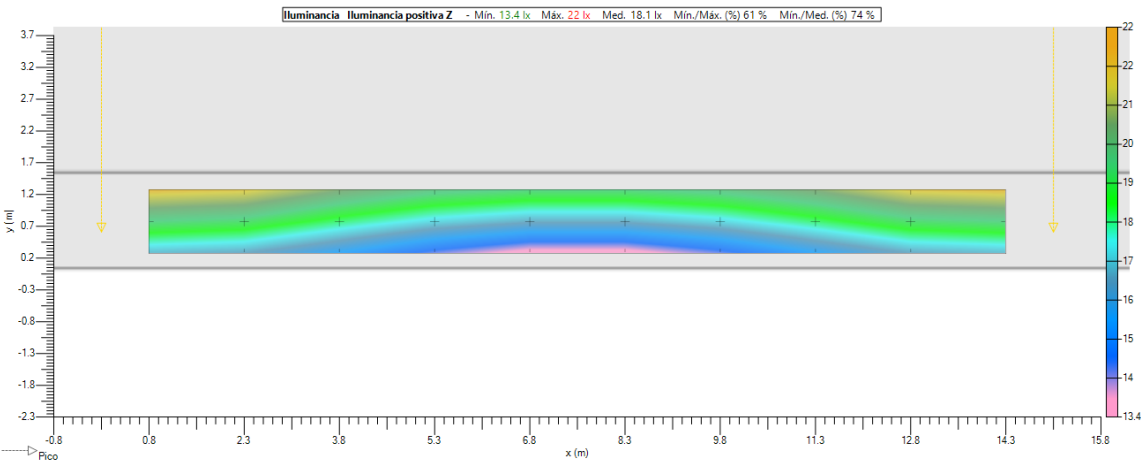
Valores



Niveles Isolux



Sombreado



DOCUMENTO	Estudio básico	ID FIRMA	13486325	PÁGINA	105 / 255
FIRMADO POR 3 FIRMANTES					
1. ROSA MARIA HERNANDO GALVE - LA TECNICA				FECHA FIRMA	
2. M LUISA LOU YAGO - LA ADJUNTA A LA OFICINA DE PARTICIPACIÓN CIUDADANA				17 de marzo de 2025	
3. M PILAR MEMBIELA GARCIA - LA COORDINADORA DEL ÁREA DE PARTICIPACIÓN CIUDADANA Y RÉGIMEN INTERIOR				18 de marzo de 2025	
				18 de marzo de 2025	



7. Mallas

7.1. CALZADA (IL)

General

Tipo

Malla rectangular XY

Habilitado

☒

Color

Geometría

Origen

X 0.75 m

Y 2.18 m

Z 0.00 m

Rotación

X 0.0 °

Y 0.0 °

Z 0.0 °

Dimensión

Cantidad X 10

Cantidad Y 5

Interdistancia X

1.50 m

Interdistancia Y

1.36 m

Tamaño X

13.50 m

Tamaño Y

5.44 m

7.2. ACERA (IL)

General

Tipo

Malla rectangular XY

Habilitado

☒

Color

Geometría

Origen

X 0.75 m

Y 0.25 m

Z 0.00 m

Rotación

X 0.0 °

Y 0.0 °

Z 0.0 °

Dimensión

Cantidad X 10

Cantidad Y 3

Interdistancia X

1.50 m

Interdistancia Y

0.50 m

Tamaño X

13.50 m

Tamaño Y

1.00 m

DOCUMENTO	ID FIRMA	PÁGINA
Estudio básico	13486325	106 / 255
FIRMADO POR 3 FIRMANTES	FECHA FIRMA	
1. ROSA MARIA HERNANDO GALVE - LA TECNICA	17 de marzo de 2025	
2. M LUISA LOU YAGO - LA ADJUNTA A LA OFICINA DE PARTICIPACIÓN CIUDADANA	18 de marzo de 2025	
3. M PILAR MEMBIELA GARCIA - LA COORDINADORA DEL ÁREA DE PARTICIPACIÓN CIUDADANA Y RÉGIMEN INTERIOR	18 de marzo de 2025	



8. Eficiencia energética

8.1. Datos

Nombre del dispositivo	Potencia [W]	Flujo [klm]	Rendimiento [lm/W]	Eficiencia [%]	Cantida d	MF	Potencia total [W]
TECEO GEN2 1 30 LEDs 400mA WW722 Flat glass 5307 485172	37	5.463	147	81.69	1	0.85	37

Versión 2023

Tipo de instalación Funcional

Área (m²) 124.50

Emed (lux) 20.69

Potencia de la instalación (w) 37

Eficiencia (ε) 69.43

Eficiencia (Iε) 1.31

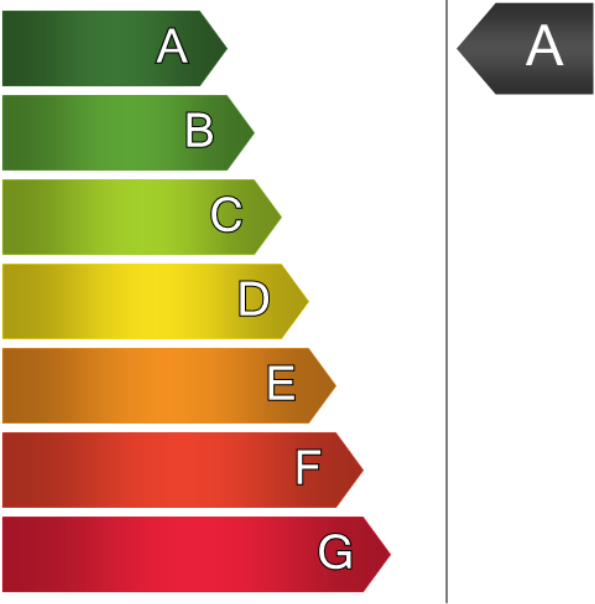
Flujo de la instalación (klm) 5.463

Factor de Utilización 0.47

Referencia (ε R) 53.10

Clasificación energética A

8.2. Calificación Energética



Calificación Energética
Tipo A

Ayuntamiento de Zaragoza- Documento firmado electrónicamente. Verifique su validez: <https://www.zaragoza.es/verifica>
Código Seguro de Verificación: 50297MTc0MijxOTk4NDczNjxxMDYxMzQz

DOCUMENTO	Estudio básico	ID FIRMA	13486325	PÁGINA	107 / 255
FIRMADO POR 3 FIRMANTES			FECHA FIRMA		
1. ROSA MARIA HERNANDO GALVE - LA TECNICA			17 de marzo de 2025		
2. M LUISA LOU YAGO - LA ADJUNTA A LA OFICINA DE PARTICIPACIÓN CIUDADANA			18 de marzo de 2025		
3. M PILAR MEMBIELA GARCIA - LA COORDINADORA DEL ÁREA DE PARTICIPACIÓN CIUDADANA Y RÉGIMEN INTERIOR			18 de marzo de 2025		



ESTUDIO DE ILUMINACIÓN CALLE SAN MIGUEL TRAMO 01 (MONZALBARBA)

Estándar EN 13201:2003

Diseñador jpablo

N.º de proyecto 24PR1251

Fecha 12/12/2024

Aplicación Ulysse 4.1.0

Archivo CALLE SAN MIGUEL TRAMO 01.lp3

Ayuntamiento de Zaragoza- Documento firmado electrónicamente. Verifique su validez: <https://www.zaragoza.es/verifica>
Código Seguro de Verificación: 50297MTc0MjlxOTk4NDczNjkxMDYxMzQz

Este documento no contiene datos personales ni otras limitaciones al acceso

DOCUMENTO	ID FIRMA	PÁGINA
Estudio básico	13486325	108 / 255
FIRMADO POR 3 FIRMANTES		FECHA FIRMA
1. ROSA MARIA HERNANDO GALVE - LA TECNICA		17 de marzo de 2025
2. M LUISA LOU YAGO - LA ADJUNTA A LA OFICINA DE PARTICIPACIÓN CIUDADANA		18 de marzo de 2025
3. M PILAR MEMBIELA GARCIA - LA COORDINADORA DEL ÁREA DE PARTICIPACIÓN CIUDADANA Y RÉGIMEN INTERIOR		18 de marzo de 2025



Ayuntamiento de Zaragoza- Documento firmado electrónicamente. Verifique su validez: <https://www.zaragoza.es/verifica>
Código Seguro de Verificación: 50297MTc0MjlxOTk4NDczNjkxMDYxMzQz

Índice

1. Dispositivos.....3

1.1. TECEO GEN2 1 40 LEDs 700mA WW722 Flat glass 5393 505302.....3

2. Documentos fotométricos.....4

2.1. TECEO GEN2 1 40 LEDs 700mA WW722 Flat glass 5393 505302.....4

3. Resultados5

3.1. Resumen de malla5

4. Consumo de potencia.....5

4.1. Dynamic cross section5

5. Vista 2D6

5.1. Sección.....6

5.2. Vista superior.....7

6. Dynamic cross section7

6.1. Descripción de la matriz7

6.2. Posiciones de las luminarias8

6.3. Grupos de luminarias.....8

6.4. Un solo carril con nivel (IL) - Z positivo9

6.5. CALZADA (IL) - Z positivo.....10

6.6. Un solo carril con nivel (1) (IL) - Z positivo.....11

7. Mallas12

7.1. Un solo carril con nivel (IL).....12

7.2. CALZADA (IL)12

7.3. Un solo carril con nivel (1) (IL)12

8. Eficiencia energética.....13

8.1. Datos.....13

8.2. Calificación Energética13

Este documento no contiene datos personales ni otras limitaciones al acceso

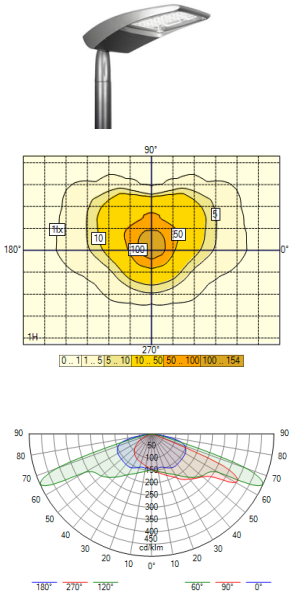
DOCUMENTO	ID FIRMA	PÁGINA
Estudio básico	13486325	109 / 255
FIRMADO POR 3 FIRMANTES		FECHA FIRMA
1. ROSA MARIA HERNANDO GALVE - LA TECNICA		17 de marzo de 2025
2. M LUISA LOU YAGO - LA ADJUNTA A LA OFICINA DE PARTICIPACIÓN CIUDADANA		18 de marzo de 2025
3. M PILAR MEMBIELA GARCIA - LA COORDINADORA DEL ÁREA DE PARTICIPACIÓN CIUDADANA Y RÉGIMEN INTERIOR		18 de marzo de 2025



1. Dispositivos

1.1. TECEO GEN2 1 40 LEDs 700mA WW722 Flat glass 5393 505302

- Tipo TECEO GEN2 1
- Reflector 5393
- Fuente 40 LEDs 700mA WW722
- Protector Flat glass
- Flujo de la fuente 11.658 klm
- Clase G 4
- Potencia de la luminaria 86.0 W
- FM 0.85
- Matriz 505302
- Flujo de luminaria 9.393 klm
- Eficiencia 109 lm/W



DOCUMENTO	ID FIRMA	13486325	PÁGINA	110 / 255
FIRMADO POR 3 FIRMANTES	FECHA FIRMA			
1. ROSA MARIA HERNANDO GALVE - LA TECNICA	17 de marzo de 2025			
2. M LUISA LOU YAGO - LA ADJUNTA A LA OFICINA DE PARTICIPACIÓN CIUDADANA	18 de marzo de 2025			
3. M PILAR MEMBIELA GARCIA - LA COORDINADORA DEL ÁREA DE PARTICIPACIÓN CIUDADANA Y RÉGIMEN INTERIOR	18 de marzo de 2025			

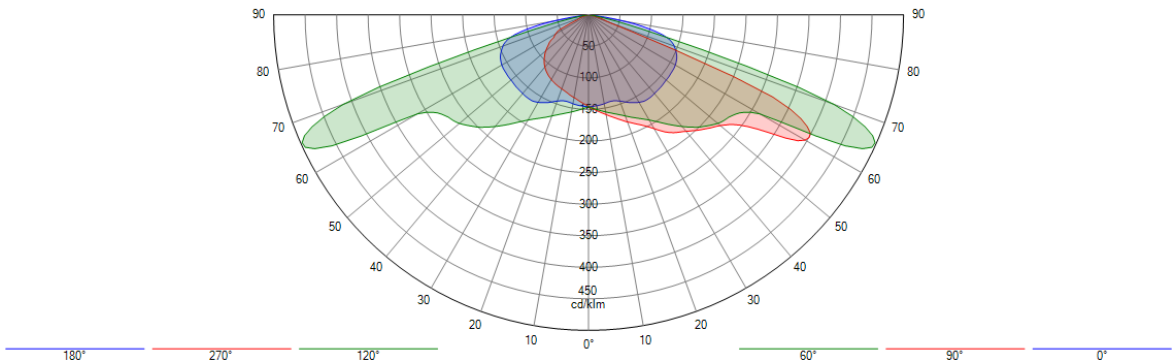


Ayuntamiento de Zaragoza- Documento firmado electrónicamente. Verifique su validez: <https://www.zaragoza.es/verifica>
Código Seguro de Verificación: 50297MTc0MijxOTk4NDczNjkxMDYxMzQz

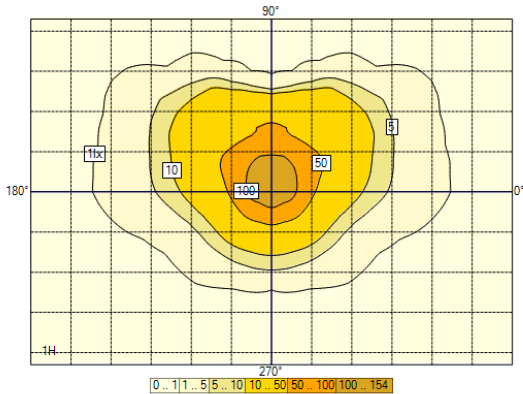
2. Documentos fotométricos

2.1. TECEO GEN2 1 40 LEDs 700mA WW722 Flat glass 5393 505302

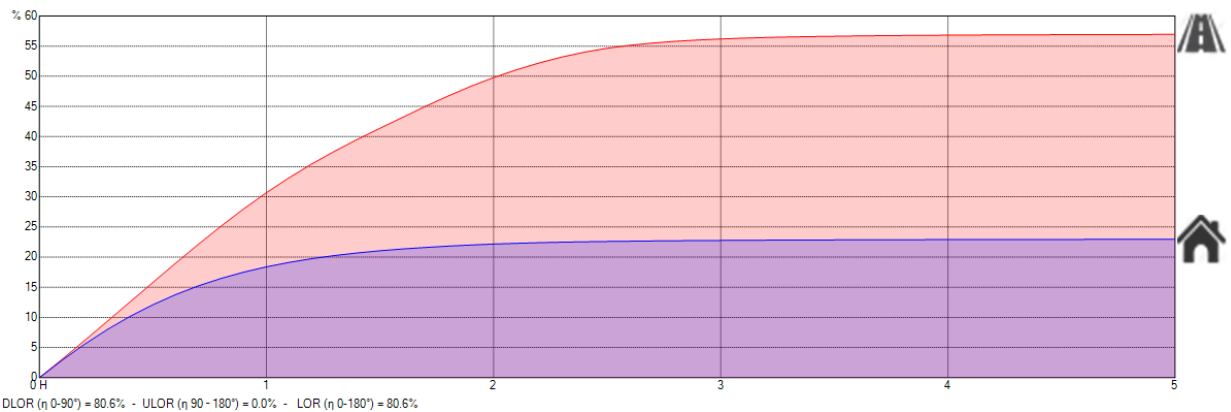
Diagrama polar/cartesiano



Isolux



Curva de utilización



DOCUMENTO	Estudio básico	ID FIRMA	13486325	PÁGINA	111 / 255
FIRMADO POR 3 FIRMANTES			FECHA FIRMA		
1. ROSA MARIA HERNANDO GALVE - LA TECNICA			17 de marzo de 2025		
2. M LUISA LOU YAGO - LA ADJUNTA A LA OFICINA DE PARTICIPACIÓN CIUDADANA			18 de marzo de 2025		
3. M PILAR MEMBIELA GARCIA - LA COORDINADORA DEL ÁREA DE PARTICIPACIÓN CIUDADANA Y RÉGIMEN INTERIOR			18 de marzo de 2025		



3. Resultados

3.1. Resumen de malla

Un solo carril con nivel (IL)

CE3 (IL : Ave = 15.00 lux Uo = 40 %)

1. Iluminancia positiva Z	Med. (A) (lx)	Mín./Me d. (%)	Mín./Má x. (%)	Mín. (lx)	Máx. (lx)	
Dynamic cross section	23.5	55	36	12.9	35.7	✓

CALZADA (IL)

CE2 (IL : Ave = 20.00 lux Uo = 40 %)

1. Iluminancia positiva Z	Med. (A) (lx)	Mín./Me d. (%)	Mín./Má x. (%)	Mín. (lx)	Máx. (lx)	
Dynamic cross section	22.8	71	45	16.2	35.9	✓

Un solo carril con nivel (1) (IL)

CE3 (IL : Ave = 15.00 lux Uo = 40 %)

1. Iluminancia positiva Z	Med. (A) (lx)	Mín./Me d. (%)	Mín./Má x. (%)	Mín. (lx)	Máx. (lx)	
Dynamic cross section	15.0	94	85	14.1	16.5	✓

4. Consumo de potencia

4.1. Dynamic cross section

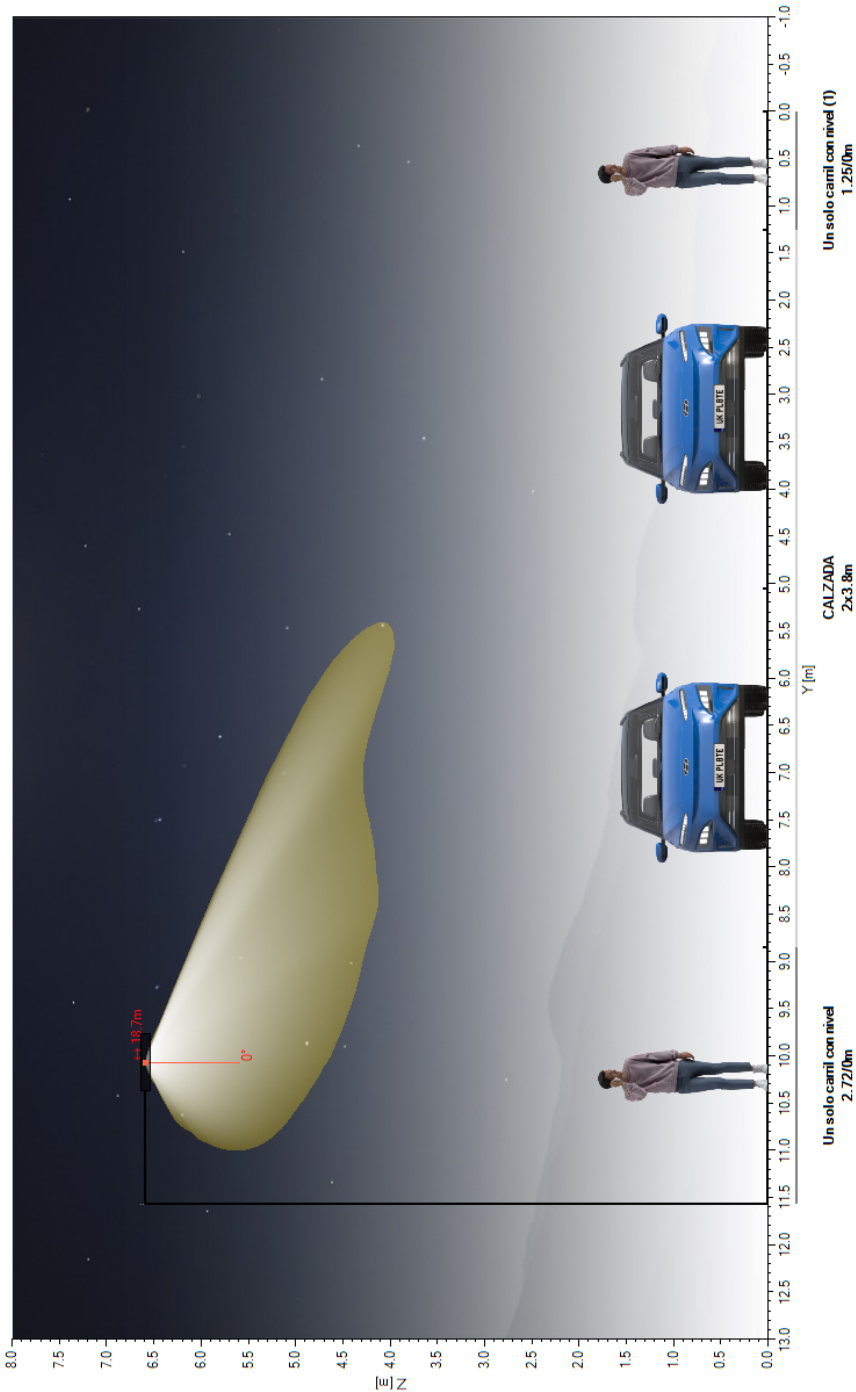
Dispositivo	Corrient e [mA]	Cantida d/km	Regulación	Potencia/D ispositivo	Total/km
TECEO GEN2 1 40 LEDs 700mA WW722 Flat glass 5393 505302	700	53	100 %	86 W	4605 W
Total					4605 W

DOCUMENTO	Estudio básico	ID FIRMA	13486325	PÁGINA	112 / 255
FIRMADO POR 3 FIRMANTES			FECHA FIRMA		
1. ROSA MARIA HERNANDO GALVE - LA TECNICA			17 de marzo de 2025		
2. M LUISA LOU YAGO - LA ADJUNTA A LA OFICINA DE PARTICIPACIÓN CIUDADANA			18 de marzo de 2025		
3. M PILAR MEMBIELA GARCIA - LA COORDINADORA DEL ÁREA DE PARTICIPACIÓN CIUDADANA Y RÉGIMEN INTERIOR			18 de marzo de 2025		



5. Vista 2D

5.1. Sección

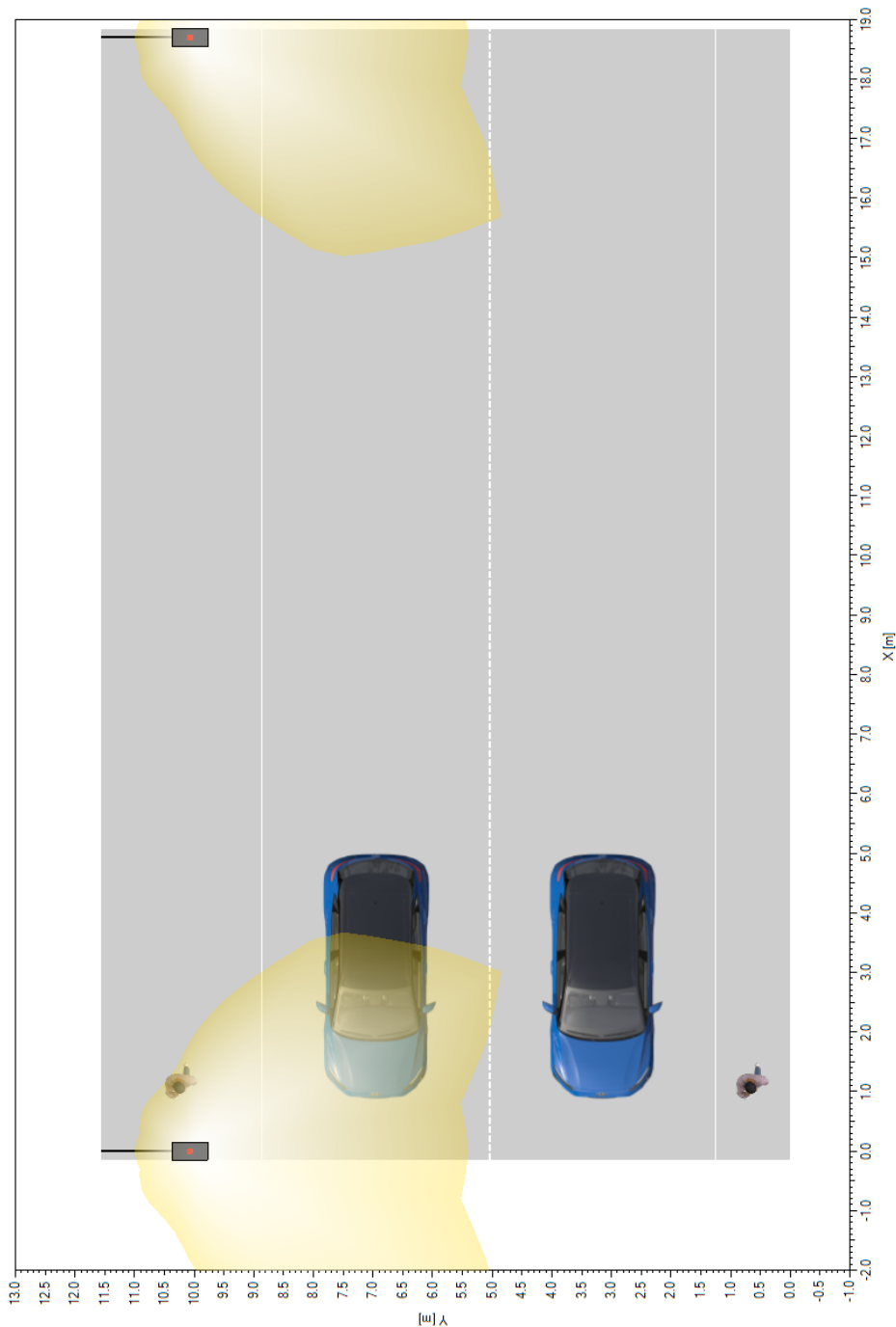


DOCUMENTO	ID FIRMA	13486325	PÁGINA	113 / 255
FIRMADO POR 3 FIRMANTES			FECHA FIRMA	
1. ROSA MARIA HERNANDO GALVE - LA TECNICA			17 de marzo de 2025	
2. M LUISA LOU YAGO - LA ADJUNTA A LA OFICINA DE PARTICIPACIÓN CIUDADANA			18 de marzo de 2025	
3. M PILAR MEMBIELA GARCIA - LA COORDINADORA DEL ÁREA DE PARTICIPACIÓN CIUDADANA Y RÉGIMEN INTERIOR			18 de marzo de 2025	



Ayuntamiento de Zaragoza- Documento firmado electrónicamente. Verifique su validez: <https://www.zaragoza.es/verifica>
Código Seguro de Verificación: 50297MTc0MijxOTk4NDczNjkxMDYxMzQz

5.2. Vista superior



6. Dynamic cross section

6.1. Descripción de la matriz

Color	Descripción	Corriente [mA]	Flujo de lámpara [klm]	Flujo de luminaria [klm]	Potencia [W]	Eficiencia [lm/W]	FM	Altura [m]	Dispositivo
-------	-------------	----------------	------------------------	--------------------------	--------------	-------------------	----	------------	-------------

12/12/2024

7/13

Este documento no contiene datos personales ni otras limitaciones al acceso

DOCUMENTO	Estudio básico	ID FIRMA	13486325	PÁGINA	114 / 255
FIRMADO POR 3 FIRMANTES			FECHA FIRMA		
1. ROSA MARIA HERNANDO GALVE - LA TECNICA			17 de marzo de 2025		
2. M LUISA LOU YAGO - LA ADJUNTA A LA OFICINA DE PARTICIPACIÓN CIUDADANA			18 de marzo de 2025		
3. M PILAR MEMBIELA GARCIA - LA COORDINADORA DEL ÁREA DE PARTICIPACIÓN CIUDADANA Y RÉGIMEN INTERIOR			18 de marzo de 2025		



	TECEO GEN2 1 40 LEDs 700mA WW722 Flat glass 5393 505302	700	11.658	9.393	86.1	109	0.850	7 x 6.60	
--	---	-----	--------	-------	------	-----	-------	----------	--

6.2. Posiciones de las luminarias

	Color	N°	Posición			Luminaria								Objetivo		
			X [m]	Y [m]	Z [m]	Nombre	Corriente [mA]	Az. [°]	Incl. [°]	Incl. (Imáx) [°]	Rot. [°]	Flujo [klm]	FM	X [m]	Y [m]	Z [m]
☒		1	-18.70	10.07	6.60	TECEO GEN2 1 40 LEDs 700mA WW722 Flat glass 5393 505302	700	180.0	0.0	61.0	0.0	11.658	0.850	-18.70	10.07	0.00
☒		2	0.00	10.07	6.60	TECEO GEN2 1 40 LEDs 700mA WW722 Flat glass 5393 505302	700	180.0	0.0	61.0	0.0	11.658	0.850	0.00	10.07	0.00
☒		3	18.70	10.07	6.60	TECEO GEN2 1 40 LEDs 700mA WW722 Flat glass 5393 505302	700	180.0	0.0	61.0	0.0	11.658	0.850	18.70	10.07	0.00
☒		4	37.40	10.07	6.60	TECEO GEN2 1 40 LEDs 700mA WW722 Flat glass 5393 505302	700	180.0	0.0	61.0	0.0	11.658	0.850	37.40	10.07	0.00
☒		5	56.10	10.07	6.60	TECEO GEN2 1 40 LEDs 700mA WW722 Flat glass 5393 505302	700	180.0	0.0	61.0	0.0	11.658	0.850	56.10	10.07	0.00
☒		6	74.80	10.07	6.60	TECEO GEN2 1 40 LEDs 700mA WW722 Flat glass 5393 505302	700	180.0	0.0	61.0	0.0	11.658	0.850	74.80	10.07	0.00
☒		7	93.50	10.07	6.60	TECEO GEN2 1 40 LEDs 700mA WW722 Flat glass 5393 505302	700	180.0	0.0	61.0	0.0	11.658	0.850	93.50	10.07	0.00

6.3. Grupos de luminarias

Lineal																
	Color	N°	Posición			Luminaria					Dimensión			Rotación		
			X [m]	Y [m]	Z [m]	Nombre	Az. [°]	Incl. [°]	Rot. [°]	Reg [%]	Cantidad	Interdistancia [m]	Tamaño [m]	X [°]	Y [°]	Z [°]
☒		1	-18.70	10.07	6.60	Luminaria izquierda	180.0	0.0	0.0	100	7	18.70	112.20	0.0	0.0	0.0

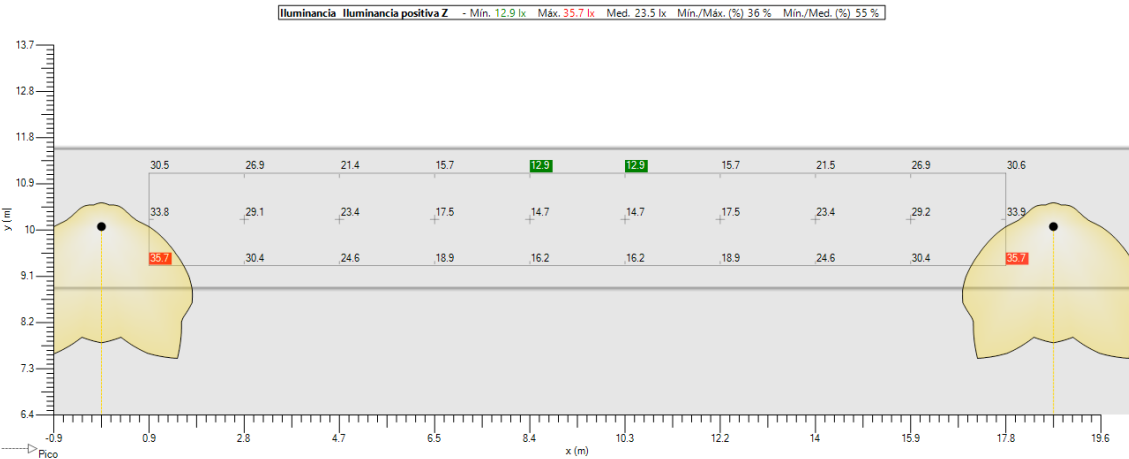
DOCUMENTO	Estudio básico	ID FIRMA	13486325	PÁGINA	115 / 255
FIRMADO POR 3 FIRMANTES					
1. ROSA MARIA HERNANDO GALVE - LA TECNICA			FECHA FIRMA		
2. M LUISA LOU YAGO - LA ADJUNTA A LA OFICINA DE PARTICIPACIÓN CIUDADANA			17 de marzo de 2025		
3. M PILAR MEMBIELA GARCIA - LA COORDINADORA DEL ÁREA DE PARTICIPACIÓN CIUDADANA Y RÉGIMEN INTERIOR			18 de marzo de 2025		
			18 de marzo de 2025		



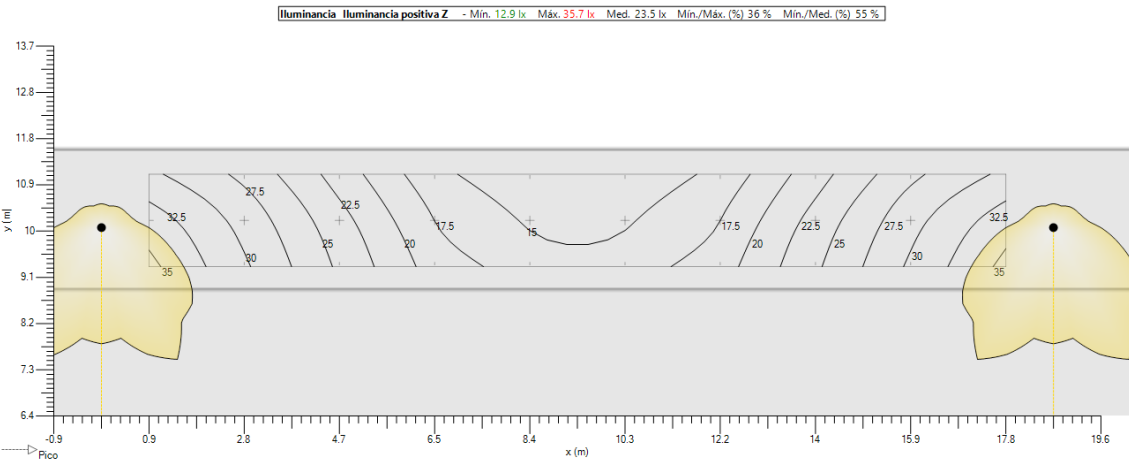
Ayuntamiento de Zaragoza- Documento firmado electrónicamente. Verifique su validez: <https://www.zaragoza.es/verifica>
Código Seguro de Verificación: 50297MTc0MjlxOTk4NDczNjkxMDYxMzQz

6.4. Un solo carril con nivel (IL) - Z positivo

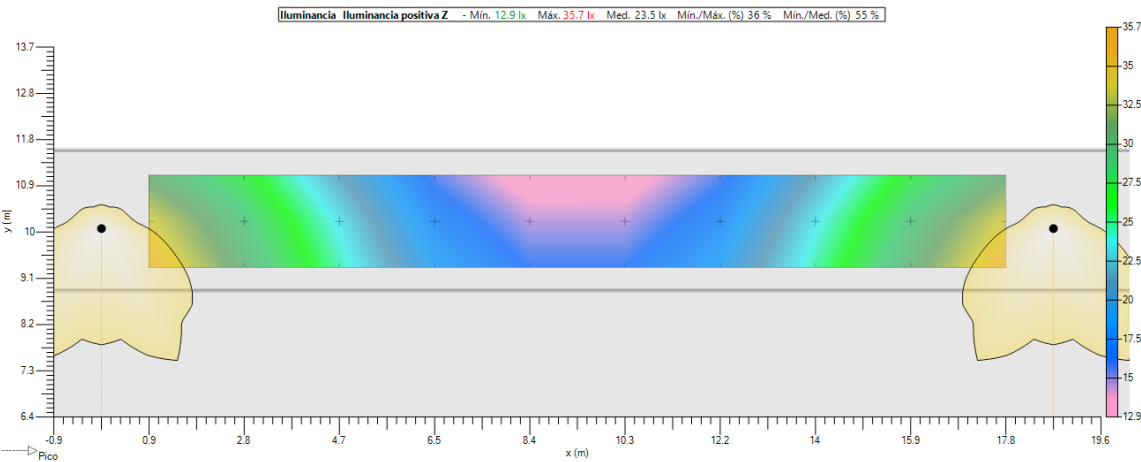
Valores



Niveles Isolux



Sombreado



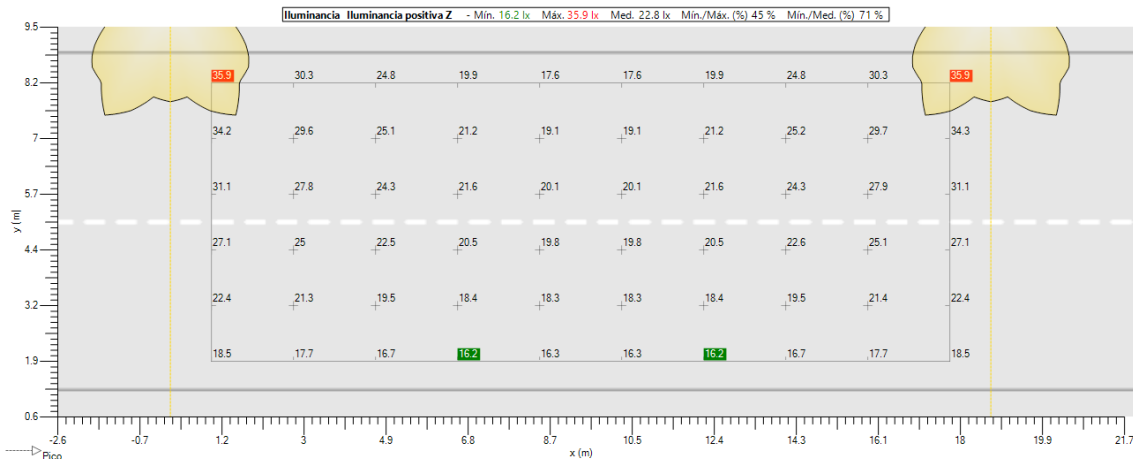
DOCUMENTO	Estudio básico	ID FIRMA	13486325	PÁGINA	116 / 255
FIRMADO POR 3 FIRMANTES					
1. ROSA MARIA HERNANDO GALVE - LA TECNICA				FECHA FIRMA	
2. M LUISA LOU YAGO - LA ADJUNTA A LA OFICINA DE PARTICIPACIÓN CIUDADANA				17 de marzo de 2025	
3. M PILAR MEMBIELA GARCIA - LA COORDINADORA DEL ÁREA DE PARTICIPACIÓN CIUDADANA Y RÉGIMEN INTERIOR				18 de marzo de 2025	
				18 de marzo de 2025	



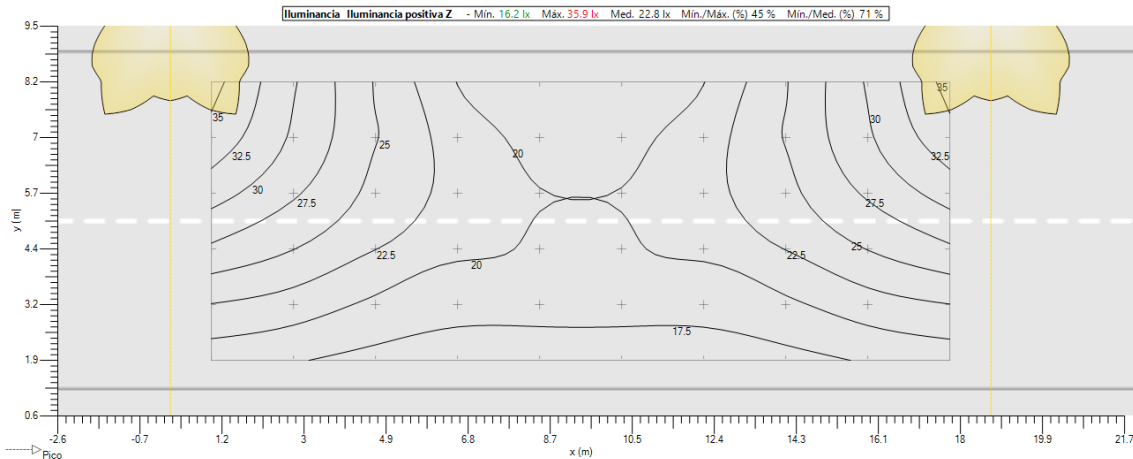
Ayuntamiento de Zaragoza- Documento firmado electrónicamente. Verifique su validez: <https://www.zaragoza.es/verifica>
Código Seguro de Verificación: 50297MTc0MjlxOTk4NDczNjxxMDYxMzQz

6.5. CALZADA (IL) - Z positivo

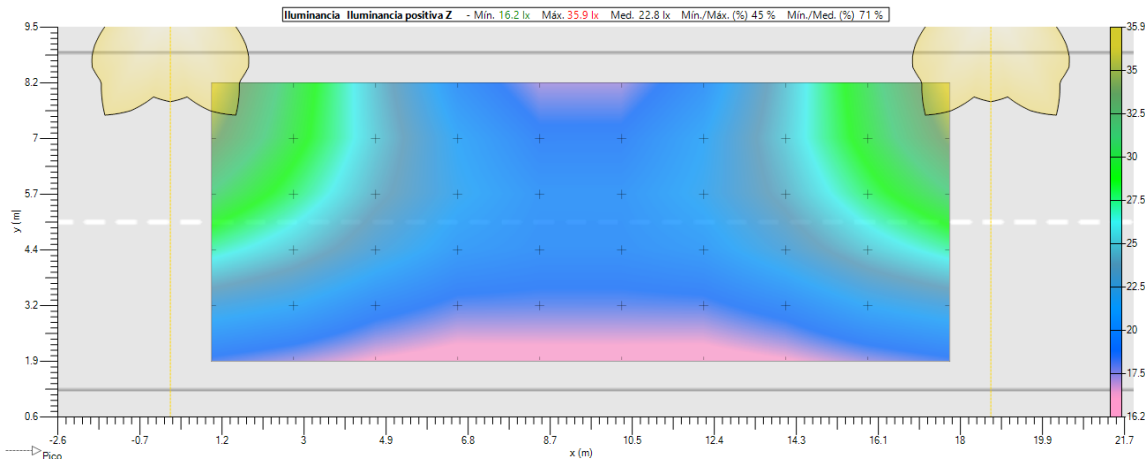
Valores



Niveles Isolux



Sombreado



12/12/2024

10/13

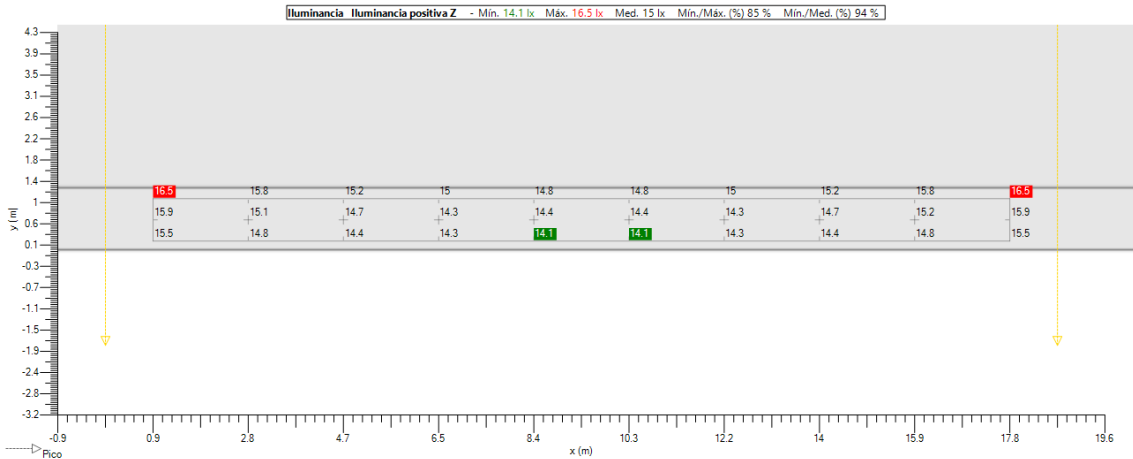
Este documento no contiene datos personales ni otras limitaciones al acceso

DOCUMENTO	Estudio básico	ID FIRMA	13486325	PÁGINA	117 / 255
FIRMADO POR 3 FIRMANTES					
1. ROSA MARIA HERNANDO GALVE - LA TECNICA				FECHA FIRMA	
2. M LUISA LOU YAGO - LA ADJUNTA A LA OFICINA DE PARTICIPACIÓN CIUDADANA				17 de marzo de 2025	
3. M PILAR MEMBIELA GARCIA - LA COORDINADORA DEL ÁREA DE PARTICIPACIÓN CIUDADANA Y RÉGIMEN INTERIOR				18 de marzo de 2025	
				18 de marzo de 2025	

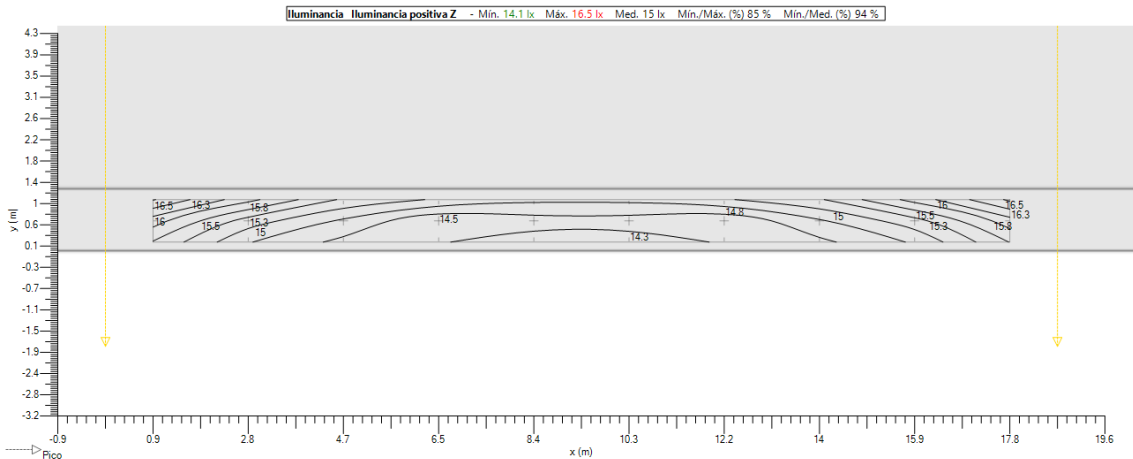


6.6. Un solo carril con nivel (1) (IL) - Z positivo

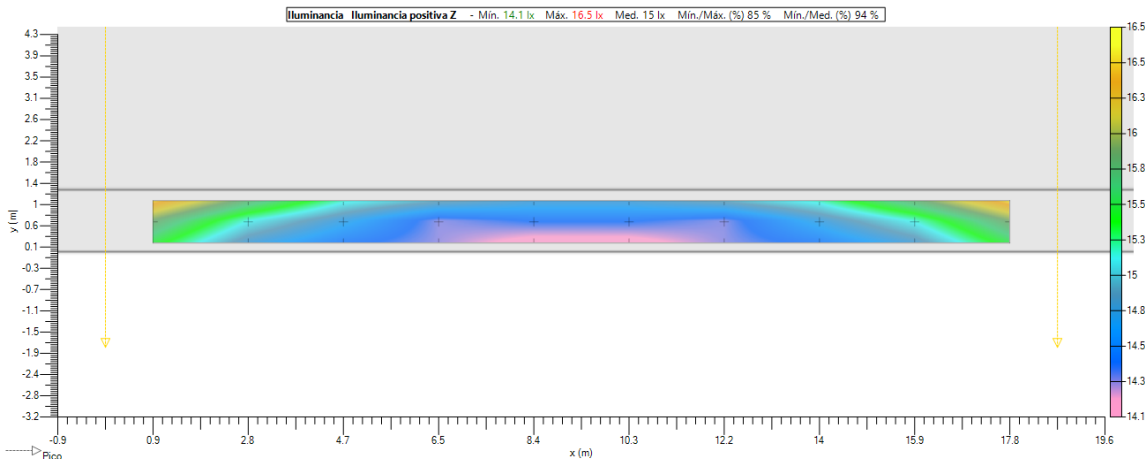
Valores



Niveles Isolux



Sombreado



12/12/2024

11/13

Este documento no contiene datos personales ni otras limitaciones al acceso

DOCUMENTO	Estudio básico	ID FIRMA	13486325	PÁGINA	118 / 255
FIRMADO POR 3 FIRMANTES					
1. ROSA MARIA HERNANDO GALVE - LA TECNICA				FECHA FIRMA	
2. M LUISA LOU YAGO - LA ADJUNTA A LA OFICINA DE PARTICIPACIÓN CIUDADANA				17 de marzo de 2025	
3. M PILAR MEMBIELA GARCIA - LA COORDINADORA DEL ÁREA DE PARTICIPACIÓN CIUDADANA Y RÉGIMEN INTERIOR				18 de marzo de 2025	
				18 de marzo de 2025	



7. Mallas

7.1. Un solo carril con nivel (IL)

General		Geometría			
Tipo	Malla rectangular XY	Origen	X 0.94 m	Y 9.30 m	Z 0.00 m
Habilitado	☒	Rotación	X 0.0 °	Y 0.0 °	Z 0.0 °
Color		Dimensión	Cantidad X 10	Cantidad Y 3	
		Interdistancia X	1.87 m	Interdistancia Y	0.91 m
		Tamaño X	16.83 m	Tamaño Y	1.81 m

7.2. CALZADA (IL)

General		Geometría			
Tipo	Malla rectangular XY	Origen	X 0.94 m	Y 1.88 m	Z 0.00 m
Habilitado	☒	Rotación	X 0.0 °	Y 0.0 °	Z 0.0 °
Color		Dimensión	Cantidad X 10	Cantidad Y 6	
		Interdistancia X	1.87 m	Interdistancia Y	1.27 m
		Tamaño X	16.83 m	Tamaño Y	6.33 m

7.3. Un solo carril con nivel (1) (IL)

General		Geometría			
Tipo	Malla rectangular XY	Origen	X 0.94 m	Y 0.21 m	Z 0.00 m
Habilitado	☒	Rotación	X 0.0 °	Y 0.0 °	Z 0.0 °
Color		Dimensión	Cantidad X 10	Cantidad Y 3	
		Interdistancia X	1.87 m	Interdistancia Y	0.42 m
		Tamaño X	16.83 m	Tamaño Y	0.83 m

DOCUMENTO	Estudio básico	ID FIRMA	13486325	PÁGINA	119 / 255
FIRMADO POR 3 FIRMANTES			FECHA FIRMA		
1. ROSA MARIA HERNANDO GALVE - LA TECNICA			17 de marzo de 2025		
2. M LUISA LOU YAGO - LA ADJUNTA A LA OFICINA DE PARTICIPACIÓN CIUDADANA			18 de marzo de 2025		
3. M PILAR MEMBIELA GARCIA - LA COORDINADORA DEL ÁREA DE PARTICIPACIÓN CIUDADANA Y RÉGIMEN INTERIOR			18 de marzo de 2025		



8. Eficiencia energética

8.1. Datos

Nombre del dispositivo	Potencia [W]	Flujo [klm]	Rendimiento [lm/W]	Eficiencia [%]	Cantidad	MF	Potencia total [W]
TECEO GEN2 1 40 LEDs 700mA WW722 Flat glass 5393 505302	86	11.658	136	80.58	1	0.85	86

Versión 2023

Tipo de instalación Funcional

Área (m²) 243.10

Emed (lux) 21.53

Potencia de la instalación (w) 86

Eficiencia (ε) 60.86

Eficiencia (Iε) 1.12

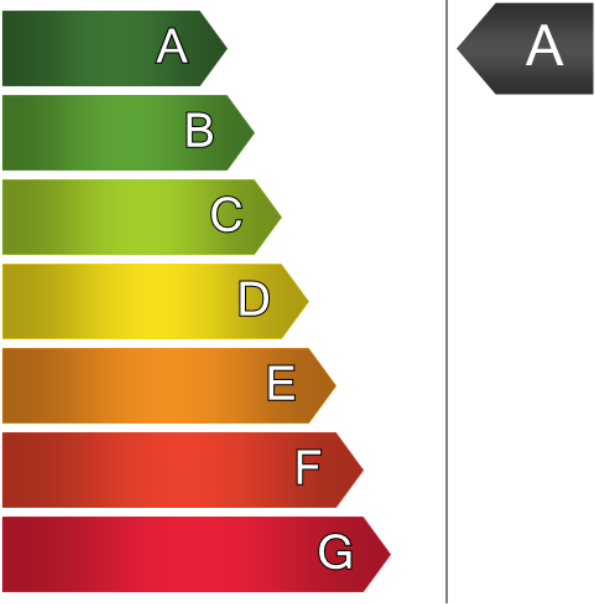
Flujo de la instalación (klm) 11.658

Factor de Utilización 0.45

Referencia (ε R) 54.45

Clasificación energética A

8.2. Calificación Energética



Calificación Energética
Tipo A

DOCUMENTO	Estudio básico	ID FIRMA	13486325	PÁGINA	120 / 255
FIRMADO POR 3 FIRMANTES			FECHA FIRMA		
1. ROSA MARIA HERNANDO GALVE - LA TECNICA			17 de marzo de 2025		
2. M LUISA LOU YAGO - LA ADJUNTA A LA OFICINA DE PARTICIPACIÓN CIUDADANA			18 de marzo de 2025		
3. M PILAR MEMBIELA GARCIA - LA COORDINADORA DEL ÁREA DE PARTICIPACIÓN CIUDADANA Y RÉGIMEN INTERIOR			18 de marzo de 2025		



ESTUDIO DE ILUMINACIÓN CALLE SAN MIGUEL TRAMO 02 (MONZALBARBA)

Estándar EN 13201:2003

Diseñador jpablo

N.º de proyecto 24PR1251

Fecha 12/12/2024

Aplicación Ulysse 4.1.0

Archivo CALLE SAN MIGUEL TRAMO 02.lp3

Ayuntamiento de Zaragoza- Documento firmado electrónicamente. Verifique su validez: <https://www.zaragoza.es/verifica>
Código Seguro de Verificación: 50297MTc0MijxOTk4NDczNjkxMDYxMzQz

Este documento no contiene datos personales ni otras limitaciones al acceso

DOCUMENTO	ID FIRMA	PÁGINA
Estudio básico	13486325	121 / 255
FIRMADO POR 3 FIRMANTES		FECHA FIRMA
1. ROSA MARIA HERNANDO GALVE - LA TECNICA		17 de marzo de 2025
2. M LUISA LOU YAGO - LA ADJUNTA A LA OFICINA DE PARTICIPACIÓN CIUDADANA		18 de marzo de 2025
3. M PILAR MEMBIELA GARCIA - LA COORDINADORA DEL ÁREA DE PARTICIPACIÓN CIUDADANA Y RÉGIMEN INTERIOR		18 de marzo de 2025



Ayuntamiento de Zaragoza- Documento firmado electrónicamente. Verifique su validez: <https://www.zaragoza.es/verifica>
Código Seguro de Verificación: 50297MTc0MjlxOTk4NDczNjkxMDYxMzQz

Índice

1.	Dispositivos.....	3
1.1.	TECEO GEN2 1 40 LEDs 500mA WW722 Flat glass 5303 485062.....	3
2.	Documentos fotométricos.....	4
2.1.	TECEO GEN2 1 40 LEDs 500mA WW722 Flat glass 5303 485062.....	4
3.	Resultados	5
3.1.	Resumen de malla	5
4.	Consumo de potencia.....	5
4.1.	Dynamic cross section	5
5.	Vista 2D	6
5.1.	Sección.....	6
5.2.	Vista superior.....	7
6.	Dynamic cross section	7
6.1.	Descripción de la matriz	7
6.2.	Posiciones de las luminarias	8
6.3.	Grupos de luminarias.....	8
6.4.	Un solo carril con nivel (IL) - Z positivo	9
6.5.	CALZADA (IL) - Z positivo.....	10
6.6.	Un solo carril con nivel (1) (IL) - Z positivo.....	11
7.	Mallas	12
7.1.	Un solo carril con nivel (IL).....	12
7.2.	CALZADA (IL)	12
7.3.	Un solo carril con nivel (1) (IL)	12
8.	Eficiencia energética.....	13
8.1.	Datos.....	13
8.2.	Calificación Energética	13

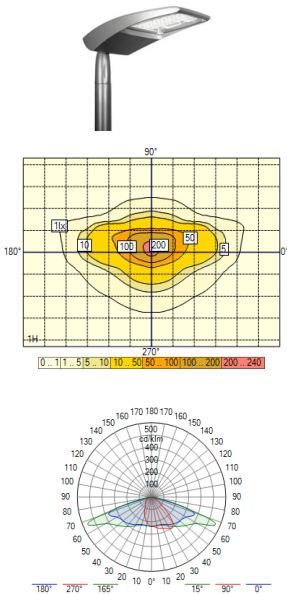
DOCUMENTO	ID FIRMA	PÁGINA
Estudio básico	13486325	122 / 255
FIRMADO POR 3 FIRMANTES		FECHA FIRMA
1. ROSA MARIA HERNANDO GALVE - LA TECNICA		17 de marzo de 2025
2. M LUISA LOU YAGO - LA ADJUNTA A LA OFICINA DE PARTICIPACIÓN CIUDADANA		18 de marzo de 2025
3. M PILAR MEMBIELA GARCIA - LA COORDINADORA DEL ÁREA DE PARTICIPACIÓN CIUDADANA Y RÉGIMEN INTERIOR		18 de marzo de 2025



1. Dispositivos

1.1. TECEO GEN2 1 40 LEDs 500mA WW722 Flat glass 5303 485062

- Tipo TECEO GEN2 1
- Reflector 5303
- Fuente 40 LEDs 500mA WW722
- Protector Flat glass
- Flujo de la fuente 8.813 klm
- Clase G 4
- Potencia de la luminaria 61.5 W
- FM 0.85
- Matriz 485062
- Flujo de luminaria 7.425 klm
- Eficiencia 121 lm/W



DOCUMENTO	ID FIRMA	PÁGINA
Estudio básico	13486325	123 / 255
FIRMADO POR 3 FIRMANTES	FECHA FIRMA	
1. ROSA MARIA HERNANDO GALVE - LA TECNICA	17 de marzo de 2025	
2. M LUISA LOU YAGO - LA ADJUNTA A LA OFICINA DE PARTICIPACIÓN CIUDADANA	18 de marzo de 2025	
3. M PILAR MEMBIELA GARCIA - LA COORDINADORA DEL ÁREA DE PARTICIPACIÓN CIUDADANA Y RÉGIMEN INTERIOR	18 de marzo de 2025	

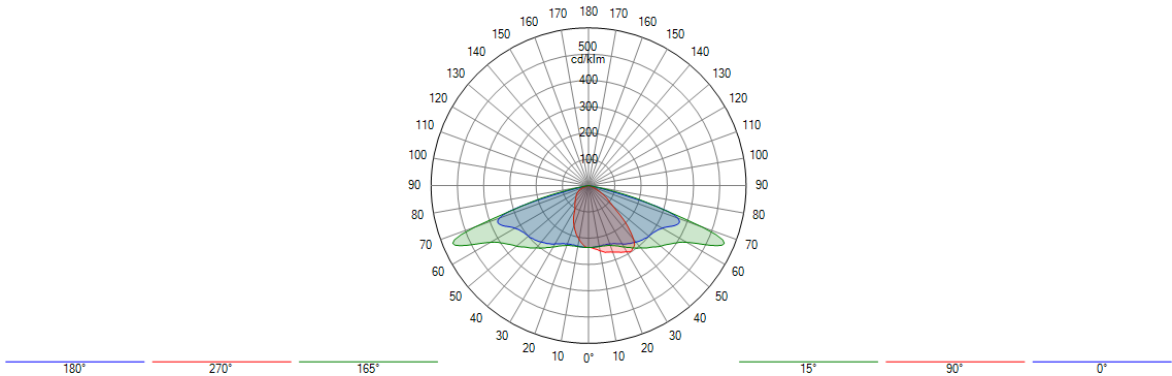


Ayuntamiento de Zaragoza- Documento firmado electrónicamente. Verifique su validez: <https://www.zaragoza.es/verifica>
Código Seguro de Verificación: 50297MTc0MijxOTk4NDczNjkxMDYxMzQz

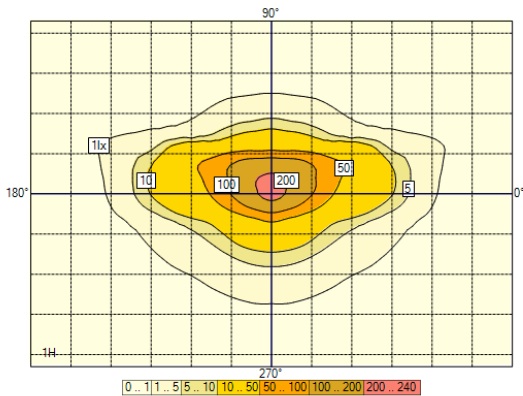
2. Documentos fotométricos

2.1. TECEO GEN2 1 40 LEDs 500mA WW722 Flat glass 5303 485062

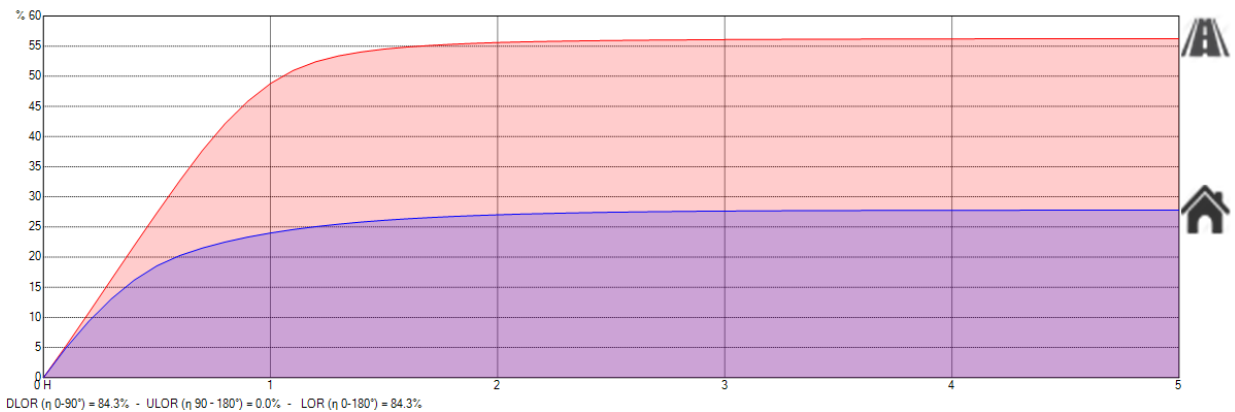
Diagrama polar/cartesiano



Isolux



Curva de utilización



DOCUMENTO	Estudio básico	ID FIRMA	13486325	PÁGINA	124 / 255
FIRMADO POR 3 FIRMANTES			FECHA FIRMA		
1. ROSA MARIA HERNANDO GALVE - LA TECNICA			17 de marzo de 2025		
2. M LUISA LOU YAGO - LA ADJUNTA A LA OFICINA DE PARTICIPACIÓN CIUDADANA			18 de marzo de 2025		
3. M PILAR MEMBIELA GARCIA - LA COORDINADORA DEL ÁREA DE PARTICIPACIÓN CIUDADANA Y RÉGIMEN INTERIOR			18 de marzo de 2025		



3. Resultados

3.1. Resumen de malla

Un solo carril con nivel (IL)

CE3 (IL : Ave = 15.00 lux Uo = 40 %)

1. Iluminancia positiva Z	Med. (A) (lx)	Mín./Me d. (%)	Mín./Má x. (%)	Mín. (lx)	Máx. (lx)	
Dynamic cross section	18.2	40	19	7.3	38.9	✓

CALZADA (IL)

CE2 (IL : Ave = 20.00 lux Uo = 40 %)

1. Iluminancia positiva Z	Med. (A) (lx)	Mín./Me d. (%)	Mín./Má x. (%)	Mín. (lx)	Máx. (lx)	
Dynamic cross section	23.2	44	23	10.2	44.6	✓

Un solo carril con nivel (1) (IL)

CE3 (IL : Ave = 15.00 lux Uo = 40 %)

1. Iluminancia positiva Z	Med. (A) (lx)	Mín./Me d. (%)	Mín./Má x. (%)	Mín. (lx)	Máx. (lx)	
Dynamic cross section	15.9	69	46	11.0	24.0	✓

4. Consumo de potencia

4.1. Dynamic cross section

Dispositivo	Corrient e [mA]	Cantida d/km	Regulación	Potencia/D ispositivo	Total/km
TECEO GEN2 1 40 LEDs 500mA WW722 Flat glass 5303 485062	500	37	100 %	62 W	2279 W
Total					2279 W

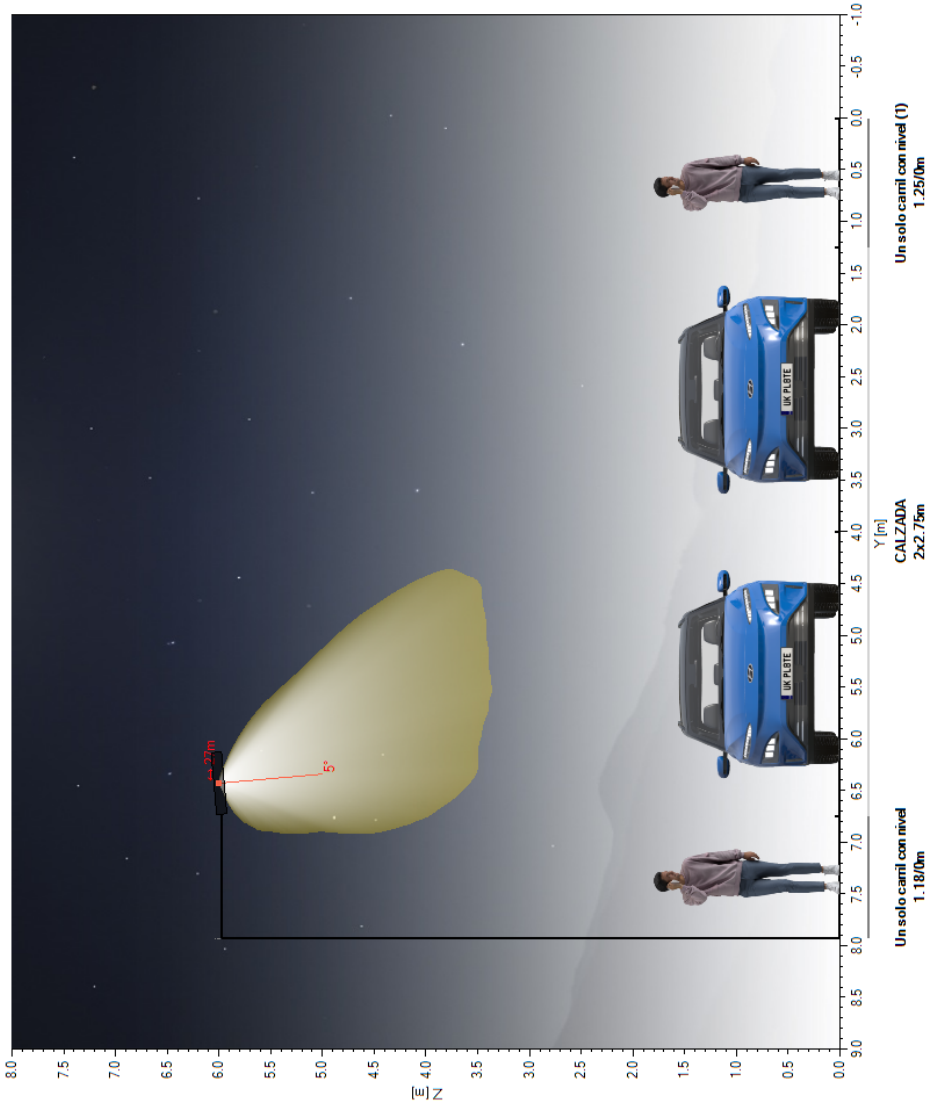
DOCUMENTO	Estudio básico	ID FIRMA	13486325	PÁGINA	125 / 255
FIRMADO POR 3 FIRMANTES			FECHA FIRMA		
1. ROSA MARIA HERNANDO GALVE - LA TECNICA			17 de marzo de 2025		
2. M LUISA LOU YAGO - LA ADJUNTA A LA OFICINA DE PARTICIPACIÓN CIUDADANA			18 de marzo de 2025		
3. M PILAR MEMBIELA GARCIA - LA COORDINADORA DEL ÁREA DE PARTICIPACIÓN CIUDADANA Y RÉGIMEN INTERIOR			18 de marzo de 2025		



Ayuntamiento de Zaragoza- Documento firmado electrónicamente. Verifique su validez: <https://www.zaragoza.es/verifica>
Código Seguro de Verificación: 50297MTc0MijxOTk4NDczNjkxMDYxMzQz

5. Vista 2D

5.1. Sección



12/12/2024

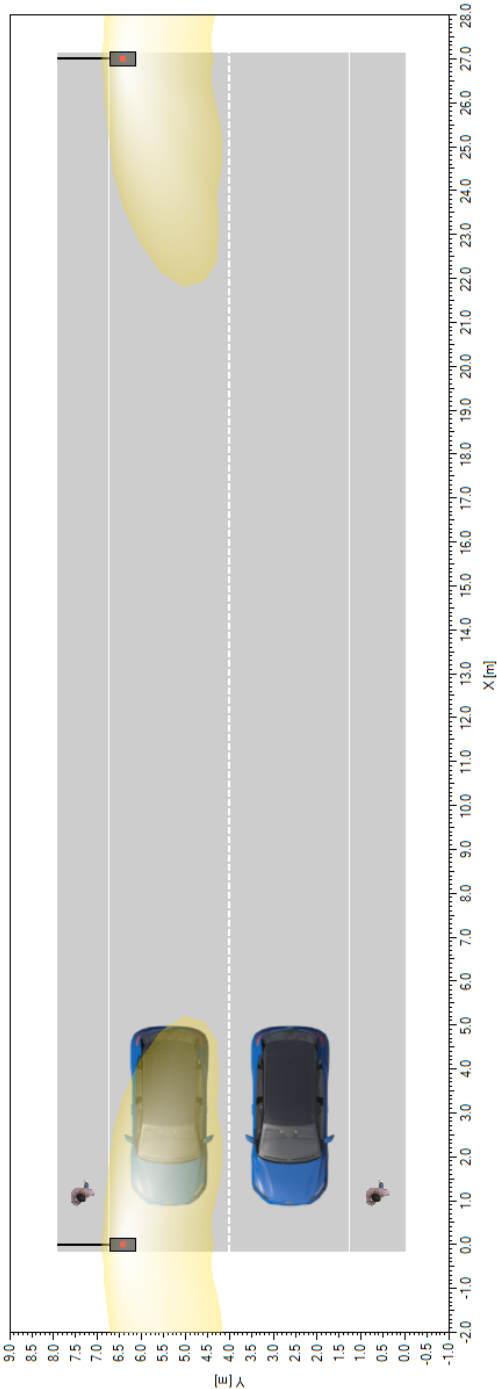
6/13

Este documento no contiene datos personales ni otras limitaciones al acceso

DOCUMENTO	Estudio básico	ID FIRMA	13486325	PÁGINA	126 / 255
FIRMADO POR 3 FIRMANTES					
1. ROSA MARIA HERNANDO GALVE - LA TECNICA				FECHA FIRMA	17 de marzo de 2025
2. M LUISA LOU YAGO - LA ADJUNTA A LA OFICINA DE PARTICIPACIÓN CIUDADANA					18 de marzo de 2025
3. M PILAR MEMBIELA GARCIA - LA COORDINADORA DEL ÁREA DE PARTICIPACIÓN CIUDADANA Y RÉGIMEN INTERIOR					18 de marzo de 2025



5.2. Vista superior



6. Dynamic cross section

6.1. Descripción de la matriz

Color	Descripción	Corriente [mA]	Flujo de lámpara [klm]	Flujo de luminaria [klm]	Potencia [W]	Eficiencia [lm/W]	FM	Altura [m]	Dispositivo
-------	-------------	----------------	------------------------	--------------------------	--------------	-------------------	----	------------	-------------

12/12/2024

7/13

Este documento no contiene datos personales ni otras limitaciones al acceso

DOCUMENTO	Estudio básico	ID FIRMA	13486325	PÁGINA	127 / 255
FIRMADO POR 3 FIRMANTES			FECHA FIRMA		
1. ROSA MARIA HERNANDO GALVE - LA TECNICA			17 de marzo de 2025		
2. M LUISA LOU YAGO - LA ADJUNTA A LA OFICINA DE PARTICIPACIÓN CIUDADANA			18 de marzo de 2025		
3. M PILAR MEMBIELA GARCIA - LA COORDINADORA DEL ÁREA DE PARTICIPACIÓN CIUDADANA Y RÉGIMEN INTERIOR			18 de marzo de 2025		

Ayuntamiento de Zaragoza- Documento firmado electrónicamente. Verifique su validez: <https://www.zaragoza.es/verifica>
Código Seguro de Verificación: 50297MTc0MijxOTk4NDczNjxxMDYxMzQz



	TECEO GEN2 1 40 LEDs 500mA WW722 Flat glass 5303 485062	500	8.813	7.425	61.5	121	0.850	5 x 6.00	
--	---	-----	-------	-------	------	-----	-------	----------	--

6.2. Posiciones de las luminarias

	Color	Nº	Posición			Luminaria								Objetivo		
			X [m]	Y [m]	Z [m]	Nombre	Corriente [mA]	Az. [°]	Incl. [°]	Incl. (Imáx) [°]	Rot. [°]	Flujo [klm]	FM	X [m]	Y [m]	Z [m]
☒		1	-27.00	6.43	6.00	TECEO GEN2 1 40 LEDs 500mA WW722 Flat glass 5303 485062	500	180.0	5.0	38.0	0.0	8.813	0.850	-27.00	5.91	0.00
☒		2	0.00	6.43	6.00	TECEO GEN2 1 40 LEDs 500mA WW722 Flat glass 5303 485062	500	180.0	5.0	38.0	0.0	8.813	0.850	0.00	5.91	0.00
☒		3	27.00	6.43	6.00	TECEO GEN2 1 40 LEDs 500mA WW722 Flat glass 5303 485062	500	180.0	5.0	38.0	0.0	8.813	0.850	27.00	5.91	0.00
☒		4	54.00	6.43	6.00	TECEO GEN2 1 40 LEDs 500mA WW722 Flat glass 5303 485062	500	180.0	5.0	38.0	0.0	8.813	0.850	54.00	5.91	0.00
☒		5	81.00	6.43	6.00	TECEO GEN2 1 40 LEDs 500mA WW722 Flat glass 5303 485062	500	180.0	5.0	38.0	0.0	8.813	0.850	81.00	5.91	0.00

6.3. Grupos de luminarias

Lineal																
	Color	Nº	Posición			Luminaria					Dimensión			Rotación		
			X [m]	Y [m]	Z [m]	Nombre	Az. [°]	Incl. [°]	Rot. [°]	Reg [%]	Cantidad	Interdistancia [m]	Tamaño [m]	X [°]	Y [°]	Z [°]
☒		1	-27.00	6.43	6.00	Luminaria izquierda	180.0	5.0	0.0	100	5	27.00	108.00	0.0	0.0	0.0

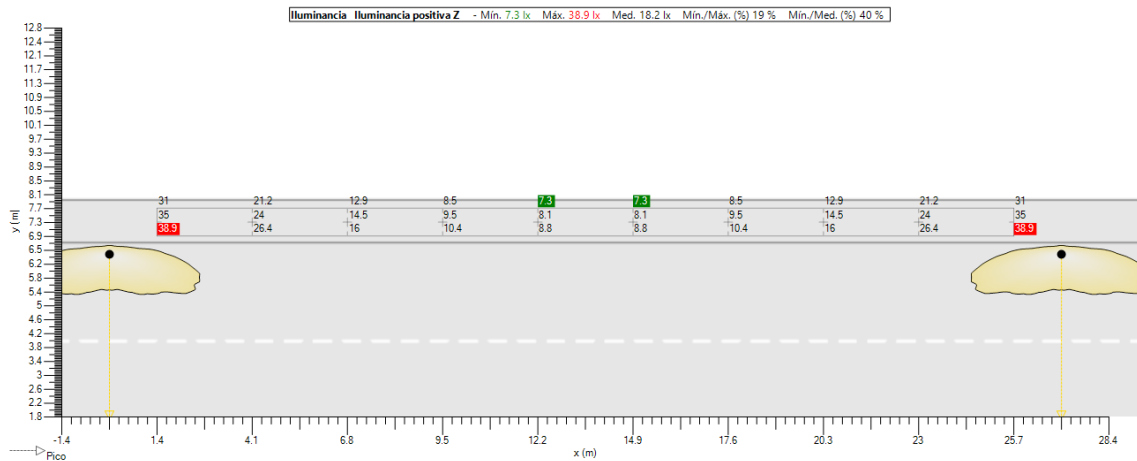
DOCUMENTO	Estudio básico	ID FIRMA	13486325	PÁGINA	128 / 255
FIRMADO POR 3 FIRMANTES					
1. ROSA MARIA HERNANDO GALVE - LA TECNICA			FECHA FIRMA		
2. M LUISA LOU YAGO - LA ADJUNTA A LA OFICINA DE PARTICIPACIÓN CIUDADANA			17 de marzo de 2025		
3. M PILAR MEMBIELA GARCIA - LA COORDINADORA DEL ÁREA DE PARTICIPACIÓN CIUDADANA Y RÉGIMEN INTERIOR			18 de marzo de 2025		
			18 de marzo de 2025		



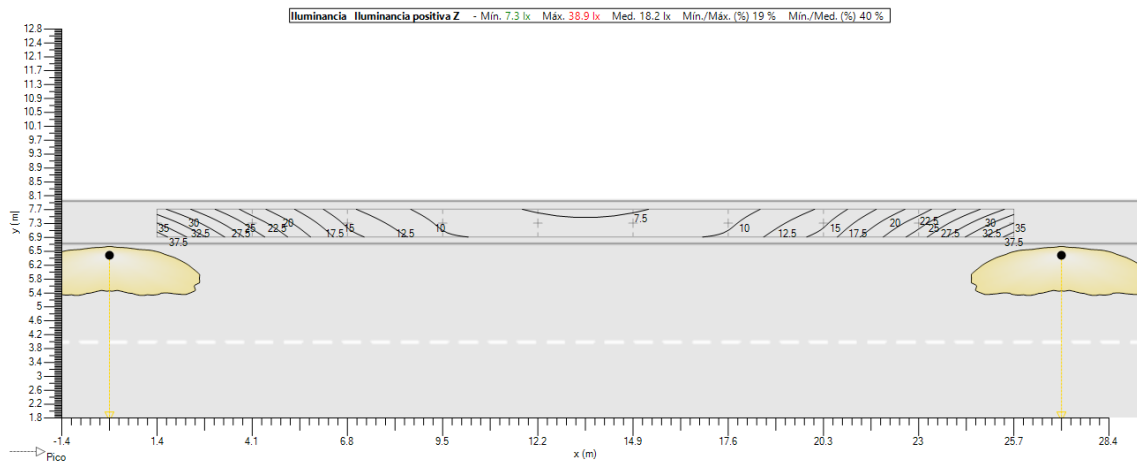
Ayuntamiento de Zaragoza- Documento firmado electrónicamente. Verifique su validez: <https://www.zaragoza.es/verifica>
Código Seguro de Verificación: 50297MTc0MjlxOTk4NDczNjkxMDYxMzQz

6.4. Un solo carril con nivel (IL) - Z positivo

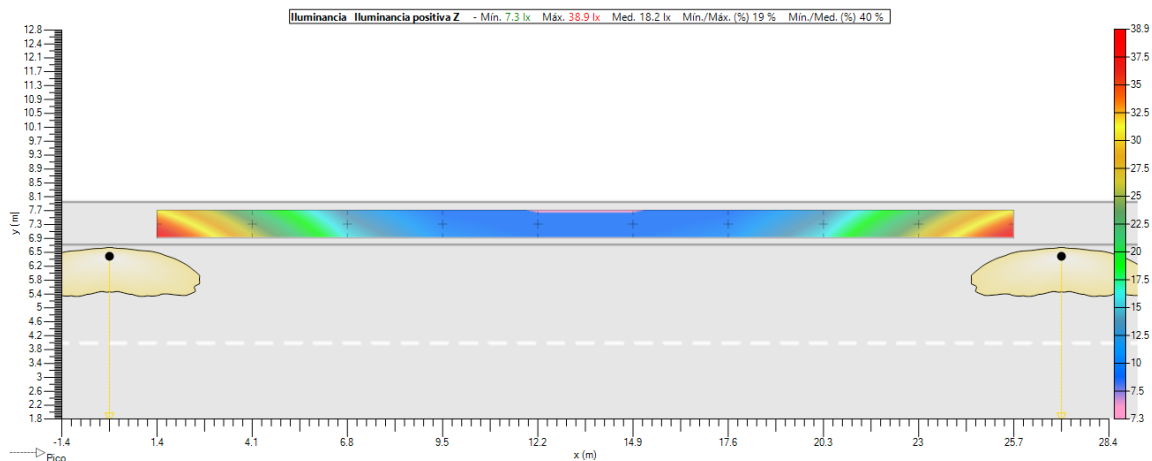
Valores



Niveles Isolux



Sombreado



12/12/2024

9/13

Este documento no contiene datos personales ni otras limitaciones al acceso

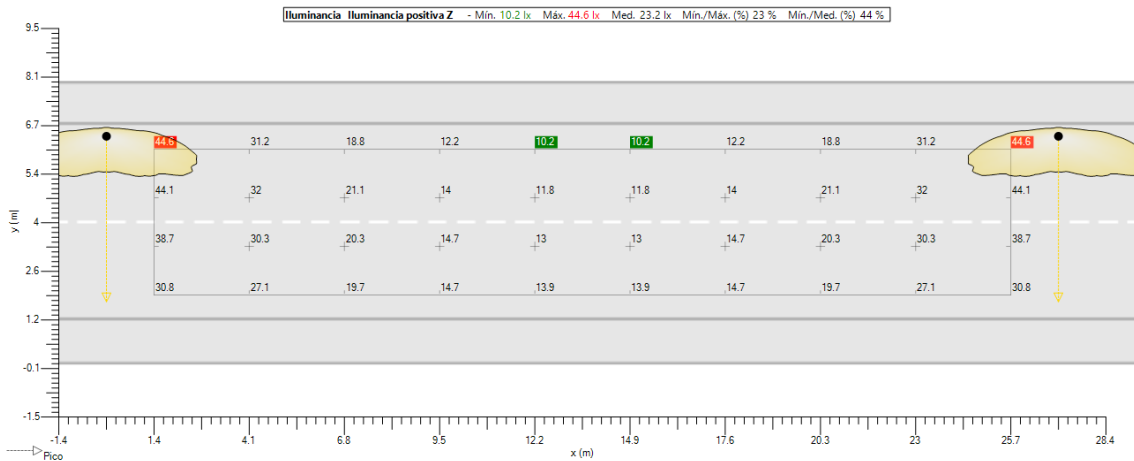
DOCUMENTO	Estudio básico	ID FIRMA	13486325	PÁGINA	129 / 255
FIRMADO POR 3 FIRMANTES			FECHA FIRMA		
1. ROSA MARIA HERNANDO GALVE - LA TECNICA			17 de marzo de 2025		
2. M LUISA LOU YAGO - LA ADJUNTA A LA OFICINA DE PARTICIPACIÓN CIUDADANA			18 de marzo de 2025		
3. M PILAR MEMBIELA GARCIA - LA COORDINADORA DEL ÁREA DE PARTICIPACIÓN CIUDADANA Y RÉGIMEN INTERIOR			18 de marzo de 2025		



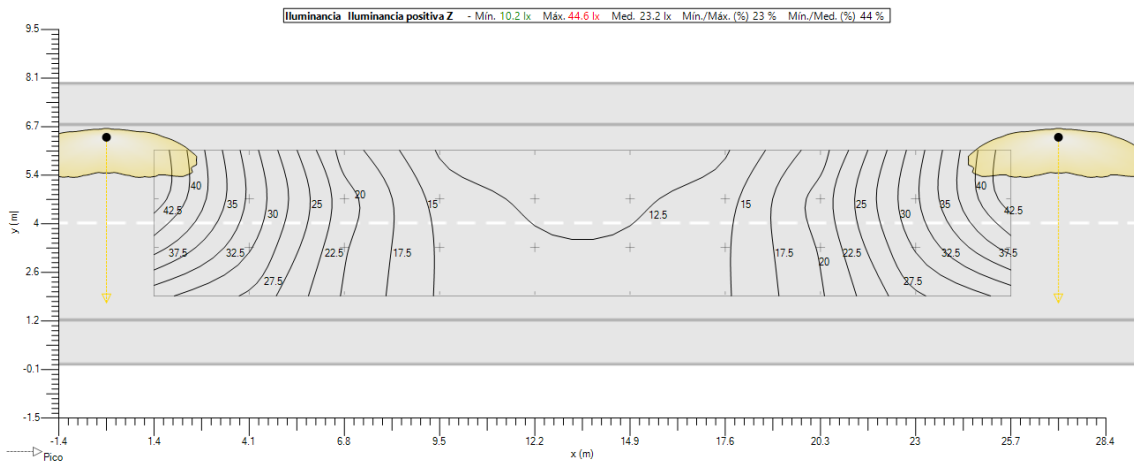
Ayuntamiento de Zaragoza- Documento firmado electrónicamente. Verifique su validez: <https://www.zaragoza.es/verifica>
Código Seguro de Verificación: 50297MTc0MjlxOTk4NDczNjkxMDYxMzQz

6.5. CALZADA (IL) - Z positivo

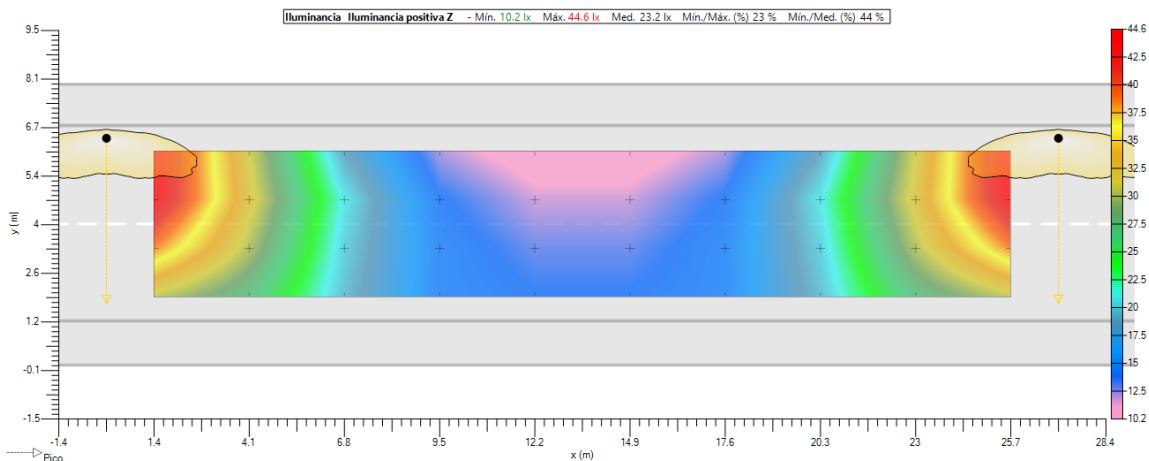
Valores



Niveles Isolux



Sombreado



12/12/2024

10/13

Este documento no contiene datos personales ni otras limitaciones al acceso

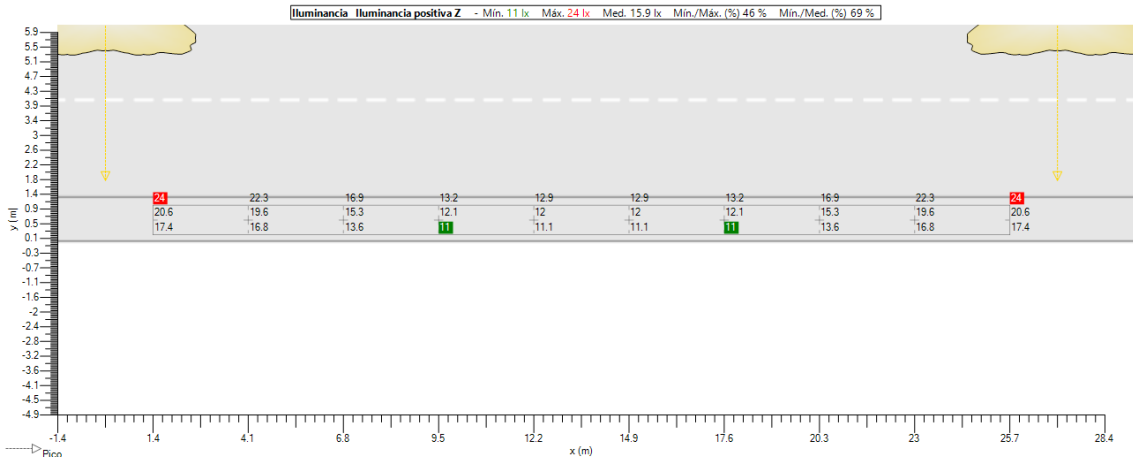
DOCUMENTO	Estudio básico	ID FIRMA	13486325	PÁGINA	130 / 255
FIRMADO POR 3 FIRMANTES					
1. ROSA MARIA HERNANDO GALVE - LA TECNICA				FECHA FIRMA	
2. M LUISA LOU YAGO - LA ADJUNTA A LA OFICINA DE PARTICIPACIÓN CIUDADANA				17 de marzo de 2025	
3. M PILAR MEMBIELA GARCIA - LA COORDINADORA DEL ÁREA DE PARTICIPACIÓN CIUDADANA Y RÉGIMEN INTERIOR				18 de marzo de 2025	
				18 de marzo de 2025	



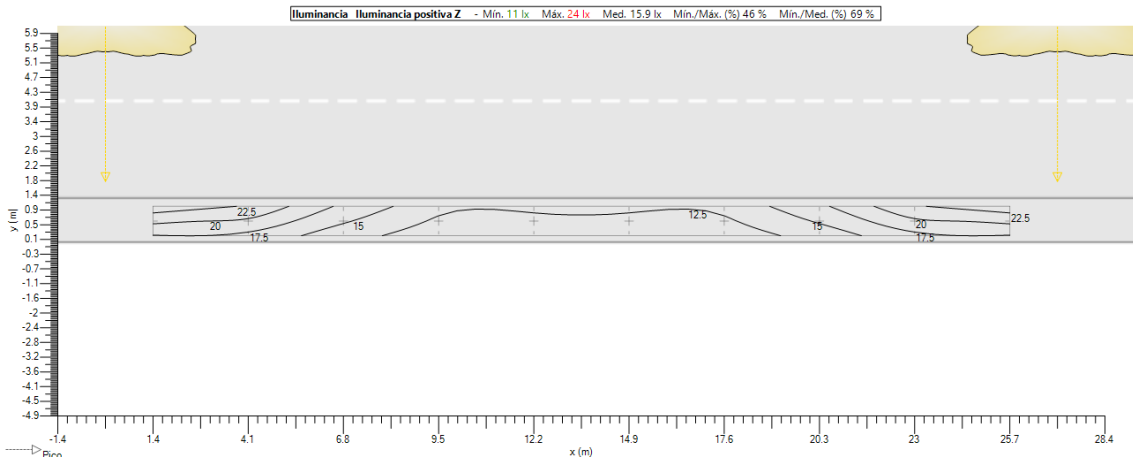
Ayuntamiento de Zaragoza- Documento firmado electrónicamente. Verifique su validez: <https://www.zaragoza.es/verifica>
Código Seguro de Verificación: 50297MTc0MijxOTk4NDczNjkxMDYxMzQz

6.6. Un solo carril con nivel (1) (IL) - Z positivo

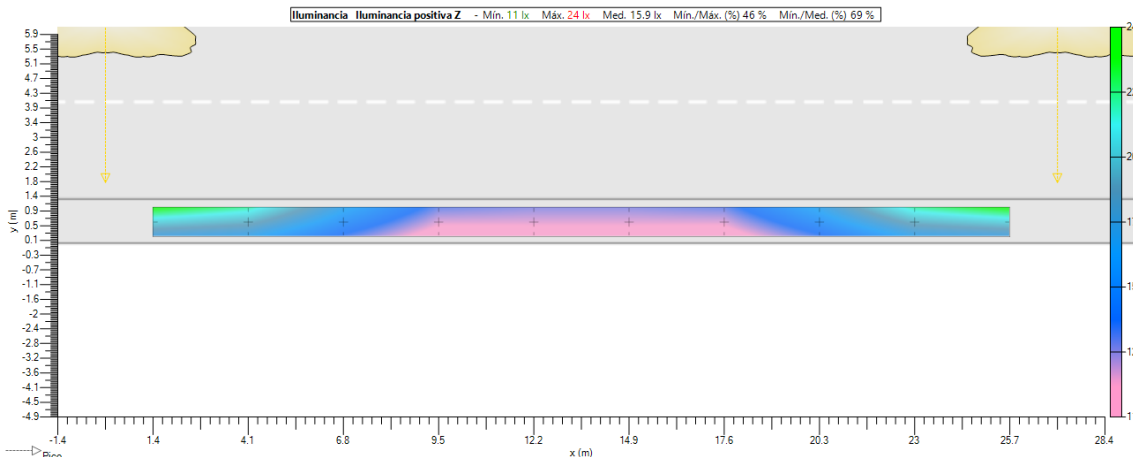
Valores



Niveles Isolux



Sombreado



12/12/2024

11/13

Este documento no contiene datos personales ni otras limitaciones al acceso

DOCUMENTO	Estudio básico	ID FIRMA	13486325	PÁGINA	131 / 255
FIRMADO POR 3 FIRMANTES					
1. ROSA MARIA HERNANDO GALVE - LA TECNICA				FECHA FIRMA	
2. M LUISA LOU YAGO - LA ADJUNTA A LA OFICINA DE PARTICIPACIÓN CIUDADANA				17 de marzo de 2025	
3. M PILAR MEMBIELA GARCIA - LA COORDINADORA DEL ÁREA DE PARTICIPACIÓN CIUDADANA Y RÉGIMEN INTERIOR				18 de marzo de 2025	
				18 de marzo de 2025	



7. Mallas

7.1. Un solo carril con nivel (IL)

General		Geometría			
Tipo	Malla rectangular XY	Origen	X 1.35 m	Y 6.95 m	Z 0.00 m
Habilitado	☒	Rotación	X 0.0 °	Y 0.0 °	Z 0.0 °
Color		Dimensión	Cantidad X 10	Cantidad Y 3	
		Interdistancia X	2.70 m	Interdistancia Y	0.39 m
		Tamaño X	24.30 m	Tamaño Y	0.79 m

7.2. CALZADA (IL)

General		Geometría			
Tipo	Malla rectangular XY	Origen	X 1.35 m	Y 1.94 m	Z 0.00 m
Habilitado	☒	Rotación	X 0.0 °	Y 0.0 °	Z 0.0 °
Color		Dimensión	Cantidad X 10	Cantidad Y 4	
		Interdistancia X	2.70 m	Interdistancia Y	1.38 m
		Tamaño X	24.30 m	Tamaño Y	4.13 m

7.3. Un solo carril con nivel (1) (IL)

General		Geometría			
Tipo	Malla rectangular XY	Origen	X 1.35 m	Y 0.21 m	Z 0.00 m
Habilitado	☒	Rotación	X 0.0 °	Y 0.0 °	Z 0.0 °
Color		Dimensión	Cantidad X 10	Cantidad Y 3	
		Interdistancia X	2.70 m	Interdistancia Y	0.42 m
		Tamaño X	24.30 m	Tamaño Y	0.83 m

DOCUMENTO	Estudio básico	ID FIRMA	13486325	PÁGINA	132 / 255
FIRMADO POR 3 FIRMANTES			FECHA FIRMA		
1. ROSA MARIA HERNANDO GALVE - LA TECNICA			17 de marzo de 2025		
2. M LUISA LOU YAGO - LA ADJUNTA A LA OFICINA DE PARTICIPACIÓN CIUDADANA			18 de marzo de 2025		
3. M PILAR MEMBIELA GARCIA - LA COORDINADORA DEL ÁREA DE PARTICIPACIÓN CIUDADANA Y RÉGIMEN INTERIOR			18 de marzo de 2025		



Ayuntamiento de Zaragoza- Documento firmado electrónicamente. Verifique su validez: <https://www.zaragoza.es/verifica>
Código Seguro de Verificación: 50297MTc0MijxOTk4NDczNjxxMDYxMzQz

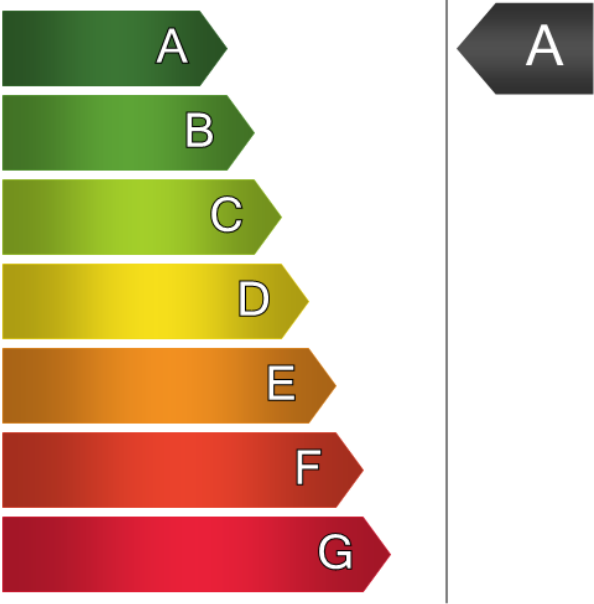
8. Eficiencia energética

8.1. Datos

Nombre del dispositivo	Potencia [W]	Flujo [klm]	Rendimiento [lm/W]	Eficiencia [%]	Cantida d	MF	Potencia total [W]
TECEO GEN2 1 40 LEDs 500mA WW722 Flat glass 5303 485062	62	8.813	143	84.26	1	0.85	62

Versión 2023
Tipo de instalación Funcional
Área (m²) 216.00
Emed (lux) 21.02
Potencia de la instalación (w) 62
Eficiencia (ε) 73.82
Eficiencia (Iε) 1.38
Flujo de la instalación (klm) 8.813
Factor de Utilización 0.52
Referencia (ε R) 53.63
Clasificación energética A

8.2. Calificación Energética



Calificación Energética
Tipo A

DOCUMENTO	Estudio básico	ID FIRMA	13486325	PÁGINA	133 / 255
FIRMADO POR 3 FIRMANTES			FECHA FIRMA		
1. ROSA MARIA HERNANDO GALVE - LA TECNICA			17 de marzo de 2025		
2. M LUISA LOU YAGO - LA ADJUNTA A LA OFICINA DE PARTICIPACIÓN CIUDADANA			18 de marzo de 2025		
3. M PILAR MEMBIELA GARCIA - LA COORDINADORA DEL ÁREA DE PARTICIPACIÓN CIUDADANA Y RÉGIMEN INTERIOR			18 de marzo de 2025		



A.2. CÁLCULO DE AHORRO ENERGÉTICO

A.2.1. Ahorro en consumo de energía

Se presenta a continuación una tabla en la que aparecen las potencias instaladas antes de la renovación y las potencias instaladas después de la renovación y la diferencia de potencia. Con esto se puede calcular el ahorro energético que supone la sustitución de las luminarias.

Barrio – instalación	Potencia instalada antes de la reforma (W)	Potencia instalada después de la reforma (W)	Diferencia de potencia (W)
Paseo La Sagrada	2.100	1.204	896
Calle La Sagrada	1.200	492	708
Avenida de San José – T3	1350	441	909
Avenida de San José – T4	1500	675	825
Calle Jacinta Bartolomé	140	78	62
Andador de Quinto	210	111	99
Calle San Miguel	450	258	192
Calle San Miguel + Fco. Casamajó	1350	554	797
TOTALES	8.300	3.812	4.488

Con las actuaciones previstas en esta memoria, la potencia instalada en iluminación disminuye en 4.488 W, con el consiguiente ahorro energético.

Se evalúa a continuación el ahorro económico que supone las actuaciones previstas.

La energía total que se ahorra con esta actuación, considerando el funcionamiento durante un año a 8 horas por día, será:

$$8 \times 365 \times 4,488 \text{ kW} = 13.105 \text{ kWh}$$

Considerando el precio de la energía a 0,24 euros/kWh:

$$\text{Ahorro total anual en coste de energía} = 13.105 \text{ kWh} \times 0,24 \text{ euros/kWh} = 3.145,20 \text{ euros}$$



ANEXO I

ESTUDIO BÁSICO DE SEGURIDAD Y SALUD

Este documento no contiene datos personales ni otras limitaciones al acceso

DOCUMENTO	ID FIRMA	PÁGINA
Estudio básico	13486325	135 / 255
FIRMADO POR 3 FIRMANTES		FECHA FIRMA
1. ROSA MARIA HERNANDO GALVE - LA TECNICA		17 de marzo de 2025
2. M LUISA LOU YAGO - LA ADJUNTA A LA OFICINA DE PARTICIPACIÓN CIUDADANA		18 de marzo de 2025
3. M PILAR MEMBIELA GARCIA - LA COORDINADORA DEL ÁREA DE PARTICIPACIÓN CIUDADANA Y RÉGIMEN INTERIOR		18 de marzo de 2025



INDICE DEL ESTUDIO

1.	DEFINICION Y OBJETO	36
1.1.	Justificación del estudio básico de Seguridad y Salud	36
1.2.	Objeto del Estudio	36
1.3.	Titular – Razón social	36
1.4.	Emplazamiento	36
1.5.	Ingeniero	36
2.	DATOS DE LA OBRA	37
2.1.	Situación, topografía y entorno	37
2.2.	Descripción geométrica de los viales	37
2.3.	Obras a realizar	38
2.4.	Interferencias y servicios afectados	39
3.	FASES DE EJECUCIÓN DE LA OBRA: ANÁLISIS DE RIESGOS Y MEDIDAS PREVENTIVAS	39
3.1.	Preparación del terreno	39
3.2.	Medios de elevación	43
3.3.	Oficios y ayudas de albañilería	45
3.4.	Máquinas portátiles	46
3.5.	Durante la utilización de maquinaria y herramientas	47
3.6.	Durante la utilización de mecanismos de percusión	48
3.7.	Durante la utilización de los medios auxiliares	48
3.8.	Prescripciones generales	51
3.9.	Instalación eléctrica	52
3.10.	Alumbrado público	54
3.1.	Trabajos en calzada	56
4.	INSTALACIONES DE HIGIENE Y BIENESTAR DE LOS TRABAJADORES	56
4.1.	Higiene industrial y enfermedades profesionales	56
4.2.	Higiene y bienestar del personal	57
5.	MEDIOS DE AUXILIO	57
5.1.	Medios de auxilio en obra	57
5.2.	Medios de auxilio en caso de accidente	57
6.	PLIEGO DE CONDICIONES	60
6.1.	Normas de seguridad y salud aplicables a la obra. Legislación vigente	60
6.2.	Normas de ámbito local	61
6.3.	Reglamentos técnicos de los elementos auxiliares	61
6.4.	Normas derivadas del convenio colectivo provincial	61
6.5.	Régimen de responsabilidades y atribuciones en materia de seguridad e higiene	61
7.	PRESUPUESTO	62
8.	FICHAS TÉCNICAS	63

DOCUMENTO	Estudio básico	ID FIRMA	13486325	PÁGINA	136 / 255
FIRMADO POR 3 FIRMANTES			FECHA FIRMA		
1. ROSA MARIA HERNANDO GALVE - LA TECNICA			17 de marzo de 2025		
2. M LUISA LOU YAGO - LA ADJUNTA A LA OFICINA DE PARTICIPACIÓN CIUDADANA			18 de marzo de 2025		
3. M PILAR MEMBIELA GARCIA - LA COORDINADORA DEL ÁREA DE PARTICIPACIÓN CIUDADANA Y RÉGIMEN INTERIOR			18 de marzo de 2025		



1. DEFINICION Y OBJETO

1.1. Justificación del estudio básico de Seguridad y Salud

El Real Decreto 1627/1997, de 24 de Octubre, por el que se establecen disposiciones mínimas de seguridad y salud en las obras de construcción, establece en el apartado 2 del Artículo 4 que en los proyectos de obra no incluidos en los supuestos previstos en el apartado 1 del mismo Artículo, el promotor estará obligado a que en la fase de redacción del proyecto se elabore un Estudio Básico de Seguridad y Salud.

En este caso, se estima una duración de la obra inferior a 30 días laborables y no hay posibilidad de emplearse en algún momento más de 20 trabajadores simultáneamente, el presupuesto es inferior a 450.759 euros y el volumen de mano de obra estimada es inferior a 500, por lo que será suficiente con un Estudio Básico de Seguridad y Salud.

1.2. Objeto del Estudio

Se redacta el presente Estudio Básico de Seguridad y Salud para dar cumplimiento al Real Decreto 1627/1997 de 24 de Octubre, sobre disposiciones mínimas de Seguridad y Salud en las Obras de Construcción.

Tomando como base este Estudio Básico de Seguridad y Salud, cada contratista, subcontratista y/o trabajadores autónomos, elaborarán un **Plan de Seguridad y Salud en el Trabajo** en el que se analicen, estudien, desarrollen y complementen las previsiones contenidas en el mismo, que deberá ser aprobado por la entidad competente antes del comienzo de los trabajos.

El presente estudio básico de seguridad y salud hace referencia a la renovación del alumbrado público del Paseo de La Sagrada y calle La Sagrada, en el barrio Monzalbarba (Zaragoza). Las obras incluyen sustitución de luminarias en poste existente, sustitución de luminarias en brazo en fachada, cableado interior de columna y sustitución de caja de empalmes en arqueta.

1.3. Titular – Razón social

AYUNTAMIENTO DE ZARAGOZA, CIF.: P-5030300-G, será el titular de la futura instalación y por encargo de quien se realiza el presente Estudio Básico de Seguridad y Salud.

1.4. Emplazamiento

Las obras a realizar se encuentran emplazadas en el Paseo de La Sagrada, calle La Sagrada, Avenida de San José, calle Jacinta Bartolomé, Andador de Quinto, calle San Miguel y calle Francisco Casamajó del barrio Monzalbarba (Zaragoza).

1.5. Ingeniero

Doña Inmaculada Urriés Ortiz, ingeniero industrial colegiada en ejercicio, con domicilio en Camino de Fillas, nº1, 3B, de Zaragoza, es la ingeniero que suscribe el presente Estudio Básico de Seguridad y Salud.

DOCUMENTO	ID FIRMA	PÁGINA
Estudio básico	13486325	137 / 255
FIRMADO POR 3 FIRMANTES		FECHA FIRMA
1. ROSA MARIA HERNANDO GALVE - LA TECNICA		17 de marzo de 2025
2. M LUISA LOU YAGO - LA ADJUNTA A LA OFICINA DE PARTICIPACIÓN CIUDADANA		18 de marzo de 2025
3. M PILAR MEMBIELA GARCIA - LA COORDINADORA DEL ÁREA DE PARTICIPACIÓN CIUDADANA Y RÉGIMEN INTERIOR		18 de marzo de 2025



2. DATOS DE LA OBRA

PROYECTO DE REFERENCIA	
Proyecto de Ejecución de	PROYECTO DE RENOVACIÓN DE ALUMBRADO PÚBLICO EN EL BARRIO DE MONZALBARBA DE ZARAGOZA
Ingeniero autor del proyecto	Inmaculada Urries Ortiz
Promotor	AYUNTAMIENTO DE ZARAGOZA CIF.: P-5030300-G Plaza del Pilar, nº 18. Zaragoza.
Emplazamiento	Paseo La Sagrada, calle La Sagrada, Avenida de San José, calle Jacinta Bartolomé, Andador de Quinto, calle San Miguel y calle Francisco Casamajó, Monzalbarba (Zaragoza)
Presupuesto de E. Material	33.583,84 €
Plazo de ejecución previsto	10 días
Número máximo de operarios	4
Total aproximado de jornadas	40
OBSERVACIONES:	

2.1. Situación, topografía y entorno

El entorno en el que se realiza la obra, es el siguiente:

- Paseo y calle La Sagrada, Avenida de San José tramo 4, calle San Miguel tramo inicial: Vial de circulación de vehículos, en dos sentidos, con un carril de circulación en cada sentido y una zona de aparcamiento en un tramo. Se dispone de aceras en ambos lados de la calzada.
- Avenida de San José tramo 3: Vial de circulación de vehículos, en dos sentidos, con un carril de circulación en cada sentido. Se dispone de acera en un lado de la calzada.
- Andador de Quinto: Vial de circulación de vehículos, en dos sentidos, con un carril de circulación en cada sentido. Se dispone de acera en un lado de la calzada.
- Calle San Miguel y calle Francisco Casamajó: Vial de circulación de vehículos, en dos sentidos, con dos carriles de circulación. Se dispone de aceras en un lado de la calzada.

La velocidad máxima permitida en todas las vías es de 30 km/h.
Los viales forman parte de un entorno urbano.

2.2. Descripción geométrica de los viales

Los tipos de vías a iluminar tienen las siguientes características:

Paseo La Sagrada: La calle tiene acera de anchura variable (hasta 2 metros de anchura) y calzada de 8 m de anchura. La otra acera es de 6 metros con alumbrado independiente. La luminaria a sustituir está en acera sobre poste a una altura de 7,86 m. La luminaria está a 0,6 m de la calzada.

DOCUMENTO	Estudio básico	ID FIRMA	13486325	PÁGINA	138 / 255
FIRMADO POR 3 FIRMANTES			FECHA FIRMA		
1. ROSA MARIA HERNANDO GALVE - LA TECNICA			17 de marzo de 2025		
2. M LUISA LOU YAGO - LA ADJUNTA A LA OFICINA DE PARTICIPACIÓN CIUDADANA			18 de marzo de 2025		
3. M PILAR MEMBIELA GARCIA - LA COORDINADORA DEL ÁREA DE PARTICIPACIÓN CIUDADANA Y RÉGIMEN INTERIOR			18 de marzo de 2025		



Calle La Sagrada: La calle tiene anchura variable, calzada y dos aceras. La acera sobre la que se sitúan las luminarias, tiene aproximadamente 0,90 metros de anchura, la calzada tiene 5,1 metros y acera 2 tiene anchura variable entre 0,8 m de anchura y un tramo final con anchura de 1,80 m.

Avenida de San José tramo 3: Calle con acera y calzada. La acera tiene aproximadamente 1,60 metros de anchura, la calzada tiene 5,2 metros.

Avenida de San José tramo 4: Calle con 2 aceras y calzada. Acera 1 de aproximadamente 1,30 metros de anchura, calzada de 7,5 metros de anchura máxima y acera 2 de 2,9 m en una zona y 1,3 m de anchura en el resto.

Calle Jacinta Bartolomé: Calle con 2 aceras y calzada. Acera 1 de 1,0 metro de anchura, calzada de 4,40 metros de anchura y acera 2 de 0,7 m de anchura.

Andador de Quinto: Calle con acera y calzada. Acera de 1,5 metros de anchura y calzada de anchura variable, hasta 6,80 m.

Calle San Miguel tramo inicial: Calle con 2 aceras y calzada. Acera 1 de 2,72 metro de anchura, calzada de 7,60 metros de anchura y acera 2 de 1,25 m de anchura.

Calle San Miguel tramo desde calle Santa Ana + calle Francisco Casamajó: Calle con 2 aceras y calzada. Acera 1 de 1,25 metro de anchura, calzada de 5,50 metros de anchura y acera 2 de 1,18 m de anchura.

2.3. Obras a realizar

Se pretende renovar el alumbrado público del Paseo La Sagrada (tramo 1), calle La Sagrada (tramo 2), Avenida de San José (tramo 3 y 4), calle Jacinta Bartolomé (tramo 5), Andador de Quinto (tramo 6), calle San Miguel (tramo 7 y 8) y calle Francisco Casamajó (tramo 8) sustituyendo las luminarias existentes por luminarias de LED.

Los postes y los brazos de luminaria se mantienen en todos los casos, sustituyendo únicamente la luminaria.

Además, en las luminarias alimentadas desde canalización eléctrica subterránea, se sustituirá la caja de empalmes de la arqueta, el cableado hasta la luminaria y el cable de puesta a tierra de la columna. En caso necesario, se colocarán o sustituirán los perfiles metálicos de sujeción de la caja de empalmes.

Tramo 1:

- Retirada de 14 luminarias de v.s.a.p.
- Instalación de 14 nuevas luminarias tipo LED en la columna existente.
- Para las luminarias alimentadas desde canalización subterránea (12 luminarias):
 - Se sustituyen las cajas de empalmes de arquetas. 12 arquetas.
 - Se sustituye el cableado interior de las columnas metálicas. 12 luminarias.
- Comprobación de las tomas de tierra existentes.

Tramo 2:

- Retirada de 8 luminarias existentes de vsap.
- Instalación de 8 nuevas luminarias tipo LED en el mismo brazo metálico existente.
- No se modifica la canalización eléctrica.
- Respecto a las cajas de derivación, se modificarán las que se encuentren en mal estado.

DOCUMENTO	ID FIRMA	13486325	PÁGINA	139 / 255
Estudio básico				
FIRMADO POR 3 FIRMANTES			FECHA FIRMA	
1. ROSA MARIA HERNANDO GALVE - LA TECNICA			17 de marzo de 2025	
2. M LUISA LOU YAGO - LA ADJUNTA A LA OFICINA DE PARTICIPACIÓN CIUDADANA			18 de marzo de 2025	
3. M PILAR MEMBIELA GARCIA - LA COORDINADORA DEL ÁREA DE PARTICIPACIÓN CIUDADANA Y RÉGIMEN INTERIOR			18 de marzo de 2025	



- Comprobación de las tomas de tierra existentes.

Tramo 3, 4, 5, 6, 7 y 8:

- Retirada de 36 luminarias existentes de vsap.
- Instalación de 36 nuevas luminarias tipo LED en el mismo brazo metálico existente.
- No se modifica la canalización eléctrica.
- Respecto a las cajas de derivación, se modificarán las que se encuentren en mal estado.
- Comprobación de las tomas de tierra existentes.

2.4. Interferencias y servicios afectados.

Se prevé una serie de interferencias de las obras en distintos elementos existentes, sin perjuicio de que, durante la ejecución de las mismas, aparezcan otras que deberán tratarse con los medios de seguridad adecuados a cada caso.

Se notificará por escrito, con bastante antelación, la anulación de los servicios afectados.

Estas interferencias son:

- Interferencia sobre el tráfico rodado de vehículos y peatones en la zona.
- Líneas eléctricas subterráneas y aéreas.

3. FASES DE EJECUCIÓN DE LA OBRA: ANÁLISIS DE RIESGOS Y MEDIDAS PREVENTIVAS

Este apartado contiene la identificación de los riesgos laborales que no pueden ser completamente evitados y las medidas preventivas y las protecciones técnicas que deberán adoptarse para el control y la reducción de los riesgos asociados a cada una de las fases de obra.

Antes del comienzo de las obras, el contratista deberá identificar los servicios de electricidad, que puedan verse afectados por la ejecución de las mismas y cerrar el suministro de dicho servicio.

Se prevén interferencias con el tráfico rodado de vehículos y peatones en las diferentes zonas de actuación.

3.1. Preparación del terreno

3.1.1. Vallado perimetral de la obra – delimitación zona de actuación

Se colocará el vallado necesario y se señalizará en la calzada para impedir el tránsito de vehículos en el tramo de carril afectado durante la ejecución de la obra.

Se colocarán señalizaciones de prohibido el paso en el vallado previsto.

Se utilizará parte de la calzada y se colocarán las señalizaciones correspondientes mediante vallas tipo Ayuntamiento, barreras "New Jersey", conos reflectantes y cinta de balizamiento, así como a la instalación de balizas luminosas para horas nocturnas y de la señalización adecuada. Nunca se desviarán los peatones hacia la calzada sin que haya protecciones.

La maquinaria que se encuentre en la zona de obras extremará las precauciones y tendrá limitada la velocidad a 10 Km/h, con el fin de facilitar las maniobras de la misma y evitar peligros de atropellos.

Se regulará la entrada y salida de maquinaria mediante señalistas cuando sea necesario para

DOCUMENTO	Estudio básico	ID FIRMA	13486325	PÁGINA	140 / 255
FIRMADO POR 3 FIRMANTES			FECHA FIRMA		
1. ROSA MARIA HERNANDO GALVE - LA TECNICA			17 de marzo de 2025		
2. M LUISA LOU YAGO - LA ADJUNTA A LA OFICINA DE PARTICIPACIÓN CIUDADANA			18 de marzo de 2025		
3. M PILAR MEMBIELA GARCIA - LA COORDINADORA DEL ÁREA DE PARTICIPACIÓN CIUDADANA Y RÉGIMEN INTERIOR			18 de marzo de 2025		



evitar molestias al tráfico peatonal y de vehículos existente. Éste irá provisto de señal bidireccional y de chaleco reflectante.

Cortes y desvíos provisionales:

- Cuando sea necesario el corte total de un carril, se acondicionará un desvío provisional señalizándolo convenientemente mediante señales colocadas en diversos puntos de la calle que adviertan al conductor del mismo, y se cerrará la zona de obras con vallas metálicas. Si el tajo quedara abierto en horas nocturnas se dispondrá además de balizamiento luminoso que lo indique.
- Se dispondrá de señalistas provistos de chaleco reflectante que regule el tráfico. En ocasiones puede ser necesario el corte puntual de la calle.
- Para los peatones se dispondrán pasillos de seguridad cuando sea necesario cortar el paso por un lado de la calle. Cuando sólo sea necesario cortar un lado, los peatones deberán transitar por el lado contrario. Se señalizarán ambas actuaciones.

3.1.2. Señalizaciones

Se instalarán señales de prohibido parar y estacionar en la zona de actuación.
Se realizará vallado en la calzada y se utilizará cinta de balizamiento reflectante y señales indicativas de prohibición, peligro y advertencia.
Todas las señales deberán tener las dimensiones y colores reglamentados por los Ministerios y Organismos correspondientes.

3.1.3. Instalaciones provisionales para trabajadores

Las instalaciones de higiene y bienestar se adaptarán en lo relativo a elementos, dimensiones y características a lo especificado en el Anexo IV, Parte A, punto 15 del R.D. 1627/1997 de 24 de octubre, por el que se establecen disposiciones mínimas de seguridad y salud en las obras de construcción.
Si se considera necesario, se ubicará una dentro del ámbito de actuación.

3.1.4. Acopios

Se situarán en un tramo de la acera las zonas para almacenes para custodia de pequeño material de instalaciones y otros materiales.

3.1.5. Incidencias de condiciones meteorológicas

Se exponen ciertas precauciones a adoptar en caso de condiciones climatológicas adversas:
En lo que se considera el efecto de factores climáticos aislados (viento, rocío, hielo, escarcha. lluvia, rayo, niebla o polvo), pero queremos recalcar que rara vez se presentan de forma aislada con lo que sus efectos se potencian, más aún si se manipulan objetos de grandes dimensiones en relación a su peso o se trabaja en puntos especialmente expuestos. En éstas circunstancias el Jefe de Obra deberá valorar el incremento de riesgo que supone la superposición de factores y actuar en consecuencia.

Rocío, hielo y escarcha:

Se impedirá el acceso, tránsito o trabajo sobre superficies inclinadas y/o deslizantes (considerar que materiales no deslizantes en condiciones normales sí lo son al ser humedecidos como, la chapa, materiales pulidos, asilamientos, etc) y se evitarán aquellos trabajos protegidos

DOCUMENTO	ID FIRMA	13486325	PÁGINA	141 / 255
Estudio básico				
FIRMADO POR 3 FIRMANTES			FECHA FIRMA	
1. ROSA MARIA HERNANDO GALVE - LA TECNICA			17 de marzo de 2025	
2. M LUISA LOU YAGO - LA ADJUNTA A LA OFICINA DE PARTICIPACIÓN CIUDADANA			18 de marzo de 2025	
3. M PILAR MEMBIELA GARCIA - LA COORDINADORA DEL ÁREA DE PARTICIPACIÓN CIUDADANA Y RÉGIMEN INTERIOR			18 de marzo de 2025	



únicamente con arnés.

Lluvia:

Se suspenderán trabajos de soldadura eléctrica, en fondo de zanjas o asimilables, y aquellas cuya única medida preventiva sea la línea de vida o arnés.

Se prohibirá el acceso a zonas con charcos helados.

Se revisarán los cortes del terreno.

Viento:

Con viento que alcance 50Km/h se suspenderán trabajos con grúa y similares, no se trabajará en actividades cuya única medida preventiva sea el arnés.

Aun con viento inferior al indicado puede ser necesario suspender toda manipulación manual mediante grúa de materiales ligeros en relación con su volumen que resulten difíciles de dirigir o puedan incrementar el riesgo de caída en altura.

En trabajos de soldadura se ampliará la zona señalizada en previsión de caída de chispas o material fundido.

No se permitirá que permanezcan materiales ligeros en relación a su volumen desprecintados en zonas expuestas. Aunque esta norma en general y obligatoria con viento debe extremarse la vigilancia.

Rayo:

Se suspenderán trabajos con grúa-torre o similares, trabajos de soldadura, trabajos en zonas elevadas, expuestas, descubiertas o en cualquier zona con la que no exista una correcta puesta a tierra del conjunto de la edificación.

Niebla y polvo:

Se suspenderán los trabajos con grúa-torre o similar si no existe una correcta visibilidad dentro de la zona de influencia de la grúa.

Se aumentará la distancia de seguridad entre vehículo y trabajadores ajenos al mismo.

Todo trabajador situado en zonas de movimiento o influencia de vehículos usará chaleco reflectante. El señalista considerará la dificultad de visión de los conductores tanto de vehículos de obra como privados.

Calor excesivo:

Siempre que sea materialmente posible los talleres dispondrán de sombrero así como los puestos de trabajo situados a la intemperie con localización estable.

En obra habrá agua potable a disposición de los trabajadores.

En trabajos especialmente penosos o expuestos se permitirá, y en su caso se obligará a los trabajadores a descansos periódicos.

3.1.6. Operaciones

- Delimitación de la zona de trabajo con vallas con un margen suficiente de seguridad para las personas que no intervienen en la obra.
- Delimitación de la zona de aparcamiento para carga y descarga con señalización.
- Fijación de los circuitos de movimiento de maquinaria automotriz.
- Instalación de dispositivos de elevación de cargas.
- Instalación de elementos de lucha contra incendios.
- Previsión de materiales y elementos auxiliares.

DOCUMENTO	ID FIRMA	PÁGINA
Estudio básico	13486325	142 / 255
FIRMADO POR 3 FIRMANTES	FECHA FIRMA	
1. ROSA MARIA HERNANDO GALVE - LA TECNICA	17 de marzo de 2025	
2. M LUISA LOU YAGO - LA ADJUNTA A LA OFICINA DE PARTICIPACIÓN CIUDADANA	18 de marzo de 2025	
3. M PILAR MEMBIELA GARCIA - LA COORDINADORA DEL ÁREA DE PARTICIPACIÓN CIUDADANA Y RÉGIMEN INTERIOR	18 de marzo de 2025	



3.1.7. Equipo Técnico

1. Herramientas normales.
2. Vehículos para transportar materiales y elementos modulares y auxiliares.
3. Dispositivos para desplazamientos horizontales de cargas.
4. Dispositivos para desplazamientos verticales de cargas.

3.1.8. Identificación de riesgos

- Daños en las manos.
- Daños en los pies.
- Golpes en la cabeza.
- Cuerpos extraños en los ojos.
- Atrapamientos.
- Atropellos por vehículos o máquinas automotrices.
- Electrocutaciones.
- Caída de objetos.
- Caídas al mismo nivel, especialmente si hay acumulación de materiales, herramientas o equipos de protección.
- Caídas a diferente nivel en cunetas, taludes, arquetas, aceras, etc.
- Colisiones, vuelcos y falsas maniobras ocasionados por la maquinaria.
- Accidentes de circulación de vehículos propios y de terceros.
- Cortes y golpes con objetos o útiles de trabajo en todo el proceso de la obra.
- Proyección de partículas.
- Sobreesfuerzos.
- Golpes de calor.

3.1.9. Prevención

- Entrenar a los operarios para efectuar trabajos con riesgo de atrapamiento con un orden preestablecido y controlar el cumplimiento del mismo.
- Controlar que los desplazamientos de máquinas automotrices y vehículos se realice en lugares preestablecidos.
- Abalizar las zonas de movimiento de vehículos y máquinas.
- Comprobar la buena calidad de los aislamientos.
- Mantener limpias e iluminadas las zonas de movimiento de personal.
- Comprobar la sujeción de las cargas que se desplacen elevadas y el integrado de los cambios de sujeción.

3.1.10. Protección individual

- Guantes de protección mecánica.
- Calzado de seguridad con puntera metálica.
- Casco.
- Gafas de protección mecánica.
- Calzado con suela aislante.
- Guantes aislantes.
- Faja de protección lumbar.

3.1.11. Consideraciones particulares

- Las operaciones deberán ser realizadas por operarios con experiencia.

DOCUMENTO	ID FIRMA	13486325	PÁGINA	143 / 255
FIRMADO POR 3 FIRMANTES			FECHA FIRMA	
1. ROSA MARIA HERNANDO GALVE - LA TECNICA			17 de marzo de 2025	
2. M LUISA LOU YAGO - LA ADJUNTA A LA OFICINA DE PARTICIPACIÓN CIUDADANA			18 de marzo de 2025	
3. M PILAR MEMBIELA GARCIA - LA COORDINADORA DEL ÁREA DE PARTICIPACIÓN CIUDADANA Y RÉGIMEN INTERIOR			18 de marzo de 2025	



- No se comenzará en ningún caso un trabajo en la vía pública hasta que no estén colocadas las señales reglamentarias.
- En ningún momento se dejará algún acopio o máquina en el arcén ni en la calzada.

3.1.12. Señalización – Protecciones colectivas

Para las zonas de viales, el mínimo de señales se compondrá de:

- La placa de señal de peligro de "Obras" deberá estar como mínimo a 150 m y como máximo a 250 m de la valla en función de la visibilidad del tramo, de la velocidad del tráfico y del número de señales complementarias que se precise colocar entre señal y valla.
- La señal de peligro tendrá el fondo amarillo.
- Las señales serán siempre reflectantes.
- Deberá procurarse, por todos los medios, que la señal "Obras" nunca se halle colocada o visible cuando las obras se hallan terminado o estén suspendidas, incluso por periodos cortos, sin que quede obstáculos en la calzada.
- Se dispondrá de una señal de balizamiento de gálibo de obra y conos de balizamiento en el límite de la obra.
- Cuando se limiten obstáculos lateralmente mediante vallas, balizas, etc., como en el caso de obras en un arcén éstas se dispondrán transversalmente a la trayectoria del vehículo, para que su visibilidad sea máxima y evitar el peligro que ofrecerían si se sitúan de punta, sobre todo en el caso de vallas de tubo.
- Se dispondrá de repuesto de señales para cuando alguna o se deteriorase poderla reponer inmediatamente.
- Colocación y retirada de la señalización: para garantizar la seguridad tanto de los usuarios como del personal de obra, la colocación y retirada de la señalización y balizamiento se realizará de acuerdo con las siguientes recomendaciones:
 - El material de señalización y balizamiento se descargará y colocará en el orden en que haya de encontrarlo el usuario.
 - La señalización y balizamiento se retirará en orden inverso al de su colocación.

3.2. Medios de elevación

Tanto para el transporte vertical como horizontal de materiales, se prevé la utilización de una grúa "autoportante".

3.2.1. Grúas

Forma y agentes causantes de los accidentes:

- Golpes y atrapamientos.
- Rotura de cables.
- Caída de carga.
- Derrumbamiento o vuelco.
- Caída de personas desde la cabina.

Medidas a adoptar para su utilización:

- Perfecta visibilidad en todas las operaciones.
- No colocarse bajo cargas suspendidas.
- Respetar las instrucciones de funcionamiento.
- La persona encargada del funcionamiento de la autogrúa deberá conocer las características y prestaciones de las mismas.

DOCUMENTO	Estudio básico	ID FIRMA	13486325	PÁGINA	144 / 255
FIRMADO POR 3 FIRMANTES			FECHA FIRMA		
1. ROSA MARIA HERNANDO GALVE - LA TECNICA			17 de marzo de 2025		
2. M LUISA LOU YAGO - LA ADJUNTA A LA OFICINA DE PARTICIPACIÓN CIUDADANA			18 de marzo de 2025		
3. M PILAR MEMBIELA GARCIA - LA COORDINADORA DEL ÁREA DE PARTICIPACIÓN CIUDADANA Y RÉGIMEN INTERIOR			18 de marzo de 2025		



- Antes de empezar a trabajar con ella, se vigilará el funcionamiento y conservación de todos sus mecanismos de maniobra y rigidez.
- Seguir en todo momento las instrucciones de operación, montaje y mantenimiento el fabricante del equipo.

3.2.2. Prevención de riesgos

- Revisión y comprobación periódica de las señalizaciones ópticas y acústicas de la máquina.
- Limitaciones de la presencia de personas que operan en la zona de trabajo, limitando y señalizando dicha zona.
- Prohibición total de utilizar la pala como medio de transporte y elevación de personas.
- Prohibición de abandonar la máquina o estacionarla indebidamente en rampas y pendientes.
- El personal de obra se encontrará fuera del radio de acción de la máquina.
- Se impedirá el trabajo de la máquina en aquellas zonas de desniveles o pendientes excesivas o en las que el terreno no garantice unas perfectas condiciones de trabajo.
- Prohibición de circular a velocidad excesiva o por zonas no previstas para su uso.
- Informar al conductor de la existencia de otras máquinas que puedan interferir en sus maniobras.
- Se evitará cargar con exceso el cucharón, así como los movimientos bruscos del mismo.

3.2.3. Plataforma elevadora

Riesgos:

- Caídas a distinto nivel
- Caída de objetos desprendidos
- Golpes contra objetos inmoviles
- Atrapamientos

Normas de seguridad:

- Cuando una carretilla elevadora es utilizada con una plataforma de trabajo acoplada durante una parte importante de su tiempo de trabajo, la plataforma de trabajo deberá estar especialmente diseñada para ello.
- La plataforma de trabajo debe estar diseñada de forma segura, fabricada de material de seguridad, de resistencia adecuada y mantenida limpia.
- El peso del conjunto de la plataforma junto con el personal que debe utilizarla, no debe superar la mitad de la carga máxima admisible a la altura máxima de elevación tomando como referencia los datos dados por el fabricante.
- Sobre la plataforma se debe fijar una placa indicando su propio peso, la carga máxima admisible y la categoría de carretilla sobre la que se puede utilizar. Se recomienda no utilizar carretillas elevadoras con una capacidad de carga inferior a 1500 kg.
- La altura máxima de trabajo se debe limitar a 5 m. Para alturas superiores se deben utilizar otros equipos.
- Las dimensiones de la base de la plataforma deberán ser lo más pequeñas posibles compatibles con el número máximo de personas que deban trabajar sobre la misma y que en cualquier caso permita realizar los trabajos adecuadamente.
- El número máximo de personas a transportar no excederá de dos.
- La plataforma debe estar fijada de forma segura al sistema de elevación u horquillas de la carretilla.

DOCUMENTO	Estudio básico	ID FIRMA	13486325	PÁGINA	145 / 255
FIRMADO POR 3 FIRMANTES			FECHA FIRMA		
1. ROSA MARIA HERNANDO GALVE - LA TECNICA			17 de marzo de 2025		
2. M LUISA LOU YAGO - LA ADJUNTA A LA OFICINA DE PARTICIPACIÓN CIUDADANA			18 de marzo de 2025		
3. M PILAR MEMBIELA GARCIA - LA COORDINADORA DEL ÁREA DE PARTICIPACIÓN CIUDADANA Y RÉGIMEN INTERIOR			18 de marzo de 2025		



- El perímetro de la plataforma se deberá proteger en su totalidad por una barandilla superior situada entre 900 y 1100 mm de la base, un rodapiés con una altura mínima de 100 mm y una barra intermedia situada aproximadamente a una distancia media entre la parte superior del rodapié y la parte inferior de la barandilla superior. Otro sistema de protección del perímetro es la utilización de tela metálica.
- La parte posterior de la plataforma deberá aislarse del mástil y su mecanismo de funcionamiento mediante una pantalla o guarda de resistencia y tamaño adecuado.
- Si la plataforma está dotada de una puerta de acceso, solo se deberá poder abrir hacia adentro y en ningún caso cuando la plataforma esté subiendo o bajando o en posición elevada de trabajo. Debe ser de auto cierre y quedar automáticamente bloqueada en la posición cerrada.
- El operador de la carretilla debe permanecer en su puesto de conducción durante los trabajos para poder actuar en caso de que se produzca cualquier incidencia.
- El suelo de la plataforma debe ser horizontal, antideslizante y diseñado para evitar la acumulación de agua u otros líquidos.
- La plataforma debería estar pintada de un color visible y las protecciones perimetrales a franjas inclinadas alternadas en negro y amarillo.
- Debe estar completamente prohibido que cualquier persona permanezca sobre la plataforma en posición elevada cuando la carretilla efectúe algún movimiento salvo que la plataforma de trabajo disponga del sistema de parada de emergencia del movimiento, en cuyo caso se permiten pequeños movimientos de situación o traslación a un nuevo punto de operación hechos a una velocidad máxima de 2,5 Km./h.
- En ningún caso el operario se asomará o inclinará con parte de su cuerpo fuera de los límites de la plataforma.
- Todos los operarios de carretillas así como las personas que deban trabajar sobre las plataformas deberán ser adiestradas adecuadamente proporcionándoles instrucciones completas sobre la forma segura de trabajar.
- El conductor de la carretilla deberá permanecer en su puesto mientras la plataforma se encuentre en posición elevada.
- Es esencial que la carretilla sólo se utilice sobre superficies en buen estado y horizontales.
- En lugares de trabajo o áreas sometidas a un ruido elevado se deberá disponer de un sistema de comunicación
- Para situaciones en que los trabajos se realicen a una altura superior a los 2 m, como medida complementaria y siempre que se pueda anclar en un punto distinto de la propia plataforma sería conveniente que el operario que efectúe sus trabajos sobre la misma utilice un cinturón de seguridad con arnés.
- La plataforma de trabajo debería llevar las siguientes indicaciones:
 - "Peso máximo admisible y altura máxima de elevación"
 - "Número máximo de personas"
 - "Asegurarse que el freno de aparcamiento esta puesto y (cuando sea de aplicación) la transmisión esté en punto muerto antes de elevar la plataforma"
 - "Prohibido utilizarse para subir o bajar materiales a o desde su lugar de almacenamiento"
 - "Prohibido utilizarse por personas para subir o bajar entre distintos niveles"
 - "Medidas de protección individual necesarias"
 - Las indicaciones estarán diseñadas y realizadas de forma que se vean claramente y sean duraderas.

3.3. Oficios y ayudas de albañilería

Comprendiendo en las ayudas de albañilería a todas las instalaciones, así como los trabajos propios del trabajo de instalador y oficios a intervenir.

DOCUMENTO	Estudio básico	ID FIRMA	13486325	PÁGINA	146 / 255
FIRMADO POR 3 FIRMANTES			FECHA FIRMA		
1. ROSA MARIA HERNANDO GALVE - LA TECNICA			17 de marzo de 2025		
2. M LUISA LOU YAGO - LA ADJUNTA A LA OFICINA DE PARTICIPACIÓN CIUDADANA			18 de marzo de 2025		
3. M PILAR MEMBIELA GARCIA - LA COORDINADORA DEL ÁREA DE PARTICIPACIÓN CIUDADANA Y RÉGIMEN INTERIOR			18 de marzo de 2025		



En las unidades definidas quedan incluidas las operaciones de replanteo, formación, terminación y acabados.

3.3.1. Riesgos

- Caída de altura.
- Caída de objetos.
- Descarga inadecuada de la grúa en las plantas.
- Electrocutaciones.
- Politraumatismos.
- Proyección de partículas.
- Cortes.

3.3.2. Medidas preventivas

- Proteger a los trabajadores de la descarga de la grúa en las plantas.
- Sujetar adecuadamente cargas y materiales, así como limitar vertido de escombros al lugar señalado.
- Colocar plataforma para evitar la caída de carga, roce de los cables en los forjados, así como caídas de personal a distinto nivel.
- Cerciorarse de no manejar cargas manuales sin lesionar a trabajadores.

3.3.3. Protección personal

- Casco.
- Guantes de goma.
- Gafas protectoras.

3.3.4. Protección colectiva

- Barandilla.
- Líneas de vida.

3.4. Máquinas portátiles

3.4.1. Riesgos

- Electrocutación.
- Atrapamientos.
- Cortes.
- Proyección de partículas.
- Mutilaciones.
- Proyección de órganos.
- Proyección de polvo así como producción del mismo.
- Ruido superior al admisible.
- Vibraciones.
- Contacto con el agua.
- Emanaciones cáusticas.
- Asfixia.
- Percusiones lesivas.
- Quemaduras.

DOCUMENTO	ID FIRMA	PÁGINA
Estudio básico	13486325	147 / 255
FIRMADO POR 3 FIRMANTES	FECHA FIRMA	
1. ROSA MARIA HERNANDO GALVE - LA TECNICA	17 de marzo de 2025	
2. M LUISA LOU YAGO - LA ADJUNTA A LA OFICINA DE PARTICIPACIÓN CIUDADANA	18 de marzo de 2025	
3. M PILAR MEMBIELA GARCIA - LA COORDINADORA DEL ÁREA DE PARTICIPACIÓN CIUDADANA Y RÉGIMEN INTERIOR	18 de marzo de 2025	



- Conjuntivitis.
- Caídas de altura.

3.4.2. Medidas preventivas

- Disponer en las máquinas herramientas las normas del Reglamento Electrotécnico para Baja Tensión para evitar contactos directos e indirectos.
- Proteger la maquinaria mediante protectores de manera que no pueda atraparse partes del cuerpo o vestimenta.
- Proteger las herramientas de corte de protectores.
- Protecciones personales adecuadas a fin de evitar proyecciones de partículas.
- Se cortará el suministro en máquinas para su reparación o conservación y se impedirá su puesta en marcha mientras exista permanencia personal.
- Se zonificará el radio de acción de órganos móviles de manera que no existan contactos a personas y otras máquinas.
- Utilización de agua en la producción de polvo en máquinas compatibles.
- Se protegerá el personal de ruido superior al admisible. Cuando este fuese dañoso al público se colocara en habitáculos aislados acústicamente o con amortiguación sonora.
- Se limitarán las vibraciones de manera que no produzca ruina sobre el entorno.
- En contacto con el agua, se protegerá al personal con protecciones individuales o colectivas, según el trabajo de que se trate.
- Los productos abrasivos o cáusticos se guardarán en lugares apropiados y su manejo será por personal especialista, según normas homologadas.
- La utilización de máquinas portátiles se realizará con ventilación de 50 m3/h al menos.
- Las percusiones estimadas que pueden producir lesiones, se comprobaran y se tomarán medidas a fin de limitar hasta usos admisibles, bien mediante operadores mecánicos o maquinaria alternativa.
- Se utilizarán pantallas protectoras en soldadura por arco o maquinaria alternativa.
- Se utilizarán pantallas protectoras en soldadura por arco y autógenas.
- Se emplearán medidas colectivas o individuales a fin de evitar caídas de personal.

3.5. Durante la utilización de maquinaria y herramientas

Las medidas preventivas a adoptar y las protecciones a emplear para el control y la reducción de riesgos debidos a la utilización de maquinaria y herramientas durante la ejecución de la obra se desarrollarán en el correspondiente Plan de Seguridad y Salud, conforme a los siguientes criterios:

- Todas las máquinas y herramientas que se utilicen en la obra dispondrán de su correspondiente manual de instrucciones, en el que estarán especificados claramente tanto los riesgos que entrañan para los trabajadores como los procedimientos para su utilización con la debida seguridad.
- La maquinaria cumplirá las prescripciones contenidas en el vigente Reglamento de Seguridad en las Máquinas, las Instrucciones Técnicas Complementarias (ITC) y las especificaciones de los fabricantes.
- No se aceptará la utilización de ninguna máquina, mecanismo o artificio mecánico sin reglamentación específica.

Relación de máquinas y herramientas que está previsto utilizar en la obra, con sus correspondientes medidas preventivas y protecciones colectivas:

Camión para transporte

DOCUMENTO	Estudio básico	ID FIRMA	13486325	PÁGINA	148 / 255
FIRMADO POR 3 FIRMANTES			FECHA FIRMA		
1. ROSA MARIA HERNANDO GALVE - LA TECNICA			17 de marzo de 2025		
2. M LUISA LOU YAGO - LA ADJUNTA A LA OFICINA DE PARTICIPACIÓN CIUDADANA			18 de marzo de 2025		
3. M PILAR MEMBIELA GARCIA - LA COORDINADORA DEL ÁREA DE PARTICIPACIÓN CIUDADANA Y RÉGIMEN INTERIOR			18 de marzo de 2025		



- Las maniobras del camión serán dirigidas por un señalista de tráfico.
- Las cargas se repartirán uniformemente en la caja, evitando acopios con pendientes superiores al 5% y protegiendo los materiales sueltos con una lona.
- Antes de proceder a las operaciones de carga y descarga, se colocará el freno en posición de frenado y, en caso de estar situado en pendiente, calzos de inmovilización debajo de las ruedas.
- En las operaciones de carga y descarga se evitarán movimientos bruscos que provoquen la pérdida de estabilidad, permaneciendo siempre el conductor fuera de la cabina.

Equipo de soldadura

- No habrá materiales inflamables ni explosivos a menos de 10 metros de la zona de trabajo de soldadura.
- Durante los trabajos de soldadura se dispondrá siempre de un extintor de polvo químico en perfecto estado y condiciones de uso, en un lugar próximo y accesible.
- En los locales cerrados en los que no se pueda garantizar una correcta renovación de aire se instalarán extractores, preferentemente sistemas de aspiración localizada.
- Se paralizarán los trabajos de soldadura en altura ante la presencia de personas bajo el área de trabajo.
- Tanto los soldadores como los trabajadores que se encuentren en las inmediaciones dispondrán de protección visual adecuada, no permaneciendo en ningún caso con los ojos al descubierto.

Herramientas manuales diversas

- La alimentación de las herramientas se realizará a 24 V cuando se trabaje en ambientes húmedos o las herramientas no dispongan de doble aislamiento.
- El acceso a las herramientas y su uso estará permitido únicamente a las personas autorizadas.
- No se retirarán de las herramientas las protecciones diseñadas por el fabricante.
- Se prohibirá, durante el trabajo con herramientas, el uso de pulseras, relojes, cadenas y elementos similares.
- En las herramientas de corte se protegerá el disco con una carcasa antiproyección.
- Las conexiones eléctricas a través de clemas se protegerán con carcasas anticontactos eléctricos.
- Las herramientas se mantendrán en perfecto estado de uso, con los mangos sin grietas y limpios de residuos, manteniendo su carácter aislante para los trabajos eléctricos.
- Las herramientas eléctricas estarán apagadas mientras no se estén utilizando y no se podrán usar con las manos o los pies mojados.
- En los casos en que se superen los valores de exposición al ruido indicados en el artículo 51 del Real Decreto 286/06 de protección de los trabajadores frente al ruido, se establecerán las acciones correctivas oportunas, tales como el empleo de protectores auditivos.

3.6. Durante la utilización de mecanismos de percusión

En la utilización de los mecanismos de percusión que funcionen con aire comprimido, se seguirán las instrucciones de los fabricantes en cuanto a su mantenimiento y limpieza, prestando especial atención a la lubricación de las tuberías y de sus empalmes.

Los equipos que debido a la emisión de vibraciones puedan afectar a la estabilidad de los elementos, se utilizarán con extrema precaución, con el fin de evitar derrumbes parciales o la caída no controlada de objetos.

3.7. Durante la utilización de los medios auxiliares

DOCUMENTO	Estudio básico	ID FIRMA	13486325	PÁGINA	149 / 255
FIRMADO POR 3 FIRMANTES			FECHA FIRMA		
1. ROSA MARIA HERNANDO GALVE - LA TECNICA			17 de marzo de 2025		
2. M LUISA LOU YAGO - LA ADJUNTA A LA OFICINA DE PARTICIPACIÓN CIUDADANA			18 de marzo de 2025		
3. M PILAR MEMBIELA GARCIA - LA COORDINADORA DEL ÁREA DE PARTICIPACIÓN CIUDADANA Y RÉGIMEN INTERIOR			18 de marzo de 2025		



Andamios, Caballetes, escaleras etc....

La prevención de los riesgos derivados de la utilización de los medios auxiliares de la obra se realizará atendiendo a las prescripciones de la Ley de Prevención de Riesgos Laborales.

En ningún caso se admitirá la utilización de andamios o escaleras de mano que no estén normalizados y cumplan con la normativa vigente.

En el caso de las plataformas de descarga de materiales, sólo se utilizarán modelos normalizados, disponiendo de barandillas homologadas y enganches para cinturón de seguridad, entre otros elementos.

Relación de medios auxiliares previstos en la obra con sus respectivas medidas preventivas y protecciones colectivas:

Escalera de mano

- Se revisará periódicamente el estado de conservación de las escaleras.
- Dispondrán de zapatas antideslizantes o elementos de fijación en la parte superior o inferior de los largueros.
- Se transportarán con el extremo delantero elevado, para evitar golpes a otros objetos o a personas.
- Se apoyarán sobre superficies horizontales, con la planeidad adecuada para que sean estables e inmóviles, quedando prohibido el uso como cuña de cascotes, ladrillos, bovedillas o elementos similares.
- Los travesaños quedarán en posición horizontal y la inclinación de la escalera será inferior al 75% respecto al plano horizontal.
- El extremo superior de la escalera sobresaldrá 1,0 m de la altura de desembarque, medido en la dirección vertical.
- El operario realizará el ascenso y descenso por la escalera en posición frontal (mirando los peldaños), sujetándose firmemente con las dos manos en los peldaños, no en los largueros.
- Se evitará el ascenso o descenso simultáneo de dos o más personas.
- Cuando se requiera trabajar sobre la escalera en alturas superiores a 3,5 m, se utilizará siempre el cinturón de seguridad con dispositivo anticaída.

Plataforma de descarga

- Se utilizarán plataformas homologadas, no admitiéndose su construcción "in situ"
- Las características resistentes de la plataforma serán adecuadas a las cargas a soportar, disponiendo un cartel indicativo de la carga máxima de la plataforma.
- Dispondrá de un mecanismo de protección frontal cuando no esté en uso, para que quede perfectamente protegido el frente de descarga.
- La superficie de la plataforma será de material antideslizante.
- Se conservará en perfecto estado de mantenimiento, realizándose inspecciones en la fase de instalación y cada 6 meses.

Cesta elevadora

- La cesta elevadora sólo deberá ser usada por personal autorizado y debidamente formado.
- No se deberá utilizar la cesta elevadora en atmósferas potencialmente explosivas, bajo condiciones climatológicas adversas como lluvia, nieve o velocidades del viento superiores a 55 km/h, ni con iluminación insuficiente.
- Al circular con la cesta elevadora, el operador deberá seguir siempre con la vista la trayectoria de la misma, circular por terreno bien asentado, seco, limpio y libre de obstáculos, y respetar las normas de circulación establecidas en el recinto de la obra a

DOCUMENTO	ID FIRMA	PÁGINA
Estudio básico	13486325	150 / 255
FIRMADO POR 3 FIRMANTES	FECHA FIRMA	
1. ROSA MARIA HERNANDO GALVE - LA TECNICA	17 de marzo de 2025	
2. M LUISA LOU YAGO - LA ADJUNTA A LA OFICINA DE PARTICIPACIÓN CIUDADANA	18 de marzo de 2025	
3. M PILAR MEMBIELA GARCIA - LA COORDINADORA DEL ÁREA DE PARTICIPACIÓN CIUDADANA Y RÉGIMEN INTERIOR	18 de marzo de 2025	



demoler.

- No se deberá trabajar cerca de bordes de excavaciones, taludes, zanjas, desniveles y bordillos.
- El desplazamiento se llevará a cabo de forma frontal, evitando tanto la realización de giros como la circulación en terrenos con pendientes superiores al 30%. El desplazamiento no se realizará nunca en dirección transversal a la pendiente.
- Se deberá conocer y respetar la carga máxima admisible, expresada como el número autorizado de personas y el peso del equipo que se puede transportar.
- Los EPI contra caídas de altura se deberán fijar al punto de enganche que haya dispuesto el fabricante en la plataforma y nunca a una estructura fija.

Grúa autopropulsada

- El gancho de la grúa autopropulsada estará dotado de pestillo de seguridad, para evitar el riesgo de desprendimiento de la carga.
- Se comprobará el correcto apoyo de los gatos estabilizadores antes de entrar en servicio. En caso de apoyar sobre terrenos blandos, se colocarán tabloncillos de madera o chapas metálicas como plataformas de reparto de cargas de los gatos estabilizadores.
- Las maniobras de carga o descarga estarán siempre guiadas por un especialista, en previsión de los riesgos por maniobras incorrectas, intentando el gruista tener la carga suspendida siempre a la vista.
- No se podrá superar la carga máxima admitida por el fabricante de la grúa autopropulsada, en función de la longitud en servicio del brazo.
- No se podrá utilizar la grúa autopropulsada para arrastrar cargas, ya que es una maniobra insegura.
- No se podrá permanecer ni realizar trabajos en un radio de 5 m en torno a la grúa autopropulsada, ni dentro del radio de acción de las cargas suspendidas.
- Si la grúa se estaciona en una vía urbana, se vallará y señalizará convenientemente el entorno.

Camión grúa

- El conductor accederá al vehículo descenderá del mismo con el motor apagado, en posición frontal, evitando saltar al suelo y haciendo uso de los peldaños y asideros.
- Se cuidará especialmente de no sobrepasar la carga máxima indicada por el fabricante.
- La cabina dispondrá de botiquín de primeros auxilios y de extintor timbrado y revisado.
- Los vehículos dispondrán de bocina de retroceso.
- Se comprobará que el freno de mano está activado antes de la puesta en marcha del motor, al abandonar el vehículo y durante las operaciones de elevación.
- La elevación se realizará evitando operaciones bruscas, que provoquen la pérdida de estabilidad de la carga.

3.7.1. Riesgos

- Caídas de altura.
- Caídas de objetos.
- Golpes de grúa.
- Caídas de andamios.
- Roturas de cables.
- Electrocutaciones.
- Roturas de órganos.
- Atrapamientos.
- Quemaduras.

DOCUMENTO	Estudio básico	ID FIRMA	13486325	PÁGINA	151 / 255
FIRMADO POR 3 FIRMANTES			FECHA FIRMA		
1. ROSA MARIA HERNANDO GALVE - LA TECNICA			17 de marzo de 2025		
2. M LUISA LOU YAGO - LA ADJUNTA A LA OFICINA DE PARTICIPACIÓN CIUDADANA			18 de marzo de 2025		
3. M PILAR MEMBIELA GARCIA - LA COORDINADORA DEL ÁREA DE PARTICIPACIÓN CIUDADANA Y RÉGIMEN INTERIOR			18 de marzo de 2025		



3.7.2. Medidas preventivas

- Los andamios tendrán a partir de 2 m. de altura baranda de 1 m. sobre su plataforma, pasamanos intermedio y zócalo de resistencia 150 kg/m., prohibiéndose materiales no rígidos como cuerdas y cintas de palet.
- Las redes se colocarán debidamente ancladas.
- Se asegura el balanceo de los andamios.
- No se almacenará en los andamios más que los útiles y materiales de acuerdo con la naturaleza del andamio. No se sobrepasará la carga de seguridad, de manera que siempre el coeficiente de seguridad sea 5.
- No se descargará sobre los andamios colgados, cargas provenientes de la grúa encima mismo de la plataforma del andamio.
- Los cables estarán en perfecto estado y guardarán los coeficientes de seguridad mínimos prescritos.
- Se tomarán las medidas preventivas, según REBT, para evitar en los medios auxiliares electrocuciones, bien por contacto directo o indirecto.
- La utilización de los medios auxiliares se cumplirá las normas del buen uso y mantenimiento adecuado. Se retirarán aquellos que no cumplan las condiciones de estabilidad y resistencia según caso.
- Se tendrán las medidas necesarias a fin de asegurar que no se produzcan atrapamientos, por vuelcos, caídas, etc.
- No se tomarán medios de producción capaces de producir quemaduras.
- Se evacuará el escombros de manera que no se proyecte sobre la calzada.
- El personal se protegerá de asfixia, bien por emanaciones procedentes de silos enterrados o cualquier otro almacenamiento o por emanaciones de cualquier tipo.
- La maquinaria llevará protectores para evitar cortes.

3.8. Prescripciones generales

- El área de trabajo debe mantenerse libre de obstáculos. Si el trabajo se realiza sin interrupción de circulación, debe estar perfectamente balizado y protegido.
- Si la extracción de los productos de excavación se hace con grúas, éstas deben llevar elementos de seguridad contra la caída de los mismos.
- Se prohibirá el uso de la maquinaria por personal distinto a los operadores designados. Se establecerán los plazos máximos de revisión y los elementos de seguridad del equipo.
- Antes de realizar cualquier operación se comprobará el estado del terreno a que tengan que acceder las máquinas, para evitar los accidentes debidos a hundimiento o bloqueo de ruedas.
- Las velocidades de palas y camiones estarán en consonancia con el peso y características de la carga que transportan, teniendo especial cuidado en elementos de gran volumen y en rampas de tierra o con fuertes pendientes.
- En todas las máquinas con motores de explosión existirán unos carteles muy visibles prohibiendo fumar y permanecer en radio de acción de la máquina.
- Los vehículos se estacionarán con las ruedas acunadas o apoyándose en las zapatas hidráulicas. Los conductores no abandonarán la maquinaria sin parar el motor y dejarla suficientemente bloqueada y llevarán, en todo momento, casco, ropa adecuada y botas antideslizantes.
- Antes de instalar las grúas, se comprobará el estado de todos sus elementos de seguridad, indicando en un cartel la carga máxima. Llevará un interruptor general seccionador en carga, de entrada al cuadro, de corte omnipolar, protección diferencial, o bien, interruptores diferenciales particulares por salida.
- Las salidas llevarán interruptores magnetotérmicos, seccionadores con fusibles, o simplemente fusibles.

DOCUMENTO	Estudio básico	ID FIRMA	13486325	PÁGINA	152 / 255
FIRMADO POR 3 FIRMANTES			FECHA FIRMA		
1. ROSA MARIA HERNANDO GALVE - LA TECNICA			17 de marzo de 2025		
2. M LUISA LOU YAGO - LA ADJUNTA A LA OFICINA DE PARTICIPACIÓN CIUDADANA			18 de marzo de 2025		
3. M PILAR MEMBIELA GARCIA - LA COORDINADORA DEL ÁREA DE PARTICIPACIÓN CIUDADANA Y RÉGIMEN INTERIOR			18 de marzo de 2025		



- La sensibilidad de los interruptores de alumbrado será de 30 mA y de 300 mA para los de fuerza.
- Los fusibles serán de cartucho y/o cuchilla.
- Todos los elementos del cuadro estarán debidamente calibrados.
- Deberán llevar puesta a tierra, de conformidad con el Reglamento de Baja Tensión, con conductor de protección y pica o placa.
- No deberán ser manipulados sus mandos ni mecanismos por personas no autorizadas.
- Se prohibirá el uso de conductores desnudos, y cuando se realicen empalmes se utilizarán conectadores, clavijas y tomas de corriente normalizados.
- Los conductores no se dejarán por el suelo, sino suspendidos o enterrados y señalizados, debiendo ser de sección y características adecuadas.
- La máquina quedará anclada con acoplamientos metálicos a puntos seguros, no permitiéndose el uso de pesos para tal fin. El mantenimiento se hará siempre a máquina parada por personal autorizado.
- En evitación de peligro de vuelco, ningún vehículo ira sobrecargado, especialmente los dedicados al movimiento de tierras y todos los que han de circular por caminos sinuosos.
- Para su mejor control, deben llevar bien visibles placas donde se especifiquen la tara y la carga máxima por eje y la presión sobre el terreno de la maquinaria que se mueve sobre cadenas.
- Todos los vehículos de motor llevarán correctamente los dispositivos de frenado, para lo que se harán revisiones muy frecuentes. También deben llevar frenos servidos los vehículos remolcados.
- El contratista adjudicatario de la obra deberá disponer de suficiente cantidad de todos los útiles y prendas de seguridad y de los repuestos necesarios. Por ser el adjudicatario de la obra, debe responsabilizarse de que los subcontratistas dispongan, también, de estos elementos y, en su caso, suplir las deficiencias que pudiera haber.
- La iluminación de emergencia funcionará automáticamente, en el caso de producirse una avería en la iluminación para el desarrollo normal de los trabajos.
- Los productos de excavación que no se lleven a vertedero, se depositarán a una distancia igual o superior a la mitad de la profundidad de ésta, salvo en el caso de excavación en terreno arenoso en que esa distancia será, por lo menos, igual a la profundidad de la excavación.
- Las áreas de trabajo en las que la excavación de cimentaciones suponga riesgo de caídas de altura, se acotarán con barandilla de 0,90 m de altura y rodapié de 0,20 m de anchura, siempre que se prevea circulación de personas o vehículos en las inmediaciones.
- Siempre que la profundidad de la cimentación excavada sea superior a 1,30 m se colocarán escaleras, que tendrán una anchura mínima de 0,50 m con pendiente no superior a 1:4.
- Los laterales de la excavación se sanearán, antes del descenso del personal a los mismos, de piedras o cualquier otro material suelto o inestable, empleando esta medida a las inmediaciones de la excavación, siempre que se adviertan elementos sueltos que pudieran ser proyectados o rodar al fondo de la misma.
- Siempre que el movimiento de vehículos pueda suponer peligro de proyecciones o caída de piedras u otros materiales sobre el personal que trabaja en las cimentaciones, se dispondrá a 0,60 m del borde de éstas, un rodapié de 0,20 m de altura.
- En la entibación o refuerzo de las excavaciones, se tendrá en cuenta la sobrecarga móvil que pueda producir sobre el borde de éstas la circulación de vehículos o maquinaria pesada.
- Las maniobras de aproximación de vehículos pesados al borde de las excavaciones serán dirigidas por un auxiliar. Siempre que no existan topes fijos, se colocarán calzos a las ruedas traseras antes de iniciar la operación de descarga.

3.9. Instalación eléctrica

DOCUMENTO	Estudio básico	ID FIRMA	13486325	PÁGINA	153 / 255
FIRMADO POR 3 FIRMANTES			FECHA FIRMA		
1. ROSA MARIA HERNANDO GALVE - LA TECNICA			17 de marzo de 2025		
2. M LUISA LOU YAGO - LA ADJUNTA A LA OFICINA DE PARTICIPACIÓN CIUDADANA			18 de marzo de 2025		
3. M PILAR MEMBIELA GARCIA - LA COORDINADORA DEL ÁREA DE PARTICIPACIÓN CIUDADANA Y RÉGIMEN INTERIOR			18 de marzo de 2025		



Comprende las conexiones y cableado de las nuevas luminarias, instalación de cableado por el interior de báculo y en arqueta, conexión al circuito existente, e instalación de toma de tierra.

3.9.1. Riesgos

- Caídas de personas al mismo nivel.
- Caídas de personas a distinto nivel.
- Caída de objetos
- Pisadas sobre objetos
- Choques contra objetos inmóviles
- Choques contra objetos móviles
- Golpes y cortes por objetos y maquinaria.
- Atrapamientos
- Sobreesfuerzos.
- Proyección de partículas a los ojos.
- Daños en los ojos por arco eléctrico.
- Daños en las extremidades.
- Daños en las manos manipulando cables.
- Quemaduras
- Electrocuciiones
- Atropello por vehículos
- Ambiente pulverulento
- Volcadura de la grúa
- Contactos directos con otras líneas eléctricas en tensión.

3.9.2. Prevención

- Señalizar y cerrar el paso por debajo de los lugares donde exista riesgo de caída de objetos.
- El suelo de las plataformas y andamios sin agujeros o rendijas que permitan la caída de herramientas u otros objetos.
- Andamios con rodapiés.
- Comprobar el estado de ganchos, cables, grilletes o cualquier otro medio auxiliar de elevación.
- Andamios asentados firmemente y con barandillas.
- Escaleras bien asentadas.
- Orden y limpieza en la zona de trabajo.
- Efectuar las operaciones con un orden preestablecido con el objetivo de evitar golpes y tropiezos.
- Abalizamiento de las zonas de alcance de las partes móviles de las máquinas.
- Utilizar sistemas antiatrapamiento.
- Utilizar sistemas de bloqueo de las conexiones con la señalización correspondiente para evitar puestas den carga inadvertidas.
- Utilizar señales acústicas en los equipos de movimientos de material para evitar atrapamientos.
- Controlar toda la zona susceptible de recibir tensión con señalización y avisos.
- Comprobación de los aislamientos.
- Comprobación de enclaves mecánicos y eléctricos.
- Detección de presencia de otros servicios en la vecindad de la instalación eléctrica.
- En presencia de atmósferas inflamables, uso de dispositivos antideflagrantes.
- Reconocimiento de la ausencia de tensión.

3.9.3. Protección colectiva

DOCUMENTO	ID FIRMA	PÁGINA
Estudio básico	13486325	154 / 255
FIRMADO POR 3 FIRMANTES	FECHA FIRMA	
1. ROSA MARIA HERNANDO GALVE - LA TECNICA	17 de marzo de 2025	
2. M LUISA LOU YAGO - LA ADJUNTA A LA OFICINA DE PARTICIPACIÓN CIUDADANA	18 de marzo de 2025	
3. M PILAR MEMBIELA GARCIA - LA COORDINADORA DEL ÁREA DE PARTICIPACIÓN CIUDADANA Y RÉGIMEN INTERIOR	18 de marzo de 2025	



- Señalización o abalanzamiento de las zonas de trabajo.
- Cumplimiento de las normas de circulación.
- Señalización de puesta en tensión de la instalación.

3.9.4. Protección individual

- Casco.
- Calzado antideslizante.
- Gafas de protección mecánica.
- Guantes de protección mecánica.
- Calzado con puntera metálica.
- Faja lumbar.
- Casco.
- Guantes antitérmicos.
- Guantes aislantes.
- Pértigas detectoras de tensión.
- Banquetas aislantes.
- Máscaras buconasales.

3.10. Alumbrado público

3.10.1. Riesgos más frecuentes

- Riesgos eléctricos y atmosféricos.
- Caída de personas al mismo nivel.
- Caídas de materiales y equipos por fijación inadecuada o colocación inestable.
- Golpes, arrollamientos o atrapamiento de máquinas, vehículos y cables.
- Heridas por materiales o herramientas.
- Sobreesfuerzos por posturas forzadas.
- Quemaduras por mecheros durante operaciones de calentamiento del tubo corrugado protector.
- Durante las pruebas de conexionado y puesta en servicio de la instalación:
- Electrocuciones o quemaduras debidas a:
 - o Mala protección de cuadros eléctricos.
 - o Maniobras incorrectas en líneas.
 - o Uso de herramientas sin aislamiento.
 - o Puenteo de los mecanismos de protección.
 - o Conexionado directo sin clavijas macho-hembra.

3.10.2. Medidas preventivas de seguridad

- Si en necesaria la retirada de algún báculo, para el montaje de los báculos probablemente habrá que recurrir al corte total del carril y de la acera de forma puntual, mientras duren los trabajos. No se permitirá el paso a peatones o vehículos bajo las cargas suspendidas.
- No se eliminarán las sujeciones de los báculos hasta que no estén enganchados por la grúa, mediante eslinga en perfecto estado.
- El enganche de los báculos se hará de tal manera que la eslinga que abraza el elemento a colocar, tenga impedido su desplazamiento.
- Los trabajos que se tengan que efectuar en punta de báculo se harán a ser posible cuando este se encuentre puesto a tierra. Estos trabajos se realizarán con plataformas elevadoras.
- El montaje de aparatos eléctricos será ejecutado siempre por personal especialista.

DOCUMENTO	ID FIRMA	PÁGINA
Estudio básico	13486325	155 / 255
FIRMADO POR 3 FIRMANTES		FECHA FIRMA
1. ROSA MARIA HERNANDO GALVE - LA TECNICA		17 de marzo de 2025
2. M LUISA LOU YAGO - LA ADJUNTA A LA OFICINA DE PARTICIPACIÓN CIUDADANA		18 de marzo de 2025
3. M PILAR MEMBIELA GARCIA - LA COORDINADORA DEL ÁREA DE PARTICIPACIÓN CIUDADANA Y RÉGIMEN INTERIOR		18 de marzo de 2025



- Las herramientas a utilizar por los electricistas instaladores estarán protegidas, con material aislante normalizado, contra los contactos con la energía eléctrica. Aquellas cuyo aislamiento esté deteriorado serán retiradas y sustituidas por otras en buen estado, de forma inmediata.
- No se dejarán las puntas de cables sueltas y sin aislar, ya sean conductores activos o de protección.
- No se tirará bruscamente de los cables al retirarlos de los enchufes, sino agarrando el cuerpo aislante de la clavija.
- Antes de empezar a trabajar en las proximidades de conductores eléctricos, se comprobará si las escaleras, andamios, etc., pueden establecer un contacto accidental.
- Los materiales precisos para el tendido y empalme se acopiarán en obra con la antelación para que el avance del tendido sea seguido inmediatamente por la colocación de los empalmes.
- El movimiento de vehículos de transporte y tendido se registrará por el plan preestablecido, procurando que estos desplazamientos mantengan sentidos constantes.
- Siempre que un vehículo parado inicie un movimiento lo anunciará con una señal acústica.
- Las áreas de trabajo en las que el avance del tendido determine riesgos de caída de altura se acotarán debidamente con barandilla de 0.90 m de altura, siempre que se prevea circulación de personas o vehículos en las inmediaciones.
- Para evitar la conexión accidental a la red, el último cableado que se ejecutará será el que va del cuadro general al de la compañía suministradora, guardando en lugar seguro los mecanismos necesarios para la conexión, que serán los últimos en instalarse.
- Las pruebas de funcionamiento de la instalación eléctrica serán anunciadas a todo el personal de la obra antes de ser iniciadas.
- Antes de hacer entrar en carga la instalación eléctrica, se hará una revisión en profundidad de las conexiones de mecanismos, protecciones y empalmes de los cuadros generales eléctricos directos o indirectos, de acuerdo con el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión.
- Se observarán las siguientes reglas:
 - o Corte visible de todas las fuentes de tensión.
 - o Enclavamiento o bloqueo de los aparatos de corte.
 - o Reconocimiento de la ausencia de tensión.
 - o Poner a tierra y en cortocircuito todas las fuentes de tensión.
 - o Colocar las señales de seguridad adecuadas solicitando zona de trabajo.

3.10.3. Protecciones colectivas

- En todo momento se mantendrán las zonas de trabajo limpias, ordenadas y suficientemente iluminadas.
- Se señalizarán oportunamente los accesos y recorrido de vehículos.
- Cuando sea obligado el tráfico rodado por zonas de trabajo, éstas se delimitarán convenientemente.
- Medios auxiliares adecuados y en condiciones.
- Protecciones ante la caída a distinto nivel.

3.10.4. Equipos de protección individual

Los equipos de protección individual (EPI's) tendrán la marca de conformidad CE.

- Casco de seguridad aislante de la electricidad.
- Botas aislantes de la electricidad, en conexiones.
- Botas de seguridad
- Guantes aislantes para trabajos con tensión y herramientas aislantes.

DOCUMENTO	Estudio básico	ID FIRMA	13486325	PÁGINA	156 / 255
FIRMADO POR 3 FIRMANTES			FECHA FIRMA		
1. ROSA MARIA HERNANDO GALVE - LA TECNICA			17 de marzo de 2025		
2. M LUISA LOU YAGO - LA ADJUNTA A LA OFICINA DE PARTICIPACIÓN CIUDADANA			18 de marzo de 2025		
3. M PILAR MEMBIELA GARCIA - LA COORDINADORA DEL ÁREA DE PARTICIPACIÓN CIUDADANA Y RÉGIMEN INTERIOR			18 de marzo de 2025		



- Mono de trabajo.
- Banqueta de maniobra y alfombra aislante.
- Comprobadores de tensión
- Fajas y muñequeras contra los sobreesfuerzos.
- Chaleco reflectante.

3.1. Trabajos en calzada

Toda la obra se realizará junto a la calzada en un vial sin arcén, por lo que será necesario utilizar para de uno de los carriles de la calzada del camino del Abejar. Aunque el camino del Abejar es una vía con velocidad máxima permitida de 30 km/h, hay tráfico de camiones constante, por lo que se señalizará la calzada convenientemente.

Se realizarán las señalizaciones según se especifica en las fichas técnicas adjuntas. Se podrá seleccionar la colocación de semáforo o un operario, según convenga para regular tráfico.

Para trabajar en calzada se tendrán en cuenta las siguientes prescripciones:

- Se colocará placa de señalización de peligro de "Obras". La placa de señal de peligro de "Obras" deberá estar como mínimo a 150 m y como máximo a 250 m de la zona de obras en función de la visibilidad del tramo y de la velocidad del tráfico.
- La señal de peligro tendrá el fondo amarillo.
- Las señales serán siempre reflectantes.
- Deberá procurarse, por todos los medios, que la señal "Obras" nunca se halle colocada o visible cuando las obras se hallan terminado o estén suspendidas, incluso por periodos cortos, sin que quede obstáculos en la calzada.
- Colocación y retirada de la señalización: para garantizar la seguridad tanto de los usuarios como del personal de obra, la colocación y retirada de la señalización y balizamiento se realizará de acuerdo con las siguientes recomendaciones:
- El material de señalización y balizamiento se descargará y colocará en el orden en que haya de encontrarlo el usuario.
- La señalización y balizamiento se retirará en orden inverso al de su colocación.
- Las operaciones deberán ser realizadas por operarios con experiencia.
- No se comenzará en ningún caso un trabajo en la carretera hasta que no estén colocadas las señales reglamentarias.
- En ningún momento se dejará algún acopio o máquina en el arcén ni en la calzada.

4. INSTALACIONES DE HIGIENE Y BIENESTAR DE LOS TRABAJADORES

4.1. Higiene industrial y enfermedades profesionales

Las instalaciones de higiene y bienestar se adaptarán en lo relativo a elementos, dimensiones y características a lo especificado en el Anexo IV, Parte A, punto 15 del R.D. 1627/1997 de 24 de octubre, por el que se establecen disposiciones mínimas de seguridad y salud en las obras de construcción.

La zona de caseta se situará dentro del ámbito de actuación.

En cada parte de obra se han evaluado los riesgos y medidas preventivas, para la corrección de ello se prevé:

DOCUMENTO	Estudio básico	ID FIRMA	13486325	PÁGINA	157 / 255
FIRMADO POR 3 FIRMANTES			FECHA FIRMA		
1. ROSA MARIA HERNANDO GALVE - LA TECNICA			17 de marzo de 2025		
2. M LUISA LOU YAGO - LA ADJUNTA A LA OFICINA DE PARTICIPACIÓN CIUDADANA			18 de marzo de 2025		
3. M PILAR MEMBIELA GARCIA - LA COORDINADORA DEL ÁREA DE PARTICIPACIÓN CIUDADANA Y RÉGIMEN INTERIOR			18 de marzo de 2025		



- Gafas antipolvo.
- Mascarillas de respiración.
- Trajes impermeables.
- Cascos protectores auditivos.
- Equipo completo de soldador.
- Impermeables.
- Guantes de látex.
- Botas de agua.
- Protectores extremidades.

4.2. Higiene y bienestar del personal

Dispondrán de botiquín. Constará como mínimo de:

- Agua Oxigenada.
- Alcohol de 96º.
- Tintura de yodo.
- Mercurocromo.
- Amoniaco.
- Gasa estéril.
- Algodón hidrófilo.
- Vendas.
- Esparadrapo.
- Antiespasmódicos.
- Analgésico.
- Tónicos cardiacos de urgencia.
- Torniquete.
- Bolsas de agua para agua o hielo.
- Guantes esterilizados.
- Jeringuillas de un uso.
- Aguja inyectables de un uso.
- Termómetro clínico.
- Tijeras.
- Pinzas esterilizadas.

Los suelos, paredes y techos de retretes, duchas, cuartos vestuarios y salas de aseo, serán continuos, lisos e impermeables, enlucidos en tonos claros y con materiales que permitan el lavado con líquidos desinfectantes o antisépticos con la frecuencia necesaria.

La normativa legal y técnica al respecto se halla reflejada en los artículos 34 al 42 y 334 al 340 de la O.G.S.H.T. y O.M. 28/8/70, respectivamente.

5. MEDIOS DE AUXILIO

5.1. Medios de auxilio en obra

Se dispondrá de botiquín con material de primeros auxilios, ya especificado en un apartado previo.

5.2. Medios de auxilio en caso de accidente

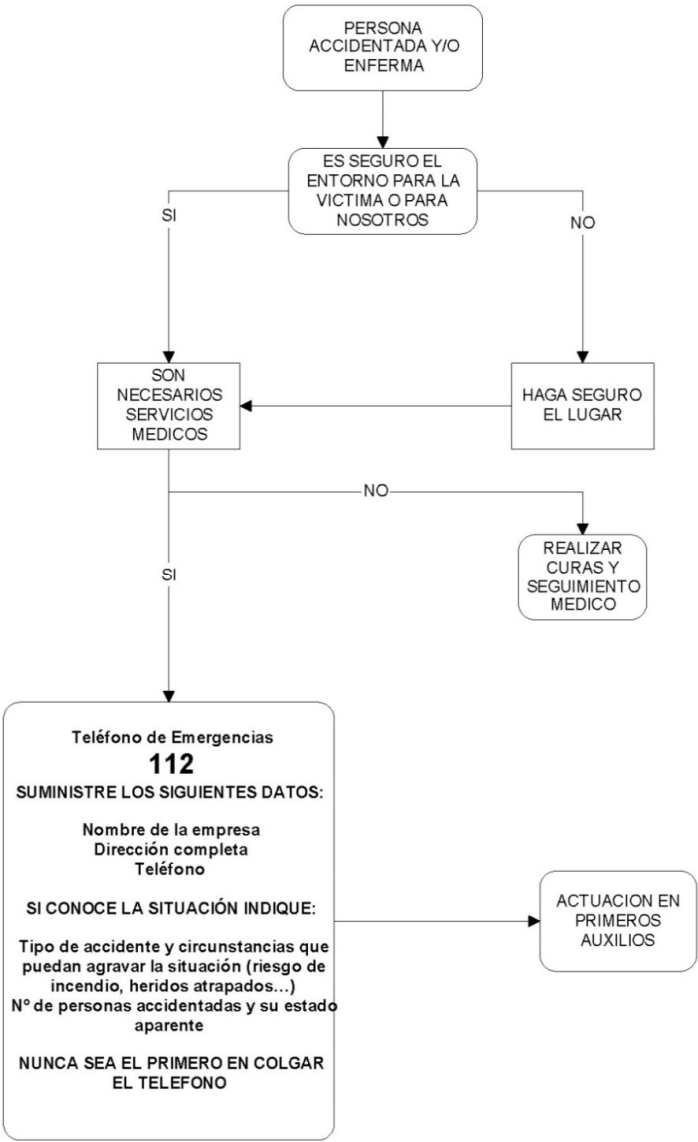
DOCUMENTO	ID FIRMA	PÁGINA
Estudio básico	13486325	158 / 255
FIRMADO POR 3 FIRMANTES		FECHA FIRMA
1. ROSA MARIA HERNANDO GALVE - LA TECNICA		17 de marzo de 2025
2. M LUISA LOU YAGO - LA ADJUNTA A LA OFICINA DE PARTICIPACIÓN CIUDADANA		18 de marzo de 2025
3. M PILAR MEMBIELA GARCIA - LA COORDINADORA DEL ÁREA DE PARTICIPACIÓN CIUDADANA Y RÉGIMEN INTERIOR		18 de marzo de 2025



El comportamiento frente a este tipo de situaciones pasa por el cumplimiento de tres pautas generales de actuación:

- **PROTEGER:** el lugar de los hechos. Pues no debemos olvidar que después de haberse producido un accidente, puede persistir el peligro que lo originó, caso del fuego, electricidad, etc, por tanto hay que hacer seguro el lugar del accidente, debiendo cuidar nuestra propia seguridad y la de los accidentados. Si hubiera algún peligro, aléjelo de usted y del accidentado, y sólo si ello no fuera posible, aleje al accidentado del peligro.
- **ALERTAR:** a los servicios de socorro. Cuando sea necesaria la intervención de profesionales sanitarios, a consecuencia de la entidad de la lesión, será el siguiente paso a adoptar.
- **SOCORRER:** a las víctimas. Hemos de extremar las medidas de precaución en el manejo del accidentado, en esta fase en la que todavía no sabemos con certeza lo que tiene, ya que podríamos causar daños mayores y empeorar su estado.
La evacuación de heridos a los centros sanitarios se llevará a cabo exclusivamente por personal especializado, en ambulancia. Tan solo los heridos leves podrán trasladarse por otros medios, siempre con el consentimiento y bajo la supervisión del responsable de emergencias de la obra a demoler.
Se dispondrá en lugar visible de la obra a demoler un cartel con los teléfonos de urgencias y el nombre y emplazamiento de los centros sanitarios más próximos.
Se dotará en obra de un botiquín para curas menores, previéndose, en caso de daños mayores el traslado al centro sanitario más próximo en el que se prestarían las atenciones médicas pertinentes.

DOCUMENTO	ID FIRMA	PÁGINA
Estudio básico	13486325	159 / 255
FIRMADO POR 3 FIRMANTES		FECHA FIRMA
1. ROSA MARIA HERNANDO GALVE - LA TECNICA		17 de marzo de 2025
2. M LUISA LOU YAGO - LA ADJUNTA A LA OFICINA DE PARTICIPACIÓN CIUDADANA		18 de marzo de 2025
3. M PILAR MEMBIELA GARCIA - LA COORDINADORA DEL ÁREA DE PARTICIPACIÓN CIUDADANA Y RÉGIMEN INTERIOR		18 de marzo de 2025



Los datos de ubicación y teléfono del mencionado centro médico, junto con el número único de emergencias, 112, se expondrán en lugar visible en la obra, facilitando a los trabajadores la actuación en caso de emergencia.

TELEFONO DE LLAMADAS DE EMERGENCIA	112
CENTRO DE ATENCIÓN PRIMARIA MÁS PRÓXIMO	
HOSPITAL MAS PRÓXIMO	Hospital Miguel Servet, Zaragoza



6. **PLIEGO DE CONDICIONES**

6.1. **Normas de seguridad y salud aplicables a la obra. Legislación vigente**

- Directiva 92/57/CEE de 24 de junio (DO: 26/08/92). Disposiciones mínimas de seguridad y salud que deben aplicarse en las obras de construcción, temporales o móviles.
- Ley de Prevención de riesgos laborales. Ley 31/1995, de 8 de noviembre (B.O.E. 10 de noviembre de 1995).
- Reglamento de Servicios de Prevención. Real Decreto 39/1997, de 17 de enero. (B.O.E. 31 de enero de 1997).
- Real Decreto 1627/1997, de 24 de octubre, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y de salud en las obras de construcción. (B.O.E. 25 de octubre de 1997).
- Real Decreto 485/1997, de 14 de abril, sobre disposiciones mínimas en materia de señalización de seguridad y salud en el trabajo. (B.O.E. 23 de abril de 1997).
- Real Decreto 486/1997, de 14 de abril, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud en los lugares de trabajo. (B.O.E. 23 de abril de 1997).
- Real Decreto 487/1997, de 14 de abril, sobre disposiciones mínimas de seguridad y salud relativas a la manipulación manual de cargas que entrañe riesgos, en particular dorsolumbares, para los trabajadores. (B.O.E. 23 de abril de 1997).
- Real Decreto 488/1997, de 14 de abril, sobre disposiciones mínimas de seguridad y salud relativas al trabajo con equipos que incluyen pantallas de visualización. (B.O.E. 23 de abril de 1997).
- Real Decreto 664/1997, de 12 de mayo, sobre protección de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición a agentes biológicos durante el trabajo. (B.O.E. 24 de mayo de 1997).
- Real Decreto 665/1997, de 12 de mayo, sobre protección de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición a agentes cancerígenos durante el trabajo. (B.O.E. 24 de mayo de 1997).
- Real Decreto 773/1997, de 30 de mayo, sobre disposiciones mínimas de seguridad y salud, relativas a la utilización por los trabajadores de equipos de protección individual. (B.O.E. 12 de junio de 1997).
- Real Decreto 1215/1997, de 18 de julio de 1997, sobre disposiciones mínimas de seguridad y salud para la utilización por los trabajadores de los equipos de trabajo. (B.O.E. 7 de agosto de 1997).
- Orden de 9 de marzo de 1971, por la que se aprueba la Ordenanza General de Seguridad e Higiene en el Trabajo de 9 de marzo de 1971. (B.O.E. 16 y 17 de marzo de 1971).
- Orden de 20 de mayo de 1952, Reglamento de Seguridad e Higiene del Trabajo en la Industria de la Construcción. (B.O.E. 15 de junio de 1952). Modificada por Orden de 10 de diciembre de 1953 (B.O.E. 22 de diciembre de 1953) y por Orden de 23 de septiembre de 1966 (B.O.E. 1 de octubre de 1966), y derogados algunos artículos por Orden de 10 de enero de 1956.
- Orden de 31 de enero de 1940. Andamios: Cap. VII, art. 66º a 74º. Reglamento general sobre seguridad e higiene.
- Orden de 28 de agosto de 1970, art. 1º a 4º, 183º a 291º y Anexos I y II, Ordenanza del Trabajo para las Industrias de la Construcción, Vidrio y Cerámica.
- Orden de 20 de septiembre de 1986, modelo de libro de incidencias correspondiente a las obras en que sea obligatorio el Estudio de Seguridad e Higiene. (B.O.E. 13 de octubre de 1986).

DOCUMENTO	Estudio básico	ID FIRMA	13486325	PÁGINA	161 / 255
FIRMADO POR 3 FIRMANTES			FECHA FIRMA		
1. ROSA MARIA HERNANDO GALVE - LA TECNICA			17 de marzo de 2025		
2. M LUISA LOU YAGO - LA ADJUNTA A LA OFICINA DE PARTICIPACIÓN CIUDADANA			18 de marzo de 2025		
3. M PILAR MEMBIELA GARCIA - LA COORDINADORA DEL ÁREA DE PARTICIPACIÓN CIUDADANA Y RÉGIMEN INTERIOR			18 de marzo de 2025		



- Orden de 16 de diciembre de 1987, nuevos modelos para la notificación de accidentes de trabajo en instrucciones para su cumplimiento y tramitación. (B.O.E. 29 de diciembre de 1987).
- Orden de 31 de agosto de 1987, señalización, balizamiento, limpieza y terminación de obras fijas en vías fuera de poblado. (B.O.E. 18 de septiembre de 1987).
- Orden de 23 de mayo de 1977, reglamento de aparatos elevadores para obras. (B.O.E. 14 de junio de 1977, modificada por Orden de 7 de marzo de 1981 - B.O.E. 14 de marzo de 1981).
- Orden de 28 de junio de 1988, instrucción técnica complementaria MIE-AEM 2 del reglamento de aparatos de elevación y manutención referente a grúas torre desmontables para obras. (B.O.E. 7 de julio de 1988, modificada por Orden de 16 de abril de 1990 - B.O.E. de 24 de abril de 1990).
- Orden de 31 de octubre de 1984, reglamento sobre seguridad de los trabajos con riesgo de amianto. (B.O.E. 7 de noviembre de 1984).
- Real Decreto 1435/1992, de 27 de noviembre, disposiciones de aplicación de la Directiva 89/392/CEE, relativa a aproximación de legislaciones de los estados miembros sobre máquinas (B.O.E. 11 de noviembre de 1992). Modificado por Real Decreto 56/1995, de 20 de enero (B.O.E. 8 de febrero de 1995).
- Real Decreto 1495/1986, de 26 de mayo, reglamento de seguridad en las máquinas. (B.O.E. 21 de julio de 1986).
- Orden de 7 de enero de 1987, normas complementarias de reglamento sobre seguridad de los trabajos con riesgo de amianto. (B.O.E. 15 de enero de 1987).
- Real Decreto 1316/1989, de 27 de octubre, protección a los trabajadores frente a los riesgos derivados de la exposición al ruido durante el trabajo. (B.O.E. 2 de noviembre de 1989).
- Orden de 9 de marzo de 1971, ordenanza general de seguridad e higiene en el trabajo, con sus correcciones y modificaciones. (B.O.E. 17 de marzo de 1971).

6.2. Normas de ámbito local

Ordenanzas Municipales en cuanto se refieren a la Seguridad e Higiene del Trabajo y que no contradigan la normativa vigente de rango superior.

6.3. Reglamentos técnicos de los elementos auxiliares

- A.- Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión.
- B.- Reglamento de Aparatos Elevadores para Obras.
- C.- Reglamento de aparatos de elevación y manutención e I.T.C.

6.4. Normas derivadas del convenio colectivo provincial

Las que tengan establecidas en el Convenio Colectivo Provincial correspondiente.

6.5. Régimen de responsabilidades y atribuciones en materia de seguridad e higiene.

Establecidas las previsiones del Estudio de Seguridad y Salud, cada contratista elaborará un Plan de Seguridad y Salud en el Trabajo en el que se analicen, estudien, desarrollen y complementen las previsiones contenidas en el Estudio de seguridad, en función de su propio sistema de ejecución de la obra. Art. 7.1.

DOCUMENTO	Estudio básico	ID FIRMA	13486325	PÁGINA	162 / 255
FIRMADO POR 3 FIRMANTES			FECHA FIRMA		
1. ROSA MARIA HERNANDO GALVE - LA TECNICA			17 de marzo de 2025		
2. M LUISA LOU YAGO - LA ADJUNTA A LA OFICINA DE PARTICIPACIÓN CIUDADANA			18 de marzo de 2025		
3. M PILAR MEMBIELA GARCIA - LA COORDINADORA DEL ÁREA DE PARTICIPACIÓN CIUDADANA Y RÉGIMEN INTERIOR			18 de marzo de 2025		



7. **PRESUPUESTO**

SEGURIDAD Y SALUD				
m	CINTA BALIZAMIENTO BICOLOR 8 cm. Cinta de balizamiento bicolor rojo/blanco de material plástico, incluso colocación y desmontaje. s/R.D. 485/97.	200,00	0,24	48,00
u	PANEL COMPLETO PVC 700x1000 mm Panel completo serigrafiado sobre planchas de PVC blanco de 0,6 mm de espesor nominal. Tamaño 700x1000 mm. Válido para incluir hasta 15 símbolos de señales, incluso textos "Prohibido el paso a toda persona ajena a la obra", incluido colocación, s/R.D. 485/97.	1,00	15,18	15,18
m	VALLA CONTENCIÓN DE PEATONES Valla de contención de peatones, metálica, prolongable de 2,50 m. de largo y 1 m. de altura, color amarillo, amortizable en 5 usos, incluso colocación y desmontaje. s/R.D. 486/97.	20,00	7,68	153,60
Ud	CONO DE SEÑALIZACIÓN VIAL DE H=50 cm. Cono de PVC para señalización vial de 50 cm de altura, en color rojo con franja reflectante, considerando 5 usos, colocado.	4,00	1,78	7,12
u	EXTINTOR POLVO ABC 6 kg PROTECCIÓN INCENDIOS Extintor de polvo químico ABC polivalente antibrasa de eficacia 21A/113B, de 6 kg de agente extintor, con soporte, manómetro comprobable y boquilla con difusor. Medida la unidad instalada, s/R.D. 486/97.	1,00	43,50	43,50
TOTAL PRESUPUESTO SEGURIDAD Y SALUD				267,40

El presente presupuesto de Unidad Sanitaria correspondiente al Estudio básico de seguridad y Salud para las obras de renovación de alumbrado público del barrio Monzalbarba de Zaragoza, siendo su peticionario el Ayuntamiento de Zaragoza, asciende a la mencionada cantidad de **DOS CIENTOS SESENTA Y SIETE MIL euros con CUARENTA céntimos**.

EL PETICIONARIO

LA INGENIERO INDUSTRIAL

Fdo. Inmaculada Urriés Ortiz
Col. 2.798 del C.O.I.I.A.R.

DOCUMENTO	Estudio básico	ID FIRMA	13486325	PÁGINA	163 / 255
FIRMADO POR 3 FIRMANTES			FECHA FIRMA		
1. ROSA MARIA HERNANDO GALVE - LA TECNICA			17 de marzo de 2025		
2. M LUISA LOU YAGO - LA ADJUNTA A LA OFICINA DE PARTICIPACIÓN CIUDADANA			18 de marzo de 2025		
3. M PILAR MEMBIELA GARCIA - LA COORDINADORA DEL ÁREA DE PARTICIPACIÓN CIUDADANA Y RÉGIMEN INTERIOR			18 de marzo de 2025		



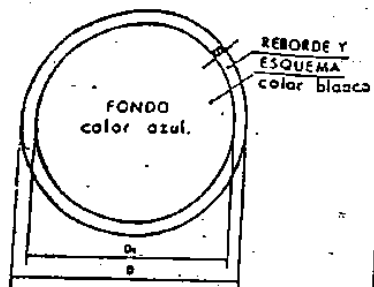
8. FICHAS TÉCNICAS

Este documento no contiene datos personales ni otras limitaciones al acceso

DOCUMENTO	ID FIRMA	PÁGINA
Estudio básico	13486325	164 / 255
FIRMADO POR 3 FIRMANTES		FECHA FIRMA
1. ROSA MARIA HERNANDO GALVE - LA TECNICA		17 de marzo de 2025
2. M LUISA LOU YAGO - LA ADJUNTA A LA OFICINA DE PARTICIPACIÓN CIUDADANA		18 de marzo de 2025
3. M PILAR MEMBIELA GARCIA - LA COORDINADORA DEL ÁREA DE PARTICIPACIÓN CIUDADANA Y RÉGIMEN INTERIOR		18 de marzo de 2025



SEÑALES DE OBLIGACION



DIMENSIONES EN mm		
D	D ₁	m
594	534	30
420	378	21
297	267	15
210	188	11
148	132	8
105	95	5



USO MASCARILLA



USO CASCO



USO PROTECTORES AUDITIVOS



USO GAFAS



USO GUANTES



USO GUANTES DIELECTRICOS



USO BOTAS



USO BOTAS DIELECTRICAS



ELIMINAR PUNTAS



USO CINTURON DE SEGURIDAD



USO CALZADO ANTISTATICO



USO DE PANTALLA



OBLIGACION LAYARSE LAS MANOS



USO DE PROTECTOR AJUSTABLE



EMPUJAR NO ARRASTAR



USO DE PROTECTOR FIJO

Este documento no contiene datos personales ni otras limitaciones al acceso

DOCUMENTO

Estudio básico

ID FIRMA

13486325

PÁGINA

165 / 255

FIRMADO POR 3 FIRMANTES

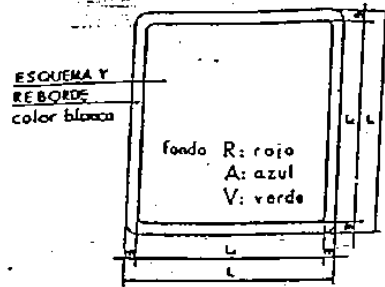
1. ROSA MARIA HERNANDO GALVE - LA TECNICA
2. M LUISA LOU YAGO - LA ADJUNTA A LA OFICINA DE PARTICIPACIÓN CIUDADANA
3. M PILAR MEMBIELA GARCIA - LA COORDINADORA DEL ÁREA DE PARTICIPACIÓN CIUDADANA Y RÉGIMEN INTERIOR

FECHA FIRMA

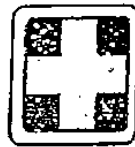
- 17 de marzo de 2025
- 18 de marzo de 2025
- 18 de marzo de 2025



SEÑALES SALVAMENTO VIAS DE EVACUACION Y EQUIPOS DE EXTINCION



DIMENSIONES EN mm		
L	L	h
594	534	30
420	378	21
297	267	15
210	186	11
148	132	6
105	95	5



EQUIPOS PRIMEROS AUXILIOS



CAMILLA DE SOCORRO



EXTINTOR



TELEFONO DE EMERGENCIA



AVISADOR SONORO



BOCA DE INCENDIO



MATERIAL CONTRA INCENDIO



PULSADOR DE ALARMA



LAVA OJOS



ESCALERA DE INCENDIO



SALIDA A UTILIZAR EN CASO DE URGENCIA



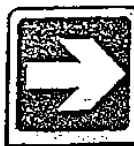
SALIDA DE SOCORRO EMPUJAR PARA ABRIR



SALIDA DE SOCORRO PRESIONAR LA BARRA



VIAS DE EVACUACION



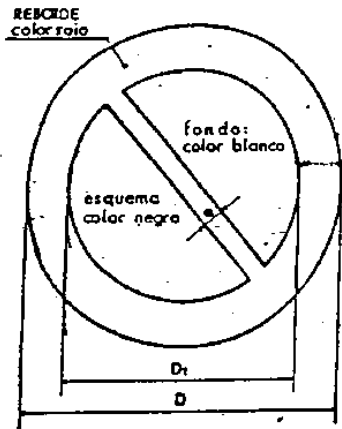
LOCALIZACION EQUIPOS CONTRA



PUNTO DE REUNION



SEÑALES DE PROHIBICIÓN



DIMENSIONES EN mm		
D	D ₁	e
594	420	44
420	297	31
297	210	17
210	148	16
148	105	11
105	74	8

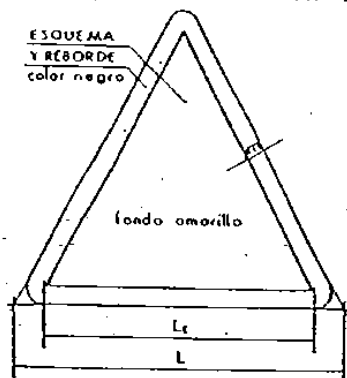


Este documento no contiene datos personales ni otras limitaciones al acceso

DOCUMENTO	Estudio básico	ID FIRMA	13486325	PÁGINA	167 / 255
FIRMADO POR 3 FIRMANTES					
1. ROSA MARIA HERNANDO GALVE - LA TECNICA				FECHA FIRMA	
2. M LUISA LOU YAGO - LA ADJUNTA A LA OFICINA DE PARTICIPACIÓN CIUDADANA				17 de marzo de 2025	
3. M PILAR MEMBIELA GARCIA - LA COORDINADORA DEL ÁREA DE PARTICIPACIÓN CIUDADANA Y RÉGIMEN INTERIOR				18 de marzo de 2025	
				18 de marzo de 2025	



SENALES DE ADVERTENCIA DE PELIGRO



DIMENSIONES EN mm		
L	L ₁	m
594	492	30
420	348	21
297	246	15
210	174	11
148	121	8
105	87	5



RIESGO INCENDIO



RIESGO EXPLOSION



RIESGO RADIACION



RIESGO CARGAS SUSPENDIDAS



RIESGO INTOXICACION



RIESGO CORROSION



RIESGO ELECTRICO



PELIGRO BIOCONTAMINADO



CAIDA DE OBJETOS



DESPEÑAMIENTOS



MAQUINA PESADA EN MOVIMIENTO



CAIDAS A DISTINTO NIVEL



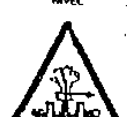
CAIDAS AL MISMO NIVEL



ALTA TEMPERATURA



BAJA TEMPERATURA



ALTA PRESION



RADIACIONES LASER



PASO DE CARRETILLAS



TIERRAS VIVAS



Este documento no contiene datos personales ni otras limitaciones al acceso

DOCUMENTO

Estudio básico

ID FIRMA

13486325

PÁGINA

168 / 255

FIRMADO POR 3 FIRMANTES

1. ROSA MARIA HERNANDO GALVE - LA TECNICA

2. M LUISA LOU YAGO - LA ADJUNTA A LA OFICINA DE PARTICIPACIÓN CIUDADANA

3. M PILAR MEMBIELA GARCIA - LA COORDINADORA DEL ÁREA DE PARTICIPACIÓN CIUDADANA Y RÉGIMEN INTERIOR

FECHA FIRMA

17 de marzo de 2025

18 de marzo de 2025

18 de marzo de 2025



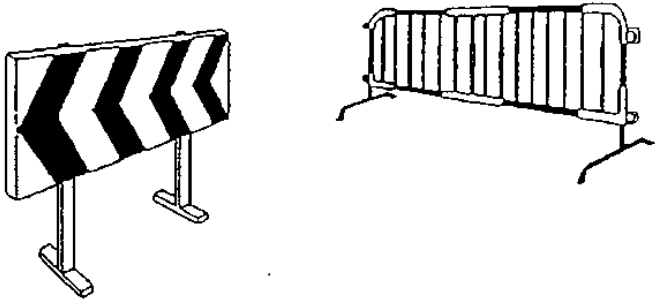
ELEMENTOS DE BALIZAMIENTO REFLECTANTE (Hoja I)

SIGNIFICADO DE LA SEÑAL	SIMBOLO	COLORES			ELEMENTO DE SEÑALIZACION
		DEL SIMBOLO	DE SEGURIDAD	DE CONTRASTE	
PANEL DIRECCIONAL ALTO		ROJO	BLANCO	BLANCO	
PANEL DIRECCIONAL ESTRECHO		ROJO	BLANCO	BLANCO	
PANEL DOBLE DIRECCIONAL ALTO		ROJO	BLANCO	BLANCO	
PANEL DOBLE DIRECCIONAL ESTRECHO		ROJO	BLANCO	BLANCO	
PANEL DE ZONA EXCLUIDA AL TRAFICO		ROJO	BLANCO	BLANCO	
CONO		ROJO	BLANCO	BLANCO	

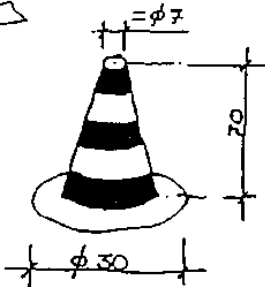
Este documento no contiene datos personales ni otras limitaciones al acceso



VALLAS DESVIO TRAFICO



CINTA BALIZAMIENTO



CONO BALIZAMIENTO

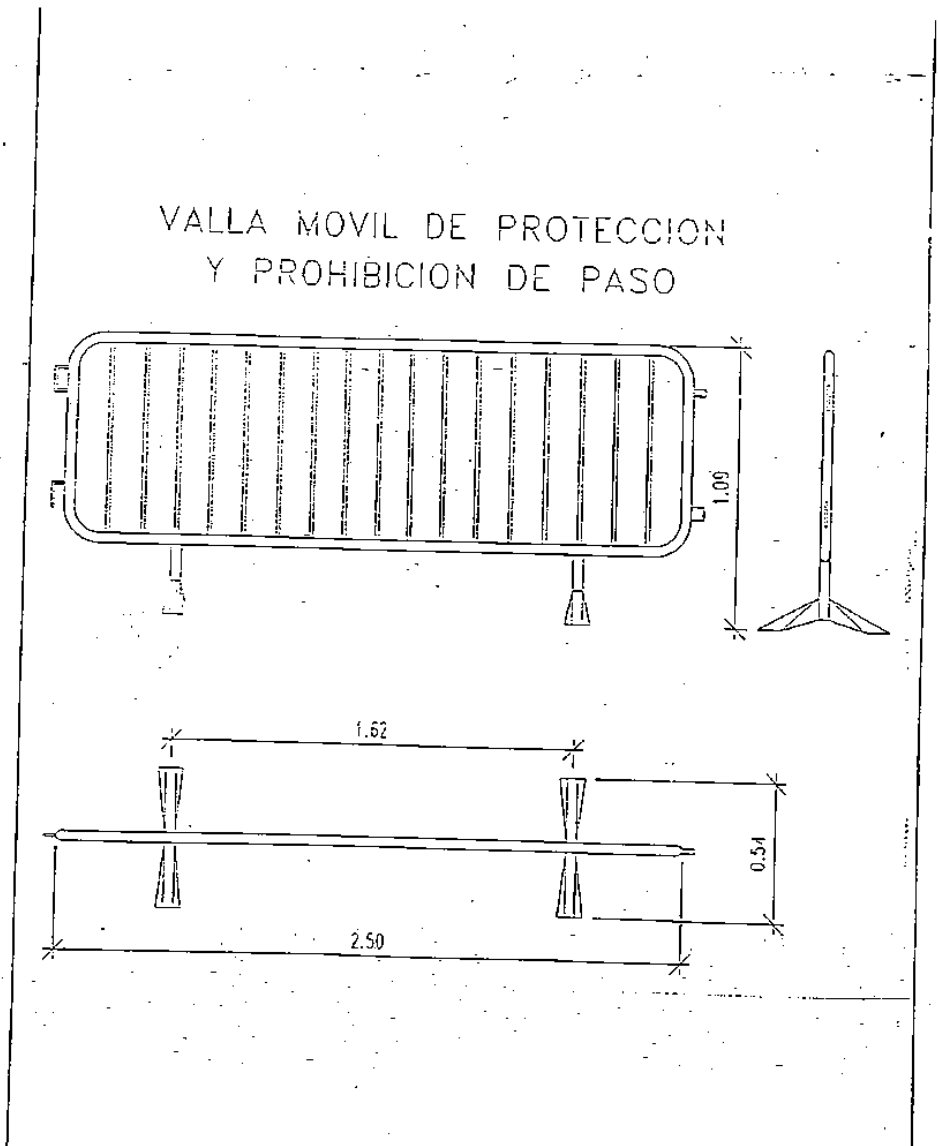


CORDON BALIZAMIENTO

ELEMENTOS DE SEÑALIZACION

Este documento no contiene datos personales ni otras limitaciones al acceso

DOCUMENTO	ID FIRMA	PÁGINA
Estudio básico	13486325	170 / 255
FIRMADO POR 3 FIRMANTES		FECHA FIRMA
1. ROSA MARIA HERNANDO GALVE - LA TECNICA		17 de marzo de 2025
2. M LUISA LOU YAGO - LA ADJUNTA A LA OFICINA DE PARTICIPACIÓN CIUDADANA		18 de marzo de 2025
3. M PILAR MEMBIELA GARCIA - LA COORDINADORA DEL ÁREA DE PARTICIPACIÓN CIUDADANA Y RÉGIMEN INTERIOR		18 de marzo de 2025



Este documento no contiene datos personales ni otras limitaciones al acceso

DOCUMENTO	ID FIRMA	PÁGINA
Estudio básico	13486325	171 / 255
FIRMADO POR 3 FIRMANTES		
1. ROSA MARIA HERNANDO GALVE - LA TECNICA	FECHA FIRMA	
2. M LUISA LOU YAGO - LA ADJUNTA A LA OFICINA DE PARTICIPACIÓN CIUDADANA	17 de marzo de 2025	
3. M PILAR MEMBIELA GARCIA - LA COORDINADORA DEL ÁREA DE PARTICIPACIÓN CIUDADANA Y RÉGIMEN INTERIOR	18 de marzo de 2025	



MOVIMIENTOS DE CARGAS

Este documento no contiene datos personales ni otras limitaciones al acceso

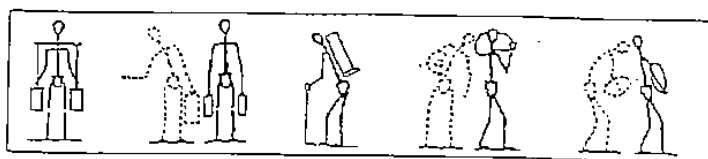
DOCUMENTO	ID FIRMA	PÁGINA
Estudio básico	13486325	172 / 255
FIRMADO POR 3 FIRMANTES		FECHA FIRMA
1. ROSA MARIA HERNANDO GALVE - LA TECNICA		17 de marzo de 2025
2. M LUISA LOU YAGO - LA ADJUNTA A LA OFICINA DE PARTICIPACIÓN CIUDADANA		18 de marzo de 2025
3. M PILAR MEMBIELA GARCIA - LA COORDINADORA DEL ÁREA DE PARTICIPACIÓN CIUDADANA Y RÉGIMEN INTERIOR		18 de marzo de 2025



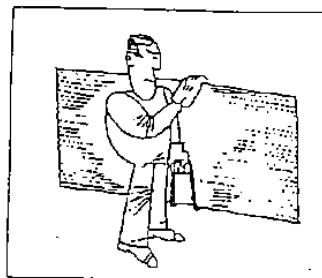
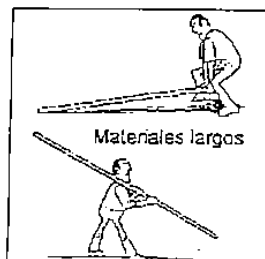
45.- TRABAJOS DE CARGA Y TRANSPORTE MANUAL

Condiciones de seguridad y normas de actuación en el área de trabajo:

- Se colocarán cintas y balizas que delimiten la zona de trabajo y peligro.
- Se estudiarán métodos de trabajo seguros, se planificará la disposición de las zonas de almacenamiento, vías de circulación, etc.
- Se emplearán, siempre que sea posible, medios mecánicos y medios auxiliares como palancas, correas, planos inclinados, etc.
- Se seguirán métodos de levantamiento de pesos seguros: situar el peso cerca del cuerpo, mantener la espalda plana, no doblar la espalda mientras se levanta.
- Llevar la carga manteniéndose derecho, cargar simétricamente, aproximar la carga al cuerpo.
- Mantener los pies en posición correcta: un poco separados, con un pie adelantado.
- Hacer rodar o deslizar la carga si es posible.
- En caso de transporte entre varias personas, definir un único responsable de la maniobra.
- Siempre que sea posible, transportar las cargas usando métodos de bajo consumo de energía:
 - transporte por "balanza" o "yugo";
 - transporte con los brazos a lo largo del cuerpo, 10% más de esfuerzo
 - transporte sobre la espalda, 20% más de esfuerzo
 - carga sobre las caderas, 40% más de esfuerzo
 - carga sobre el vientre, 70% más de esfuerzo



- Los trabajadores conocerán los métodos y técnicas de levantamiento y transporte adecuados a cada tipo de material y carga.



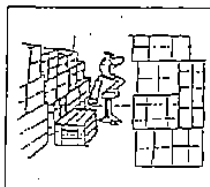
- Los trabajadores utilizarán los equipos de protección individual adecuados, de forma correcta y en buenas condiciones y los de protección colectiva se mantendrán en buen estado.



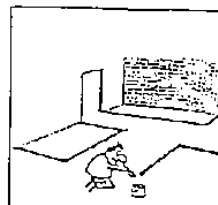
46.- TRABAJOS DE TRANSPORTE, ALMACENAMIENTO Y ACOPIOS

Condiciones de seguridad y normas de actuación en el área de trabajo:

- Se colocarán cintas y balizas que delimiten la zona de trabajo y peligro.
- Se adoptarán las medidas necesarias para que las áreas de almacenamiento y acopio se mantengan en orden y limpieza.
- Las zonas de paso y circulación de vehículos y personas estarán claramente delimitadas, así como las zonas de almacenaje, por ejemplo con líneas pintadas en el suelo.

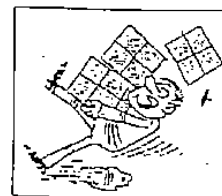


- No se permitirá dejar materiales en zonas de tránsito, ni siquiera de forma temporal.
- Se deben especificar métodos para apilamiento seguro de materiales, considerando la altura de la pila, carga permitida por metro cuadrado, etc. Para el apilamiento de objetos pequeños se dispondrá de recipientes que faciliten el apilamiento y simplifiquen el manejo.
- Las zonas de paso se mantendrán limpias, en orden, en



buen estado y libres de obstáculos, para evitar tropezones que puedan provocar caídas.

- Los trabajadores utilizarán los equipos de protección individual adecuados, de forma correcta y en buenas condiciones y los de protección colectiva se mantendrán en buen estado.

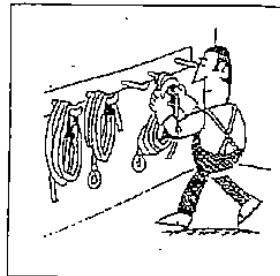




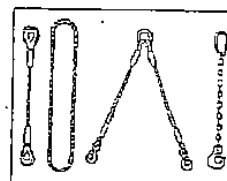
31.- TRABAJOS CON TRACTERES, CADENAS, ESLINGAS Y APAREJOS (hoja 1 de 2)

Condiciones de seguridad y normas de actuación en el área de trabajo:

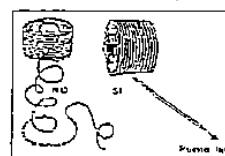
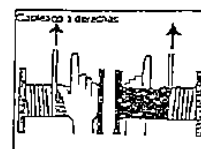
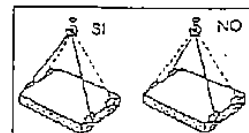
- Se colocarán cintas y balizas que delimiten la zona de trabajo y peligro.
- Todas las cuerdas se examinarán en toda su longitud, antes de comenzar un trabajo y después de concluirlo. Se desharán los nudos, se observarán si hay cortes y defectos.
- Las cuerdas se almacenarán en lugar sombrío, seco y aireado, sin estar en contacto directo con el suelo.
- Evitar los ángulos vivos en uso. Evitar el contacto con grasas, ácidos y productos corrosivos. Evitar la presencia de nudos en las cuerdas que trabajen a tracción, puesto que disminuyen la resistencia.



- No se emplearán más que eslingas perfectamente identificadas en cuanto a material de construcción y carga máxima. Nunca se emplearán eslingas con signos de deterioro.
- No se engancharán directamente elementos con bordes cortantes o ángulos vivos que puedan deteriorar los anillos u ojales de la eslinga.
- Para eslingas se seguirán los consejos de conservación y almacenaje facilitados para el caso de cuerdas.
- Las eslingas textiles deberán ser revisadas antes de cada puesta en servicio, para comprobar que no existan cortes, abrasiones, defectos en costuras, anillos, ataques químicos.
- Las eslingas de cable, usadas para izar cargas, se colocarán de modo que el ángulo entre los dos ramales sea el menor posible, puesto que la resistencia de ésta disminuye con ángulos grandes.



- No deben cruzarse los cables de los ramales de eslingas distintas.
- Solo se utilizarán los cables para las cargas aconsejadas por el fabricante.
- Para el enrollamiento o doblado de los cables se observarán los diámetros mínimos, en función de la composición y diámetros del mismo, para evitar deterioros por fatiga (según los casos, de 22 a 48 veces el diámetro). Se observarán las normas de diámetro mínimo de tambores de izar y poleas.
- Es aconsejable enrollar una cable en una bobina a izquierdas o derechas, dependiendo de si el cableado es a izquierdas o derechas. (ver figura).
- Antes de cortar un cable es preciso asegurar todos los cordones para evitar deshilachado. Deben efectuarse 4 ligaduras a cada lado, repartidas en un paso de cableado.
- Se utilizarán siempre guantes de cuero en el manejo de cables. Para desenrollar cables se hará rodar la bobina o rollo de cable, manteniendo fijo el extremo libre, sin tirar nunca del extremo libre.



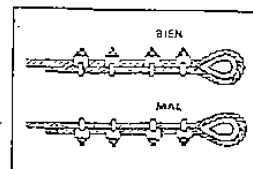
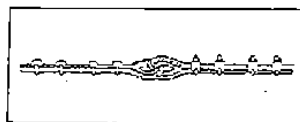
Este documento no contiene datos personales ni otras limitaciones al acceso

DOCUMENTO	Estudio básico	ID FIRMA	13486325	PÁGINA	175 / 255
FIRMADO POR 3 FIRMANTES					
1. ROSA MARIA HERNANDO GALVE - LA TECNICA				FECHA FIRMA	
2. M LUISA LOU YAGO - LA ADJUNTA A LA OFICINA DE PARTICIPACIÓN CIUDADANA				17 de marzo de 2025	
3. M PILAR MEMBIELA GARCIA - LA COORDINADORA DEL ÁREA DE PARTICIPACIÓN CIUDADANA Y RÉGIMEN INTERIOR				18 de marzo de 2025	

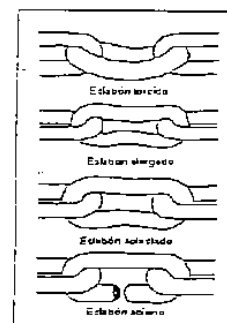
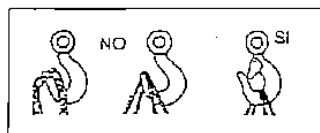
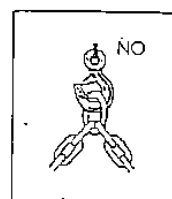


31.- TRABAJOS CON TRACTERES, CADENAS, ESLINGAS Y APAREJOS (hoja 2 de 2)

- La unión de cables no debe realizarse nunca mediante nudos, sino utilizando guardacables y morcezas sujetacables. Los sujetacables se montarán de modo que el ramal que trabaja a tracción quede situado en la garganta del cuerpo del sujetacables. Los guardacables han de tener unas dimensiones acordes con el diámetro del cable.



- Usar cadenas marcadas (calidad y fabricante) apropiadas para los esfuerzos y cargas que deban soportar.
- Ejecutar las uniones entre cadenas mediante ganchos, anillos, argollas apropiadas, pero nunca aladuras de acero o anillos construido o manipulado en la propia obra.
- Es conveniente que la unión entre el gancho de elevación y la cadena se realice mediante un anillo. No se deberá colocar nunca directamente sobre el gancho.
- Las cadenas deben protegerse contra aristas vivas, deben conservarse engrasadas, evitar arrastrarlas e incluso depositarlas sobre el suelo (deterioro). Debe considerarse que son elementos que se fragilizan con bajas temperaturas, y que no deben manipularse con esfuerzos bruscos.
- La resistencia de la cadena es la de su elemento más débil. Rechazar toda cadena que presente un eslabón doblado, esmirado, abierto o cuyo diámetro se haya reducido en más de un 5% por efecto del desgaste.
- Solamente deben utilizarse ganchos provistos de dispositivo de seguridad.
- Un gancho abierto o doblado debe rechazarse. No debe calentarse bajo ningún concepto, ya que se modificarían las características.



- Los trabajadores utilizarán los equipos de protección individual adecuados, de forma correcta y en buenas condiciones y los de protección colectiva se mantendrán en buen estado.

Este documento no contiene datos personales ni otras limitaciones al acceso

DOCUMENTO

Estudio básico

ID FIRMA

13486325

PÁGINA

176 / 255

FIRMADO POR 3 FIRMANTES

1. ROSA MARIA HERNANDO GALVE - LA TECNICA

2. M LUISA LOU YAGO - LA ADJUNTA A LA OFICINA DE PARTICIPACIÓN CIUDADANA

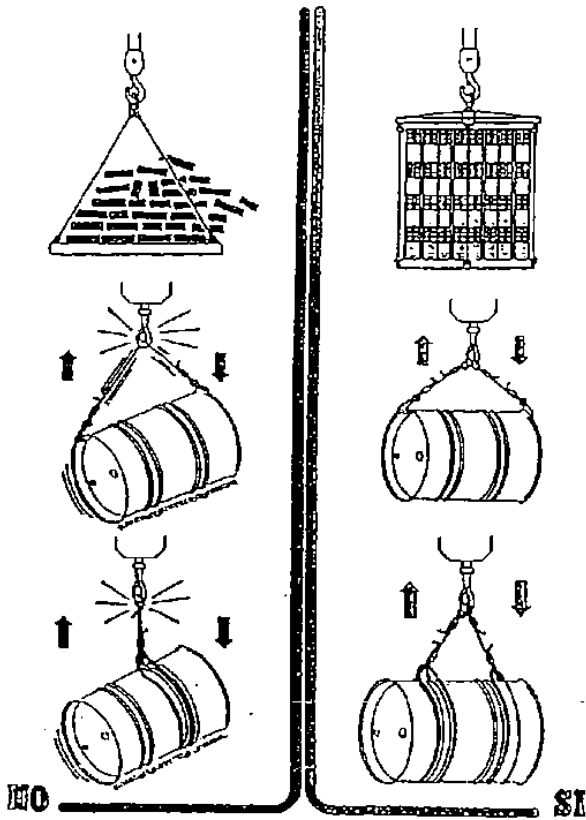
3. M PILAR MEMBIELA GARCIA - LA COORDINADORA DEL ÁREA DE PARTICIPACIÓN CIUDADANA Y RÉGIMEN INTERIOR

FECHA FIRMA

17 de marzo de 2025

18 de marzo de 2025

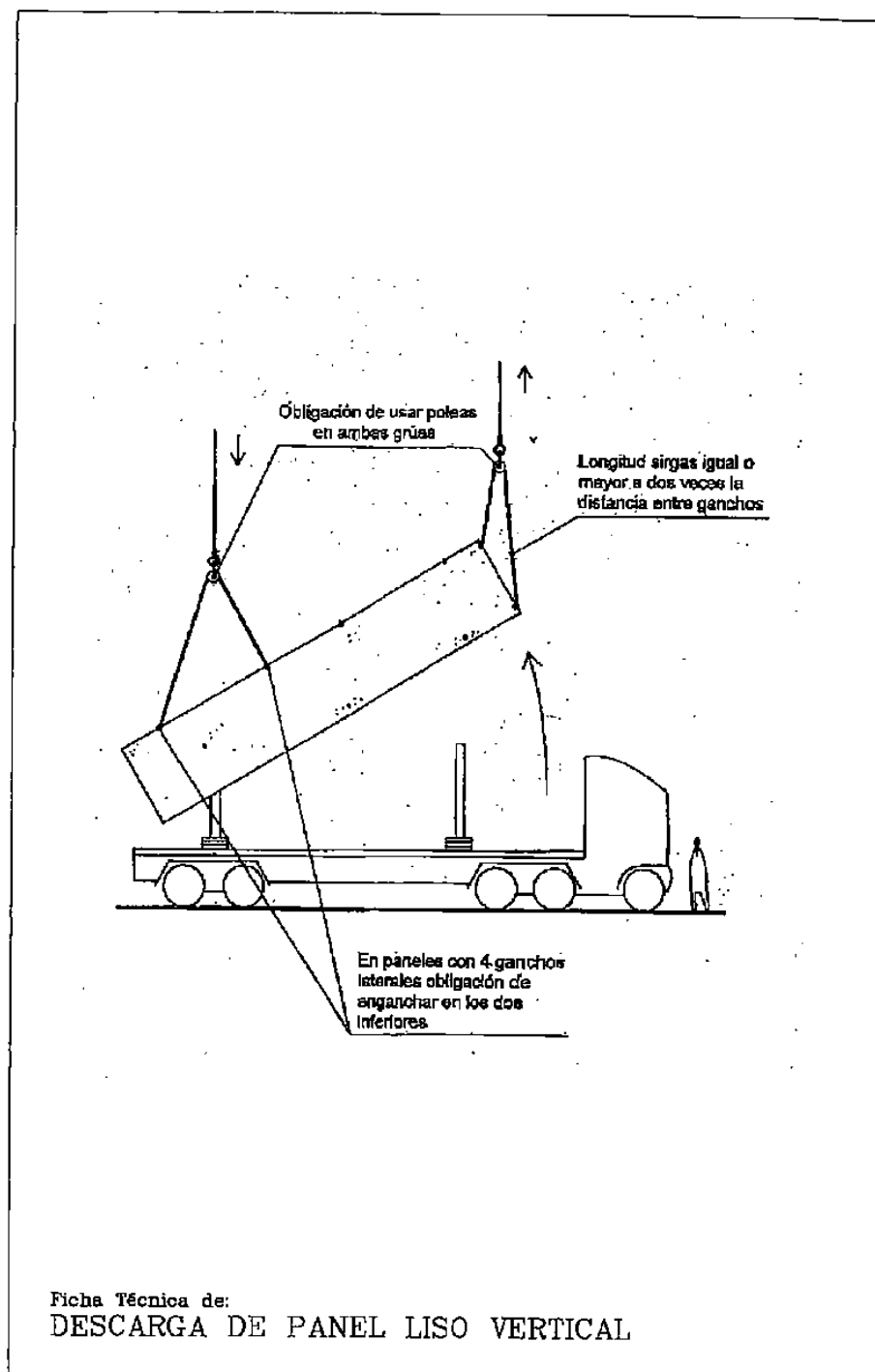
18 de marzo de 2025



LEVANTACIÓN DE CARGAS CON GRUA.

Este documento no contiene datos personales ni otras limitaciones al acceso

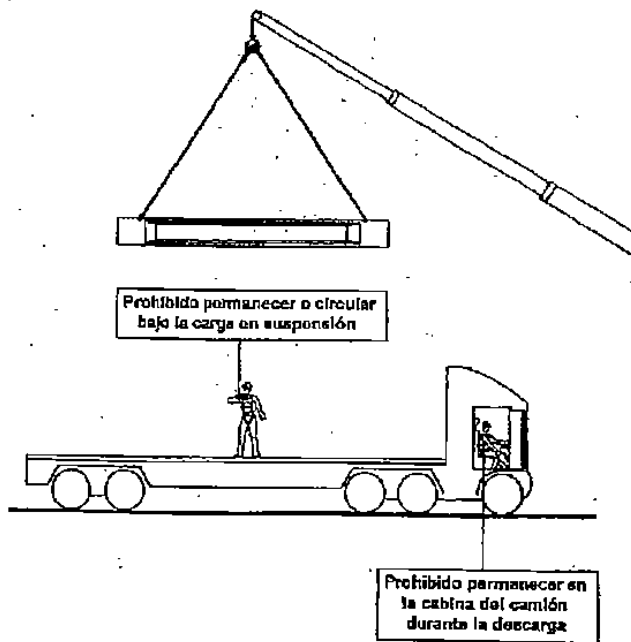
DOCUMENTO	Estudio básico	ID FIRMA	13486325	PÁGINA	177 / 255
FIRMADO POR 3 FIRMANTES					
1. ROSA MARIA HERNANDO GALVE - LA TECNICA				FECHA FIRMA	17 de marzo de 2025
2. M LUISA LOU YAGO - LA ADJUNTA A LA OFICINA DE PARTICIPACIÓN CIUDADANA					18 de marzo de 2025
3. M PILAR MEMBIELA GARCIA - LA COORDINADORA DEL ÁREA DE PARTICIPACIÓN CIUDADANA Y RÉGIMEN INTERIOR					18 de marzo de 2025



Ficha Técnica de:
DESCARGA DE PANEL LISO VERTICAL

Este documento no contiene datos personales ni otras limitaciones al acceso

DOCUMENTO	Estudio básico	ID FIRMA	13486325	PÁGINA	178 / 255
FIRMADO POR 3 FIRMANTES					
1. ROSA MARIA HERNANDO GALVE - LA TECNICA				FECHA FIRMA	
2. M LUISA LOU YAGO - LA ADJUNTA A LA OFICINA DE PARTICIPACIÓN CIUDADANA				17 de marzo de 2025	
3. M PILAR MEMBIELA GARCIA - LA COORDINADORA DEL ÁREA DE PARTICIPACIÓN CIUDADANA Y RÉGIMEN INTERIOR				18 de marzo de 2025	
				18 de marzo de 2025	



Ficha Técnica de:
PRECAUCIONES CARGA Y DESCARGA

Este documento no contiene datos personales ni otras limitaciones al acceso

DOCUMENTO	Estudio básico	ID FIRMA	13486325	PÁGINA	179 / 255
FIRMADO POR 3 FIRMANTES					
1. ROSA MARIA HERNANDO GALVE - LA TECNICA				FECHA FIRMA	17 de marzo de 2025
2. M LUISA LOU YAGO - LA ADJUNTA A LA OFICINA DE PARTICIPACIÓN CIUDADANA					18 de marzo de 2025
3. M PILAR MEMBIELA GARCIA - LA COORDINADORA DEL ÁREA DE PARTICIPACIÓN CIUDADANA Y RÉGIMEN INTERIOR					18 de marzo de 2025



ESCALERAS TRABAJOS EN ALTURA

Este documento no contiene datos personales ni otras limitaciones al acceso

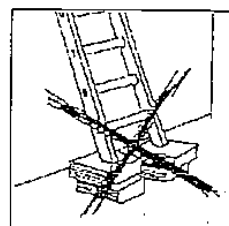
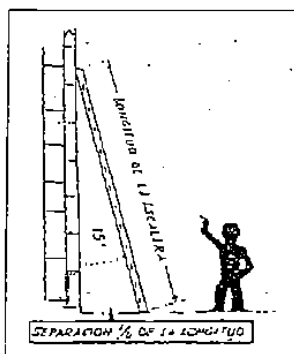
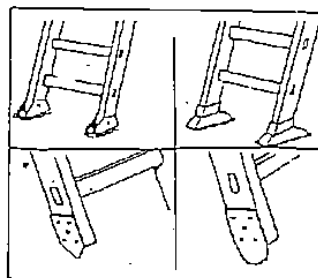
DOCUMENTO	ID FIRMA	PÁGINA
Estudio básico	13486325	180 / 255
FIRMADO POR 3 FIRMANTES		FECHA FIRMA
1. ROSA MARIA HERNANDO GALVE - LA TECNICA		17 de marzo de 2025
2. M LUISA LOU YAGO - LA ADJUNTA A LA OFICINA DE PARTICIPACIÓN CIUDADANA		18 de marzo de 2025
3. M PILAR MEMBIELA GARCIA - LA COORDINADORA DEL ÁREA DE PARTICIPACIÓN CIUDADANA Y RÉGIMEN INTERIOR		18 de marzo de 2025



34.- TRABAJOS CON ESCALERAS PORTÁTILES (hoja 1 de 3)

Condiciones de seguridad y normas de actuación en el área de trabajo:

- Se colocarán cintas y balizas que delimiten la zona de trabajo y peligro.
- El uso de escaleras de mano será siempre de manera esporádica y con trabajos de poca duración.
- Antes de usar una escalera es preciso asegurarse de su buen estado, rechazándose aquellas que no ofrezcan garantías de seguridad. Los peldaños de una escalera han de estar machihembrados a los largueros, nunca clavados o amarrados.
- Los espacios entre peldaños deben ser iguales, con una distancia entre ellos de 20 a 30 cm. Las escaleras de mano deben tener por lo menos dos refuerzos metálicos, para afimar los largueros y dar rigidez al conjunto. No es conveniente que las escaleras sobrepasen los 9 metros.
- Las escaleras estarán provistas de algún dispositivo antideslizante en su pie, por ejemplo zapatas, elegidas en función del tipo de suelo donde se va a apoyar. Siempre que sea posible se sujetará la escalera por su parte superior.
- Las escaleras deben colocarse con una inclinación correcta. La relación entre la longitud de la escalera y la separación en el punto de apoyo será de 4 a 1.
- Los pies de la escalera deben apoyarse en una superficie sólida y bien nivelada, nunca sobre ladrillos, bidones, cajas, etc.



Este documento no contiene datos personales ni otras limitaciones al acceso

DOCUMENTO	Estudio básico	ID FIRMA	13486325	PÁGINA	181 / 255
FIRMADO POR 3 FIRMANTES					
1. ROSA MARIA HERNANDO GALVE - LA TECNICA				FECHA FIRMA	17 de marzo de 2025
2. M LUISA LOU YAGO - LA ADJUNTA A LA OFICINA DE PARTICIPACIÓN CIUDADANA					18 de marzo de 2025
3. M PILAR MEMBIELA GARCIA - LA COORDINADORA DEL ÁREA DE PARTICIPACIÓN CIUDADANA Y RÉGIMEN INTERIOR					18 de marzo de 2025



34.- TRABAJOS CON ESCALERAS PORTÁTILES (hoja 2 de 3)

- Cuando se emplee una escalera para subir a un techo, etc., la parte superior de la escalera ha de sobrepasar por lo menos en 1 m. Se subirá y bajará de una escalera siempre de frente, utilizando los dos manos para asirse a los peldaños, no a los largueros.



- Para trabajar con seguridad y comodidad hay que colocarse en el escalón apropiado, sin ocupar los últimos peldaños. Trabajando sobre una escalera no se debe tratar de alcanzar puntos demasiado alejados: es más seguro realizar desplazamientos horizontales.



- Es peligroso trabajar sobre una escalera situada frente a una puerta. Si no hay más remedio, se tomarán medidas para que no pueda ser abierta accidentalmente.
- Las herramientas y otros objetos se llevarán en bolsas colgadas del cuerpo, de modo que las manos queden libres.
- Antes de iniciar la subida se comprobará que las suelas del calzado no tienen barro, grasa, ni otros que puedan producir resbalones, etc.
- No deben subir dos personas a la vez por la misma escalera.

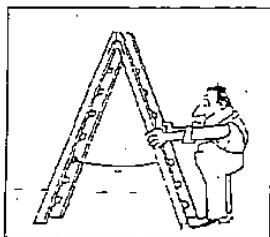
Este documento no contiene datos personales ni otras limitaciones al acceso

DOCUMENTO	ID FIRMA	PÁGINA
Estudio básico	13486325	182 / 255
FIRMADO POR 3 FIRMANTES		
1. ROSA MARIA HERNANDO GALVE - LA TECNICA	FECHA FIRMA	
2. M LUISA LOU YAGO - LA ADJUNTA A LA OFICINA DE PARTICIPACIÓN CIUDADANA	17 de marzo de 2025	
3. M PILAR MEMBIELA GARCIA - LA COORDINADORA DEL ÁREA DE PARTICIPACIÓN CIUDADANA Y RÉGIMEN INTERIOR	18 de marzo de 2025	



34.- TRABAJOS CON ESCALERAS PORTÁTILES (hoja 3 de 3)

- Las escaleras de lija dispondrán de al menos una correa fuerte que una los dos lados, nunca con una cuerda cualquiera. Un operario, para trabajar en una escalera de lija, no debe nunca situarse "a caballo" sobre ella.



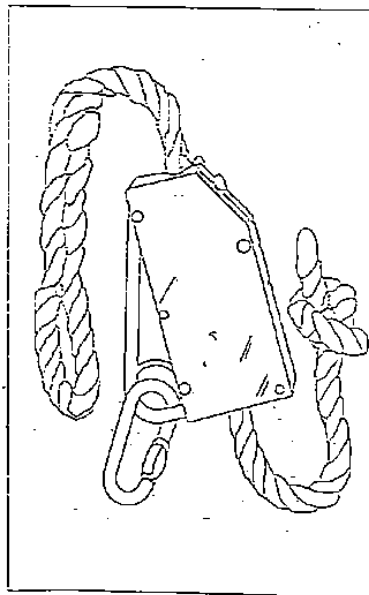
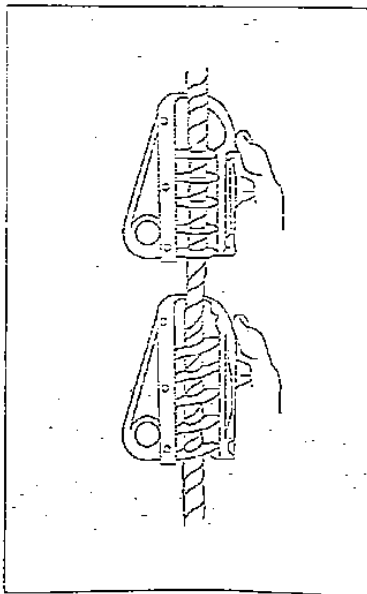
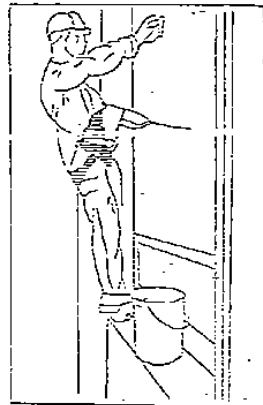
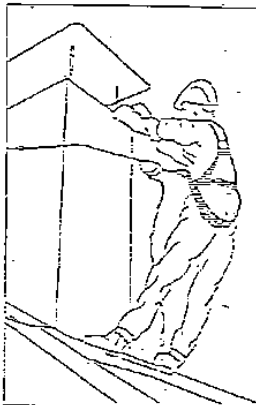
- Las escaleras deben mantenerse en perfecto estado de conservación, revisándolas periódicamente y almacenándolas en lugares adecuados. Las escaleras no deben pintarse, ya que la pintura puede ocultar a la vista defectos o anomalías en la mismas.
- Los trabajadores utilizarán los equipos de protección individual adecuados, de forma correcta y en buenas condiciones y los de protección colectiva se mantendrán en buen estado.

Este documento no contiene datos personales ni otras limitaciones al acceso

DOCUMENTO	Estudio básico	ID FIRMA	13486325	PÁGINA	183 / 255
FIRMADO POR 3 FIRMANTES			FECHA FIRMA		
1. ROSA MARIA HERNANDO GALVE - LA TECNICA			17 de marzo de 2025		
2. M LUISA LOU YAGO - LA ADJUNTA A LA OFICINA DE PARTICIPACIÓN CIUDADANA			18 de marzo de 2025		
3. M PILAR MEMBIELA GARCIA - LA COORDINADORA DEL ÁREA DE PARTICIPACIÓN CIUDADANA Y RÉGIMEN INTERIOR			18 de marzo de 2025		



ANCLAJES CINTURON DE SEGURIDAD (Seguro de anclaje móvil)

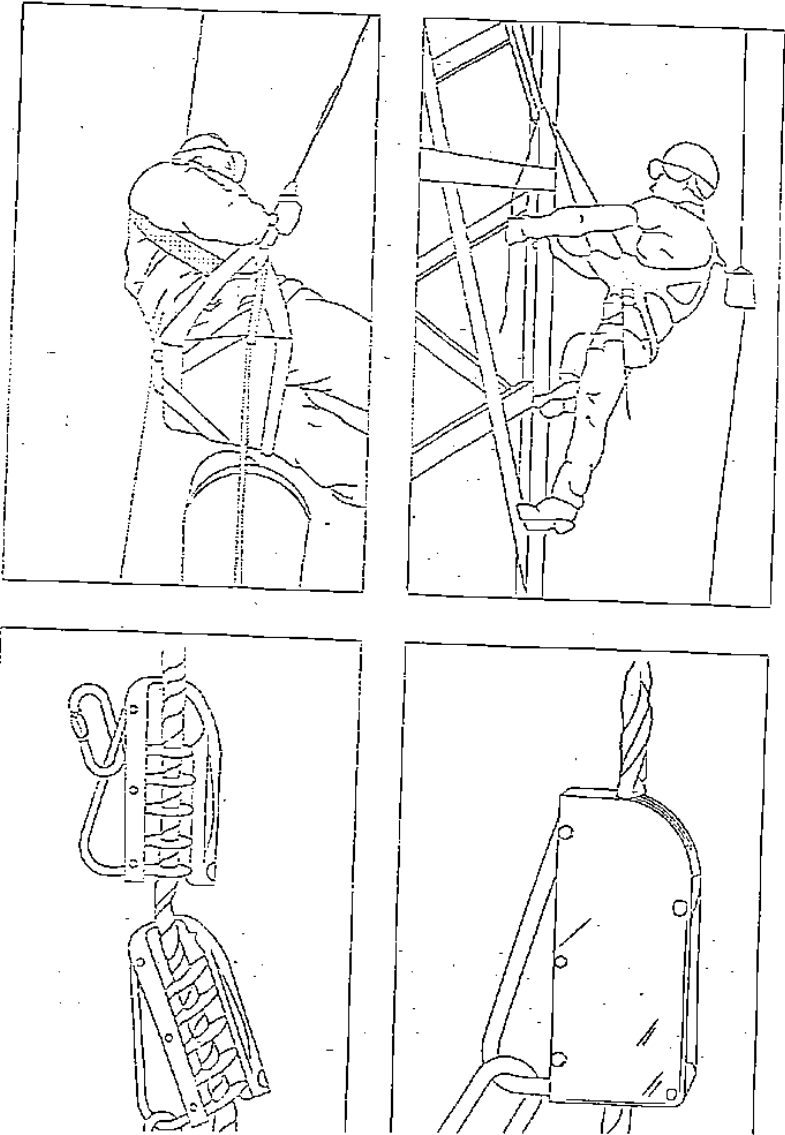


Este documento no contiene datos personales ni otras limitaciones al acceso

DOCUMENTO	ID FIRMA	PÁGINA
Estudio básico	13486325	184 / 255
FIRMADO POR 3 FIRMANTES		FECHA FIRMA
1. ROSA MARIA HERNANDO GALVE - LA TECNICA		17 de marzo de 2025
2. M LUISA LOU YAGO - LA ADJUNTA A LA OFICINA DE PARTICIPACIÓN CIUDADANA		18 de marzo de 2025
3. M PILAR MEMBIELA GARCIA - LA COORDINADORA DEL ÁREA DE PARTICIPACIÓN CIUDADANA Y RÉGIMEN INTERIOR		18 de marzo de 2025



ANCLAJES CINTURON DE SEGURIDAD (Seguro automáticos anticcides)

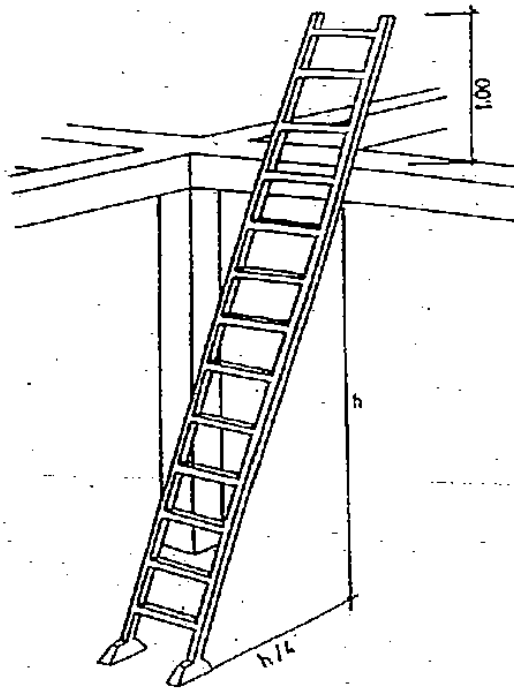


Este documento no contiene datos personales ni otras limitaciones al acceso

DOCUMENTO	ID FIRMA	PÁGINA
Estudio básico	13486325	185 / 255
FIRMADO POR 3 FIRMANTES		FECHA FIRMA
1. ROSA MARIA HERNANDO GALVE - LA TECNICA		17 de marzo de 2025
2. M LUISA LOU YAGO - LA ADJUNTA A LA OFICINA DE PARTICIPACIÓN CIUDADANA		18 de marzo de 2025
3. M PILAR MEMBIELA GARCIA - LA COORDINADORA DEL ÁREA DE PARTICIPACIÓN CIUDADANA Y RÉGIMEN INTERIOR		18 de marzo de 2025

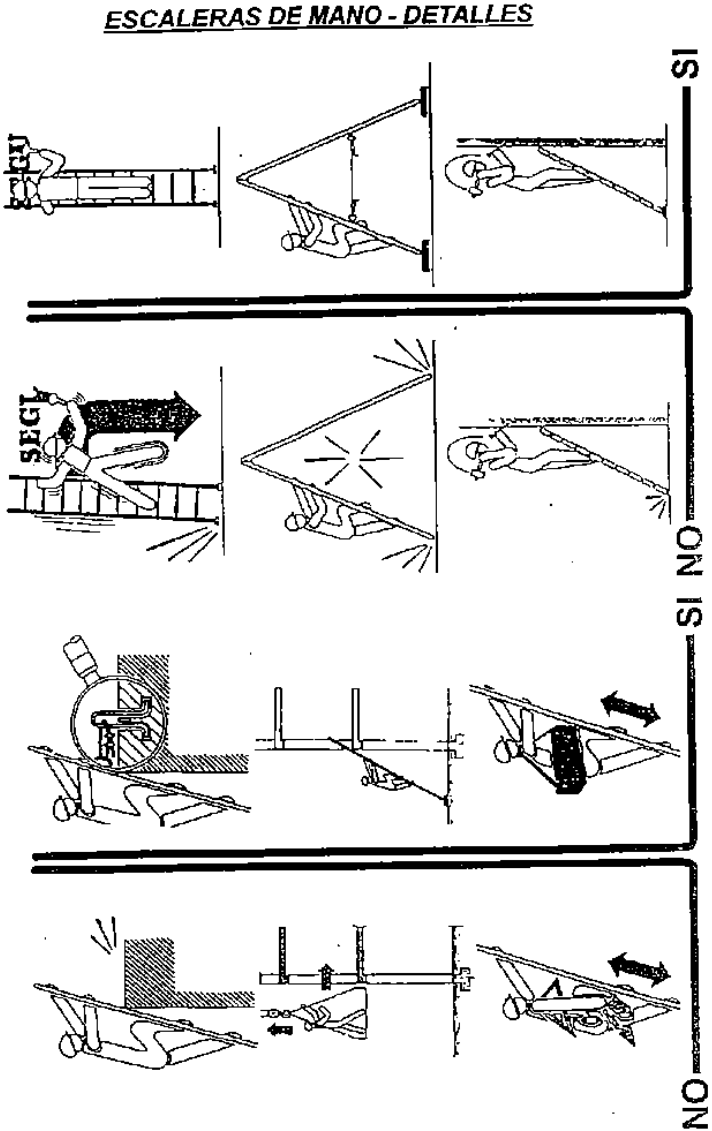


POSICION CORRECTA ESCALERA DE MANO



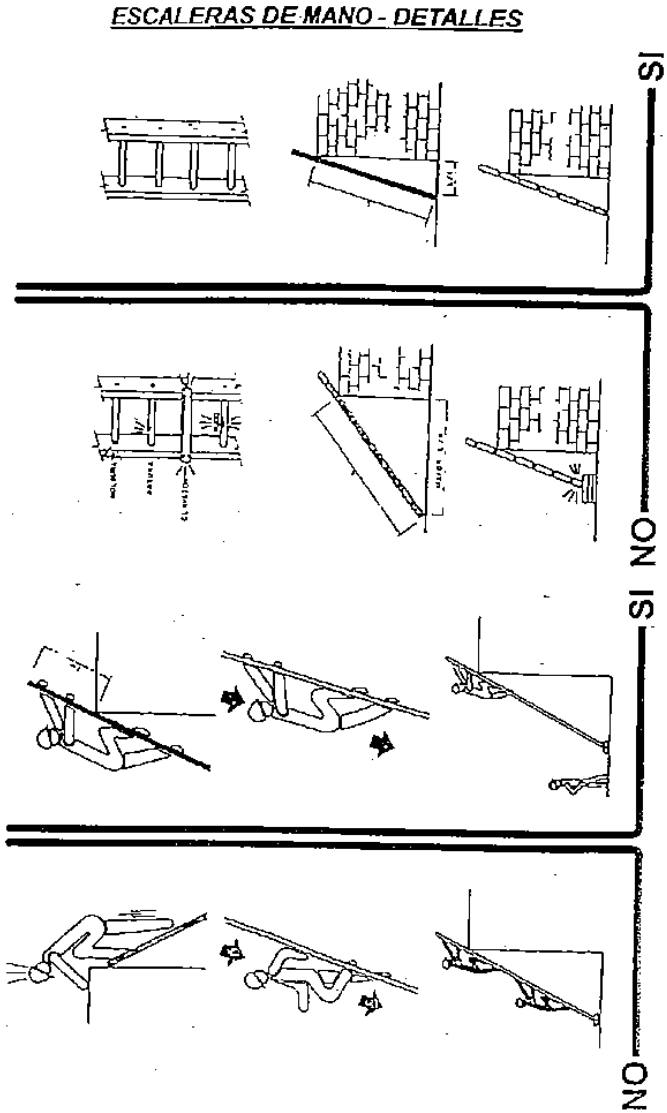
Este documento no contiene datos personales ni otras limitaciones al acceso

DOCUMENTO	Estudio básico	ID FIRMA	13486325	PÁGINA	186 / 255
FIRMADO POR 3 FIRMANTES			FECHA FIRMA		
1. ROSA MARIA HERNANDO GALVE - LA TECNICA			17 de marzo de 2025		
2. M LUISA LOU YAGO - LA ADJUNTA A LA OFICINA DE PARTICIPACIÓN CIUDADANA			18 de marzo de 2025		
3. M PILAR MEMBIELA GARCIA - LA COORDINADORA DEL ÁREA DE PARTICIPACIÓN CIUDADANA Y RÉGIMEN INTERIOR			18 de marzo de 2025		



Este documento no contiene datos personales ni otras limitaciones al acceso

DOCUMENTO	ID FIRMA	PÁGINA
Estudio básico	13486325	187 / 255
FIRMADO POR 3 FIRMANTES		FECHA FIRMA
1. ROSA MARIA HERNANDO GALVE - LA TECNICA		17 de marzo de 2025
2. M LUISA LOU YAGO - LA ADJUNTA A LA OFICINA DE PARTICIPACIÓN CIUDADANA		18 de marzo de 2025
3. M PILAR MEMBIELA GARCIA - LA COORDINADORA DEL ÁREA DE PARTICIPACIÓN CIUDADANA Y RÉGIMEN INTERIOR		18 de marzo de 2025



Este documento no contiene datos personales ni otras limitaciones al acceso

DOCUMENTO	ID FIRMA	PÁGINA
Estudio básico	13486325	188 / 255
FIRMADO POR 3 FIRMANTES		FECHA FIRMA
1. ROSA MARIA HERNANDO GALVE - LA TECNICA		17 de marzo de 2025
2. M LUISA LOU YAGO - LA ADJUNTA A LA OFICINA DE PARTICIPACIÓN CIUDADANA		18 de marzo de 2025
3. M PILAR MEMBIELA GARCIA - LA COORDINADORA DEL ÁREA DE PARTICIPACIÓN CIUDADANA Y RÉGIMEN INTERIOR		18 de marzo de 2025



PRIMEROS AUXILIOS

Este documento no contiene datos personales ni otras limitaciones al acceso

DOCUMENTO	ID FIRMA	PÁGINA
Estudio básico	13486325	189 / 255
FIRMADO POR 3 FIRMANTES		FECHA FIRMA
1. ROSA MARIA HERNANDO GALVE - LA TECNICA		17 de marzo de 2025
2. M LUISA LOU YAGO - LA ADJUNTA A LA OFICINA DE PARTICIPACIÓN CIUDADANA		18 de marzo de 2025
3. M PILAR MEMBIELA GARCIA - LA COORDINADORA DEL ÁREA DE PARTICIPACIÓN CIUDADANA Y RÉGIMEN INTERIOR		18 de marzo de 2025



QUEMADURAS
PEQUEÑA QUEMADURA



NO ABRIR AMPOLLAS
TAPAR CON GASA
NO TOCAR
NO PONER NADA

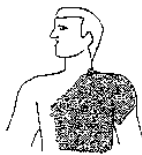


TRASLADO SIN PRISA

GRAN QUEMADO
(EXTENSO)



NO TOCAR
NO PUEDE BEBER
NO PONER NADA



DE PONER-GASA ESTERIL

TRASLADO !! URGENTE !!



RESPIRACION DIRIGIDA - BOCA A BOCA



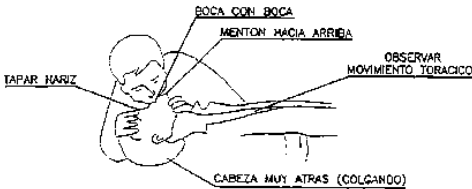
LIMPIAR CUIDADOSAMENTE
EL INTERIOR DE LA BOCA
SACAR PROTESIS DENTAL
AFLOJAR ROPAS



FORZAR LA HIPER EXTENSION
(BARELLA HACIA ARRIBA) PARA
LOGRAR CONDUCTOS ABIERTOS
TAPAR NARIZ



ADAPTAR RITMO RESPIRATORIO AL PROPIO DEL QUE LO EJECUTA



NO ABANDONAR LA TECNICA HASTA LLEGAR AL HOSPITAL

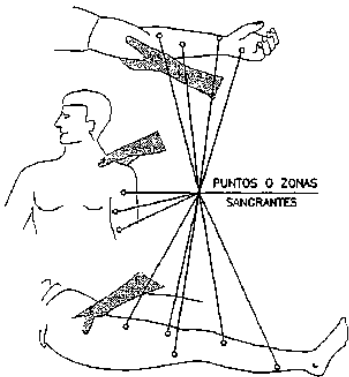
Este documento no contiene datos personales ni otras limitaciones al acceso

DOCUMENTO	Estudio básico	ID FIRMA	13486325	PÁGINA	190 / 255
FIRMADO POR 3 FIRMANTES			FECHA FIRMA		
1. ROSA MARIA HERNANDO GALVE - LA TECNICA			17 de marzo de 2025		
2. M LUISA LOU YAGO - LA ADJUNTA A LA OFICINA DE PARTICIPACIÓN CIUDADANA			18 de marzo de 2025		
3. M PILAR MEMBIELA GARCIA - LA COORDINADORA DEL ÁREA DE PARTICIPACIÓN CIUDADANA Y RÉGIMEN INTERIOR			18 de marzo de 2025		

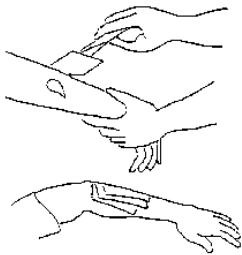


HERIDAS SANGRANTES
HEMORRAGIAS
COMPRESION ARTERIAL

LAS MANOS SOMBRÉADAS EN OSCURO
SON LAS QUE PRESIONAN Y CORTAN LA HEMORRAGIA
EN LOS PUNTOS Y ZONAS INDICADAS



HERIDAS



LAVAR CON AGUA
TAPAR CON UNA GASA

NO PONIDAS
NO LIQUIDOS
NO MANIPULAR

TRASLADO SIN PRESA

LESIONES POR ACIDOS O CAUSTICOS



AGUA ABUNDANTE
(A CHORRO)
TAPAR SIN COMPRIMIR
TRASLADO SIN PRESA

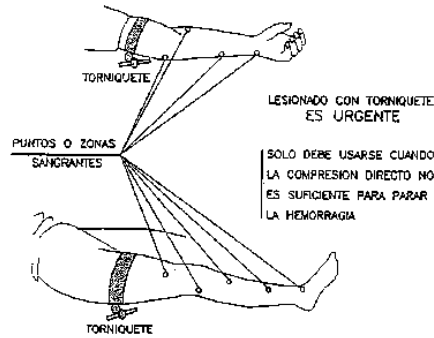
Este documento no contiene datos personales ni otras limitaciones al acceso

DOCUMENTO	ID FIRMA	PÁGINA
Estudio básico	13486325	191 / 255
FIRMADO POR 3 FIRMANTES		FECHA FIRMA
1. ROSA MARIA HERNANDO GALVE - LA TECNICA		17 de marzo de 2025
2. M LUISA LOU YAGO - LA ADJUNTA A LA OFICINA DE PARTICIPACIÓN CIUDADANA		18 de marzo de 2025
3. M PILAR MEMBIELA GARCIA - LA COORDINADORA DEL ÁREA DE PARTICIPACIÓN CIUDADANA Y RÉGIMEN INTERIOR		18 de marzo de 2025

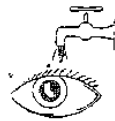


HEMORRAGIAS (Continuación)
Método compresivo TORNQUETE

NO PUEDE LLEVARSE MAS DE
UNA HORA SIN AFLOJARLO



LESIONES OCULARES



LAVAR CON AGUA ABUNDANTE
NO TOCAR
NO INTENTAR SACAR NADA
NO POMADAS
ii NO MANIPULAR ii



TAPAR SUAVEMENTE



TRASLADO (A ser posible
a centro especializado)

LESIONES NARIZ OIDO

TAPONAR SUAVEMENTE - TRASLADO
EPISTAXIS (Nariz sangrante) TAPONAR

Este documento no contiene datos personales ni otras limitaciones al acceso

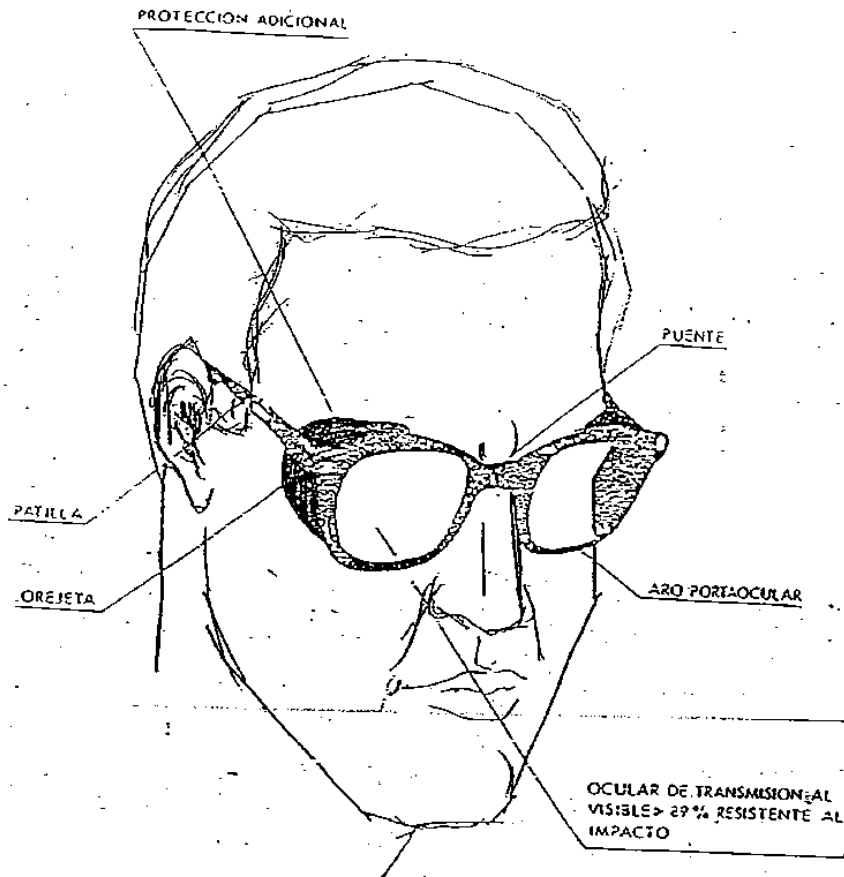
DOCUMENTO	Estudio básico	ID FIRMA	13486325	PÁGINA	192 / 255
FIRMADO POR 3 FIRMANTES			FECHA FIRMA		
1. ROSA MARIA HERNANDO GALVE - LA TECNICA			17 de marzo de 2025		
2. M LUISA LOU YAGO - LA ADJUNTA A LA OFICINA DE PARTICIPACIÓN CIUDADANA			18 de marzo de 2025		
3. M PILAR MEMBIELA GARCIA - LA COORDINADORA DEL ÁREA DE PARTICIPACIÓN CIUDADANA Y RÉGIMEN INTERIOR			18 de marzo de 2025		



PROTECCIONES PERSONALES.

Este documento no contiene datos personales ni otras limitaciones al acceso

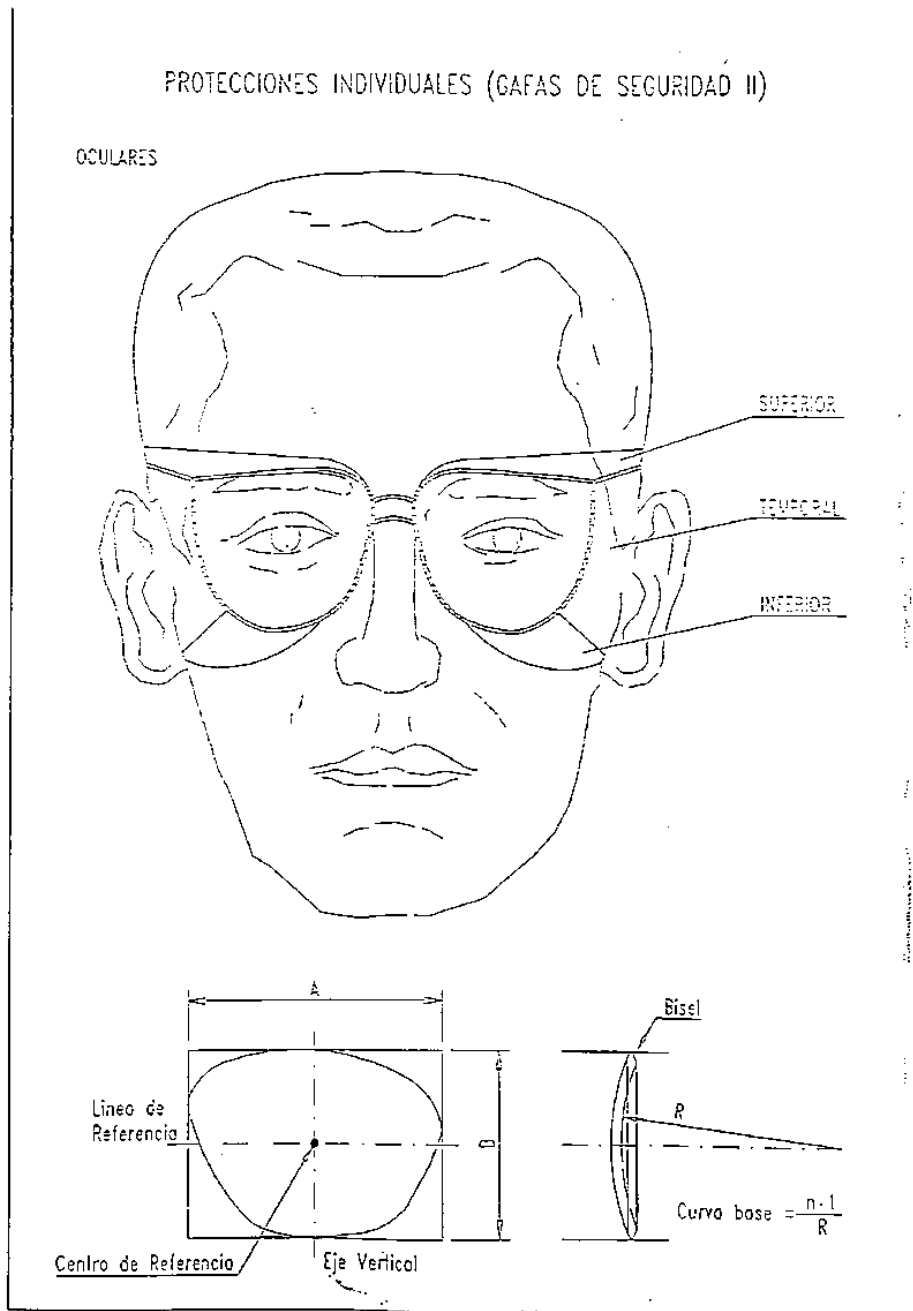
DOCUMENTO	ID FIRMA	PÁGINA
Estudio básico	13486325	193 / 255
FIRMADO POR 3 FIRMANTES		FECHA FIRMA
1. ROSA MARIA HERNANDO GALVE - LA TECNICA		17 de marzo de 2025
2. M LUISA LOU YAGO - LA ADJUNTA A LA OFICINA DE PARTICIPACIÓN CIUDADANA		18 de marzo de 2025
3. M PILAR MEMBIELA GARCIA - LA COORDINADORA DEL ÁREA DE PARTICIPACIÓN CIUDADANA Y RÉGIMEN INTERIOR		18 de marzo de 2025



5. GAFAS DE MONTURA TIPO UNIVERSAL CONTRA IMPACTOS

Este documento no contiene datos personales ni otras limitaciones al acceso

DOCUMENTO	Estudio básico	ID FIRMA	13486325	PÁGINA	194 / 255
FIRMADO POR 3 FIRMANTES			FECHA FIRMA		
1. ROSA MARIA HERNANDO GALVE - LA TECNICA			17 de marzo de 2025		
2. M LUISA LOU YAGO - LA ADJUNTA A LA OFICINA DE PARTICIPACIÓN CIUDADANA			18 de marzo de 2025		
3. M PILAR MEMBIELA GARCIA - LA COORDINADORA DEL ÁREA DE PARTICIPACIÓN CIUDADANA Y RÉGIMEN INTERIOR			18 de marzo de 2025		

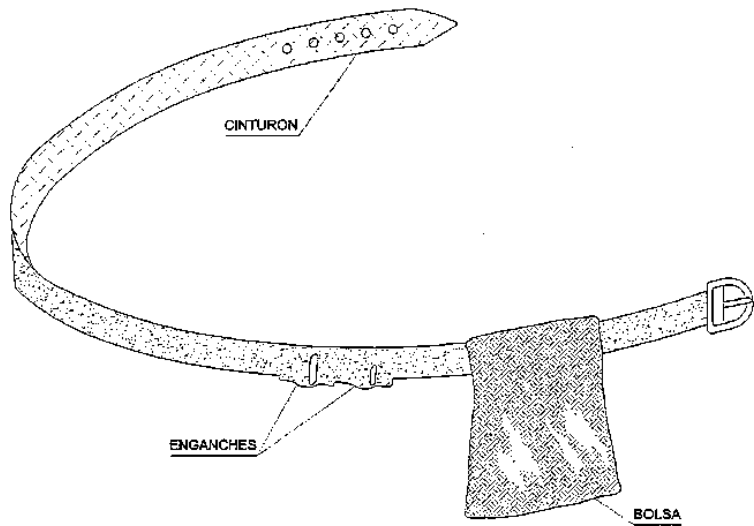


Este documento no contiene datos personales ni otras limitaciones al acceso

DOCUMENTO	Estudio básico	ID FIRMA	13486325	PÁGINA	195 / 255
FIRMADO POR 3 FIRMANTES					
1. ROSA MARIA HERNANDO GALVE - LA TECNICA				FECHA FIRMA	17 de marzo de 2025
2. M LUISA LOU YAGO - LA ADJUNTA A LA OFICINA DE PARTICIPACIÓN CIUDADANA					18 de marzo de 2025
3. M PILAR MEMBIELA GARCIA - LA COORDINADORA DEL ÁREA DE PARTICIPACIÓN CIUDADANA Y RÉGIMEN INTERIOR					18 de marzo de 2025



PORTAHERRAMIENTAS



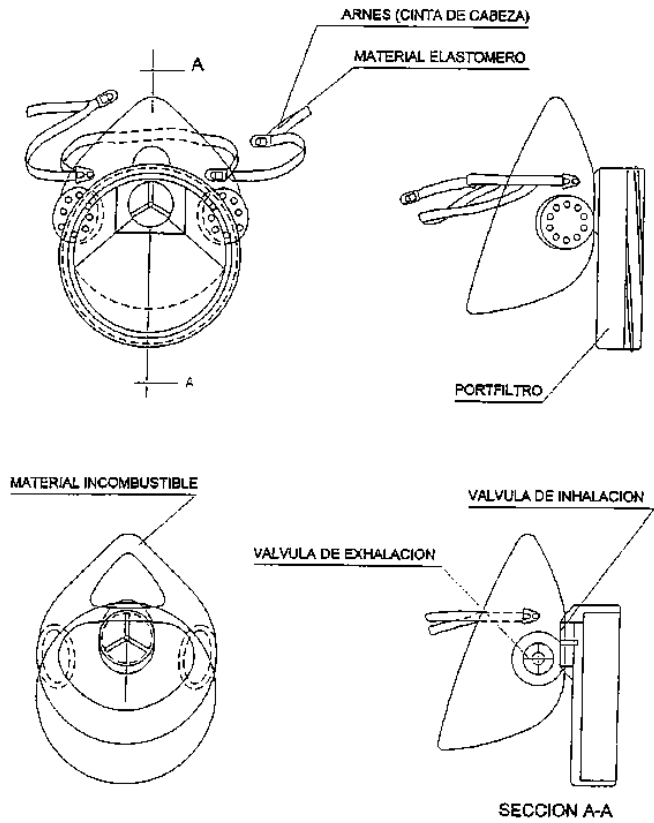
- 1.- PERMITE TENER LAS MANOS LIBRES, MAS SEGURIDAD AL MOVERSE
- 2.- EVITA CAIDAS DE HERRAMIENTAS
- 3.- NO EXIME DEL CINTURON DE SEGURIDAD CUANDO ESTE ES NECESARIO

Este documento no contiene datos personales ni otras limitaciones al acceso

DOCUMENTO	ID FIRMA	PÁGINA
Estudio básico	13486325	196 / 255
FIRMADO POR 3 FIRMANTES		FECHA FIRMA
1. ROSA MARIA HERNANDO GALVE - LA TECNICA		17 de marzo de 2025
2. M LUISA LOU YAGO - LA ADJUNTA A LA OFICINA DE PARTICIPACIÓN CIUDADANA		18 de marzo de 2025
3. M PILAR MEMBIELA GARCIA - LA COORDINADORA DEL ÁREA DE PARTICIPACIÓN CIUDADANA Y RÉGIMEN INTERIOR		18 de marzo de 2025



MASCARILLA ANTIPOLVO

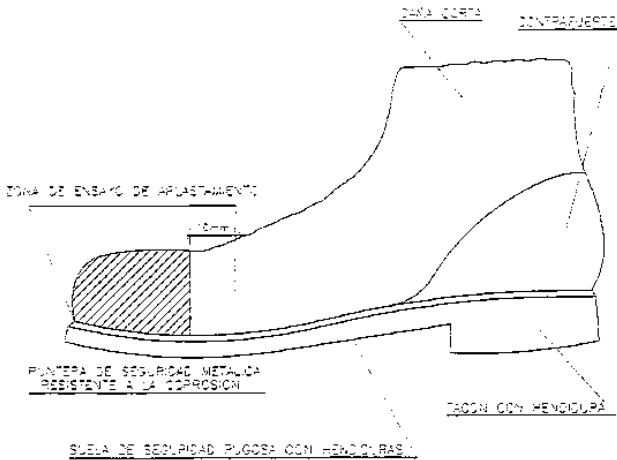


Este documento no contiene datos personales ni otras limitaciones al acceso

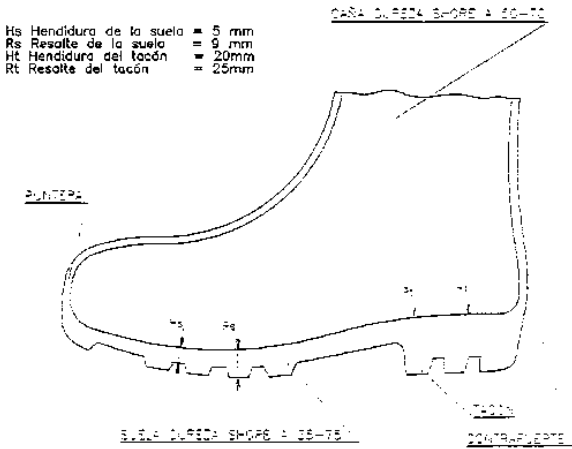
DOCUMENTO	ID FIRMA	PÁGINA
Estudio básico	13486325	197 / 255
FIRMADO POR 3 FIRMANTES		FECHA FIRMA
1. ROSA MARIA HERNANDO GALVE - LA TECNICA		17 de marzo de 2025
2. M LUISA LOU YAGO - LA ADJUNTA A LA OFICINA DE PARTICIPACIÓN CIUDADANA		18 de marzo de 2025
3. M PILAR MEMBIELA GARCIA - LA COORDINADORA DEL ÁREA DE PARTICIPACIÓN CIUDADANA Y RÉGIMEN INTERIOR		18 de marzo de 2025



BOTA DE SEGURIDAD CLASE III



BOTA IMPERMEABLE AL AGUA Y A LA HUMEDAD

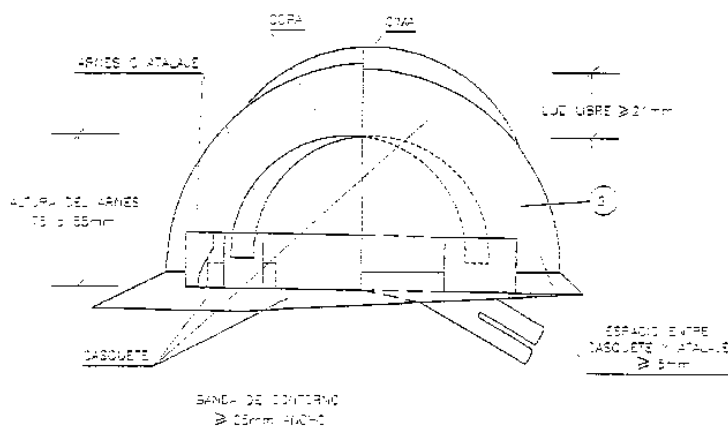


Este documento no contiene datos personales ni otras limitaciones al acceso

DOCUMENTO	Estudio básico	ID FIRMA	13486325	PÁGINA	198 / 255
FIRMADO POR 3 FIRMANTES					
1. ROSA MARIA HERNANDO GALVE - LA TECNICA				FECHA FIRMA	17 de marzo de 2025
2. M LUISA LOU YAGO - LA ADJUNTA A LA OFICINA DE PARTICIPACIÓN CIUDADANA					18 de marzo de 2025
3. M PILAR MEMBIELA GARCIA - LA COORDINADORA DEL ÁREA DE PARTICIPACIÓN CIUDADANA Y RÉGIMEN INTERIOR					18 de marzo de 2025



Diagrama de un dispositivo de amortiguación para un casco de protección. El diagrama muestra un casco con una correa de sujeción que cruza en el centro. Se indican varias partes: "A. 1" (parte superior), "CABLETE" (cablete), "BANDAS DE AMORTIGUACIÓN" (bandas de amortiguación), "ARNES DE ATAJE" (arnés de ataje) y "B" (parte inferior).



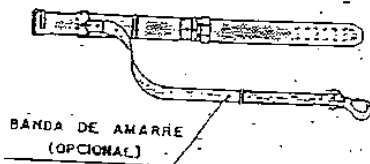
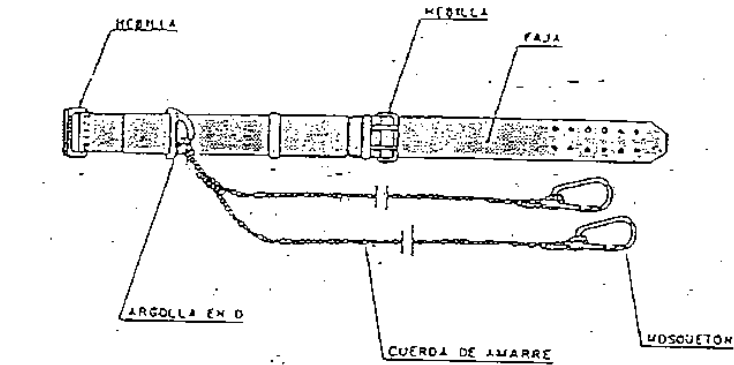
- 1 MATERIAL INCOMBUSTIBLE, RESISTENTE A GRASAS, SALES Y AGUA
- 2 CLASE N AISLANTE A 1.000v CLASE E-AT AISLANTE A 25.000v
- 3 MATERIAL NO RIGIDO. HIDROFUGO. FACIL LIMPIEZA Y DESINFECCION

18 de marzo de 2025

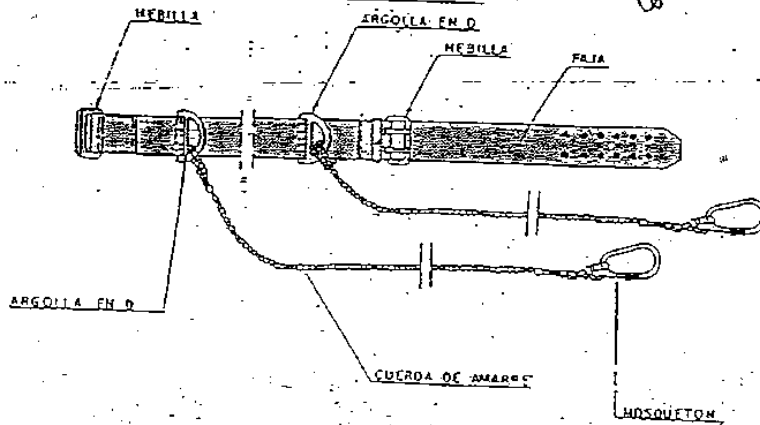


CINTURON DE SEGURIDAD - Clase "A" DE SUJECCION

TIPO 1



TIPO 2



Este documento no contiene datos personales ni otras limitaciones al acceso

DOCUMENTO	Estudio básico	ID FIRMA	13486325	PÁGINA	200 / 255
FIRMADO POR 3 FIRMANTES					
1. ROSA MARIA HERNANDO GALVE - LA TECNICA				FECHA FIRMA	17 de marzo de 2025
2. M LUISA LOU YAGO - LA ADJUNTA A LA OFICINA DE PARTICIPACIÓN CIUDADANA					18 de marzo de 2025
3. M PILAR MEMBIELA GARCIA - LA COORDINADORA DEL ÁREA DE PARTICIPACIÓN CIUDADANA Y RÉGIMEN INTERIOR					18 de marzo de 2025



HERRAMIENTAS

Este documento no contiene datos personales ni otras limitaciones al acceso

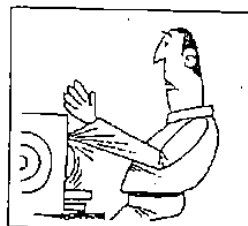
DOCUMENTO	ID FIRMA	PÁGINA
Estudio básico	13486325	201 / 255
FIRMADO POR 3 FIRMANTES		FECHA FIRMA
1. ROSA MARIA HERNANDO GALVE - LA TECNICA		17 de marzo de 2025
2. M LUISA LOU YAGO - LA ADJUNTA A LA OFICINA DE PARTICIPACIÓN CIUDADANA		18 de marzo de 2025
3. M PILAR MEMBIELA GARCIA - LA COORDINADORA DEL ÁREA DE PARTICIPACIÓN CIUDADANA Y RÉGIMEN INTERIOR		18 de marzo de 2025



42.- TRABAJOS MÁQUINAS HERRAMIENTAS: TORNOS, FRESAS, TRONZADORAS, TALADROS, PRENSAS, ETC.

Condiciones de seguridad y normas de actuación en el área de trabajo:

- Se colocarán cintas y balizas que delimiten la zona de trabajo y peligro
- Todo operario que trabaje en máquinas herramienta debe conocer a fondo su funcionamiento y normas de utilización segura.
- El entorno de la máquina-herramienta se mantendrá limpio y en orden, libre de obstáculos que pudieran provocar tropezones y caídas sobre la máquina.
- La indumentaria del trabajador estará adaptada a las necesidades y normas de seguridad de la máquina (ejemplo, un tornero llevará ropas ajustadas, que no puedan engancharse al torno). Es altamente recomendable no llevar anillos, pulseras, etc. ya que pueden provocar graves accidentes.
- Se comprobará que la pieza a torear, taladrar, etc. esté firmemente sujeta a la máquina.
- Las virutas que puedan producirse durante el trabajo de la pieza, se retirarán a máquina parada, usando las protecciones adecuadas y nunca con las manos directamente.
- En taladros deben usarse siempre brocas en buen estado, ya que si no pueden romperse y provocar accidentes. Después de perforar, debe limpiarse el orificio de rebabas y aristas.
- En prensas, se utilizarán siempre que sea posible alimentadores automáticos
- Las máquinas con capacidad de corte, dispondrán de carcassas protectoras para evitar la proyección de partículas.
- Las máquinas-herramienta eléctricas estarán protegidas mediante doble aislamiento y dispondrán de toma de tierra.
- Se prohíbe trabajar con máquinas-herramienta eléctricas en superficies húmedas, con agua o bajo la lluvia.
- Las máquinas estarán protegidas por una carcasa de los contactos eléctricos y térmicos. Los motores y las partes móviles dispondrán de barras y dispositivos protectores.
- No es conveniente utilizar máquinas con motor de explosión en espacios cerrados, ya que pueden generar ambientes nocivos (gases combustión).
- Los trabajadores utilizarán los equipos de protección individual adecuados, de forma correcta y en buenas condiciones y los de protección colectiva se mantendrán en buen estado.
- Los trabajadores que utilicen estas máquinas deberán conocer suficientemente su funcionamiento y normas de utilización segura y estar debidamente autorizados.



Este documento no contiene datos personales ni otras limitaciones al acceso

DOCUMENTO	Estudio básico	ID FIRMA	13486325	PÁGINA	202 / 255
FIRMADO POR 3 FIRMANTES			FECHA FIRMA		
1. ROSA MARIA HERNANDO GALVE - LA TECNICA			17 de marzo de 2025		
2. M LUISA LOU YAGO - LA ADJUNTA A LA OFICINA DE PARTICIPACIÓN CIUDADANA			18 de marzo de 2025		
3. M PILAR MEMBIELA GARCIA - LA COORDINADORA DEL ÁREA DE PARTICIPACIÓN CIUDADANA Y RÉGIMEN INTERIOR			18 de marzo de 2025		



43.- TRABAJOS CON TALADRADORA MANUAL

Condiciones de seguridad y normas de actuación en el área de trabajo:

- Se colocarán cintas y balizas que delimiten la zona de trabajo y peligro
- Las máquinas se mantendrán en perfectas condiciones, no se trabajará con máquinas en mal estado, con defectos apreciables en el cable de conexión, etc.
- Se utilizarán las brocas adecuadas a cada superficie y material.
- Antes de comenzar a perforar, asegurarse que no es zona de paso de líneas eléctricas, de gas, de agua, etc.
- Siempre que sea posible se realizarán las operaciones de perforación en el banco de trabajo, en el área de taller.
- No se realizarán perforaciones inclinadas a pulso, la broca puede romperse y producir lesiones.
- No se intentará hacer más grande el agujero haciendo oscilar la broca, ya que puede romperse y producir lesiones.
- Montar y desmontar las brocas haciendo servir la llave apropiada.
- Hacer operaciones de perforación en dos etapas: primero marcar el punto con un puntero y después aplicar la broca.
- No situar la taladradora en el suelo todavía en movimiento, ya que es una posición inestable.
- Los trabajadores utilizarán los equipos de protección individual adecuados, de forma correcta y en buenas condiciones y los de protección colectiva se mantendrán en buen estado.

Este documento no contiene datos personales ni otras limitaciones al acceso

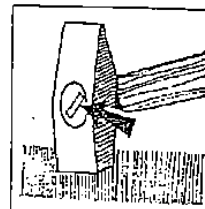
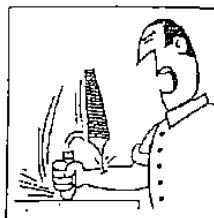
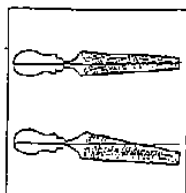
DOCUMENTO	ID FIRMA	PÁGINA
Estudio básico	13486325	203 / 255
FIRMADO POR 3 FIRMANTES	FECHA FIRMA	
1. ROSA MARIA HERNANDO GALVE - LA TECNICA	17 de marzo de 2025	
2. M LUISA LOU YAGO - LA ADJUNTA A LA OFICINA DE PARTICIPACIÓN CIUDADANA	18 de marzo de 2025	
3. M PILAR MEMBIELA GARCIA - LA COORDINADORA DEL ÁREA DE PARTICIPACIÓN CIUDADANA Y RÉGIMEN INTERIOR	18 de marzo de 2025	



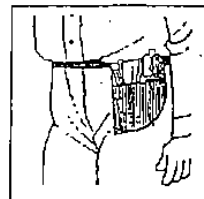
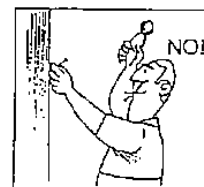
44.- TRABAJOS CON HERRAMIENTAS MANUALES

Condiciones de seguridad y normas de actuación en el área de trabajo:

- Se colocarán cintas y balizas que delimiten la zona de trabajo y peligro. El área de trabajo se mantendrá limpia y en orden.
- Las herramientas serán de buena calidad y se mantendrán en perfectas condiciones, bien afiladas y sin rebabas, con el mango sólidamente unido.



- Siempre que sea posible se realizarán las operaciones en el área del taller reservada para estos menesteres.
- Las herramientas de corte se guardarán siempre con la funda protectora correspondiente.
- Sólo se utilizará la herramienta de trabajo para la función para la que ha sido diseñada.
- Las herramientas de percusión y punzantes dispondrán de protectores de goma para evitar golpes en las manos.
- Si se han de cortar piezas de madera con nudos e irregularidades se extremarán las precauciones para protegerse de proyección de partículas.
- Las tenazas para cortar hierro se utilizarán haciéndolas girar en un plano perpendicular al hierro, nunca con movimientos laterales. No se utilizarán nunca como herramientas de percusión.
- Para cincelar, taladrar, marcar, etc. se apuntará siempre a zona libre, nunca hacia otros operarios ni hacia el mismo trabajador.
- Si se ha hecho un agujero con una broca o cincel no se harán movimientos laterales para poder agrandarlo, ya que puede partirse y saltar.
- No se utilizarán cuchillos u otros utensilios no adecuados para introducir o quitar tornillos.
- Las llaves estarán limpias, sin grasa. No se utilizarán nunca como palancas o martillos.
- No es conveniente llevar llaves, destornilladores, etc. en los bolsillos sin las fundas protectoras correspondientes.
- Las herramientas se darán en mano a otros operarios, nunca serán lanzadas.
- Los trabajadores utilizarán los equipos de protección individual adecuados, de forma correcta y en buenas condiciones y los de protección colectiva se mantendrán en buen estado.

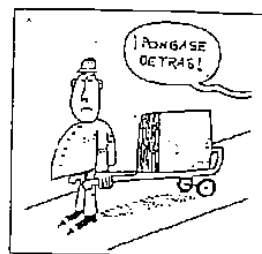
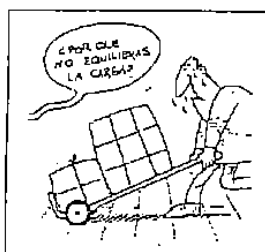
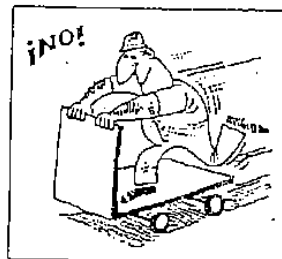




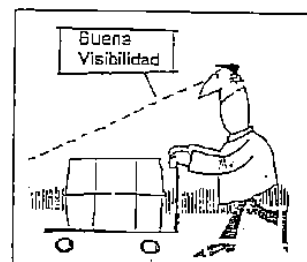
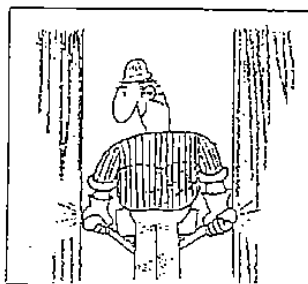
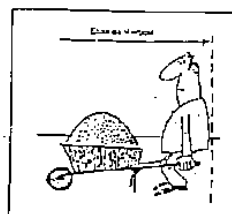
33.- TRABAJOS CON CARRETILLA DE MANO

Condiciones de seguridad y normas de actuación en el área de trabajo:

- Se colocarán cintas y balizas que delimiten la zona de trabajo y peligro
- No se utilizarán las carretillas para el transporte de personas ni tampoco se usarán como "palinetes".
- Si se ladea una carga pesada en una carretilla de una rueda, alejarse lo más posible de la varas de la carretilla, para tratar de equilibrar las fuerzas.
- No se debe usar una carretilla averiada o con defectos en las varas, con las ruedas y palas flojas o con rebabas en los bordes.
- Estacionar las carretillas en lugares llanos y apropiados para evitar deslizamientos.
- No se deben realizar esfuerzos excesivos: si una persona no puede llevar la carga, se transportará entre dos. Se equilibrará la carga de modo que el esfuerzo realizado sea menor y no puedan tirar al conductor.



- Al bajar una rampa con una carretilla cargada no se debe ir nunca delante de la carretilla.
- Cuando se transporta una carga pesada en una carretilla hay que mantener la espalda vertical, levantándola con los brazos y las piernas.
- No se debe correr con una carretilla, se ha de prestar especial atención al doblar esquinas con baja visibilidad. El material debe colocarse de forma que siempre se tenga suficiente visibilidad.



Este documento no contiene datos personales ni otras limitaciones al acceso

DOCUMENTO

Estudio básico

ID FIRMA

13486325

PÁGINA

205 / 255

FIRMADO POR 3 FIRMANTES

1. ROSA MARIA HERNANDO GALVE - LA TECNICA

2. M LUISA LOU YAGO - LA ADJUNTA A LA OFICINA DE PARTICIPACIÓN CIUDADANA

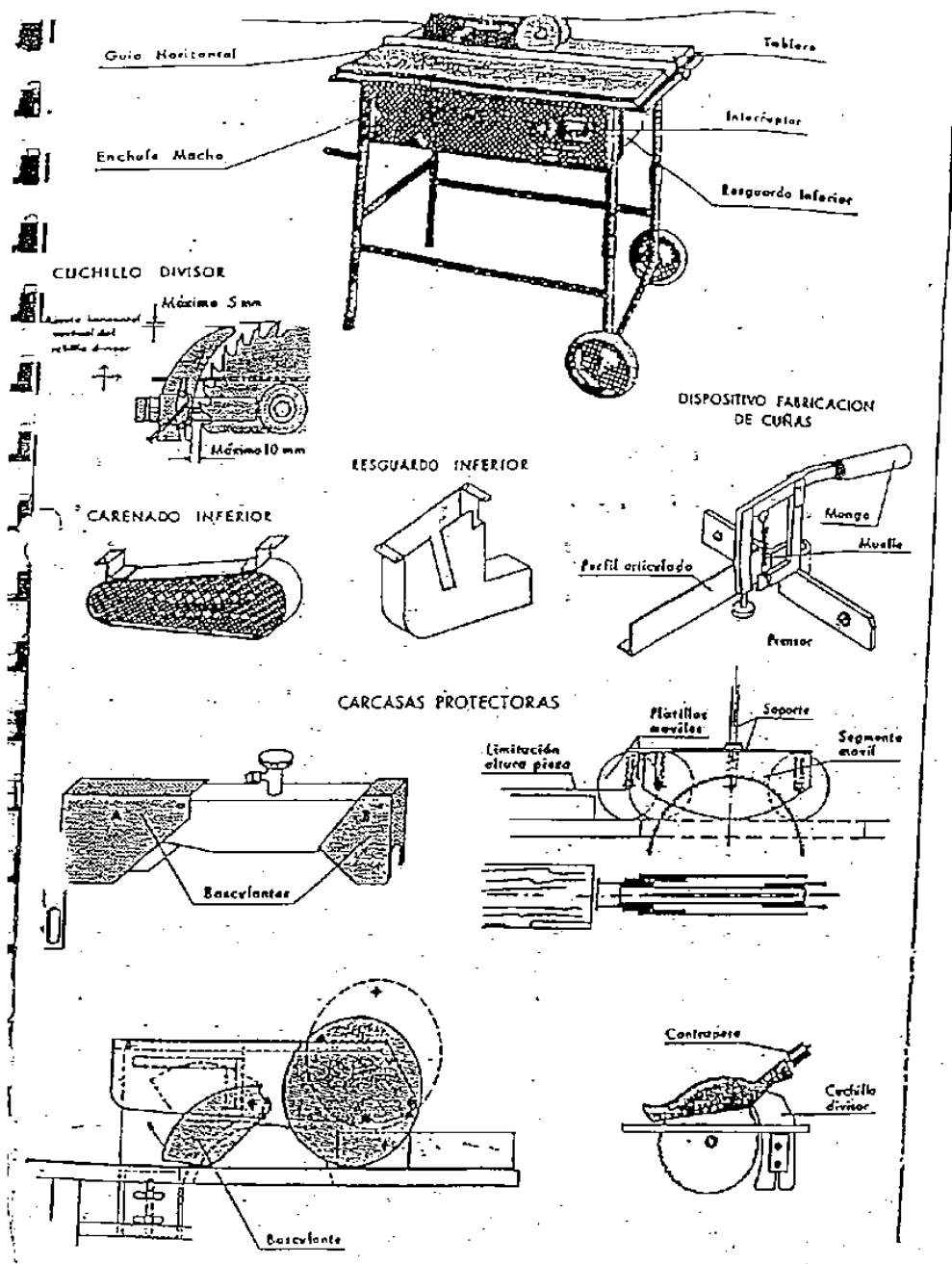
3. M PILAR MEMBIELA GARCIA - LA COORDINADORA DEL ÁREA DE PARTICIPACIÓN CIUDADANA Y RÉGIMEN INTERIOR

FECHA FIRMA

17 de marzo de 2025

18 de marzo de 2025

18 de marzo de 2025



Este documento no contiene datos personales ni otras limitaciones al acceso

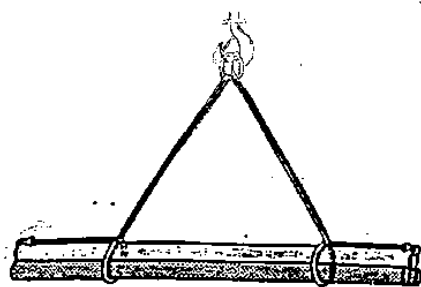
DOCUMENTO	ID FIRMA	13486325	PÁGINA	206 / 255
Estudio básico				
FIRMADO POR 3 FIRMANTES				
1. ROSA MARIA HERNANDO GALVE - LA TECNICA	FECHA FIRMA			
2. M LUISA LOU YAGO - LA ADJUNTA A LA OFICINA DE PARTICIPACIÓN CIUDADANA	17 de marzo de 2025			
3. M PILAR MEMBIELA GARCIA - LA COORDINADORA DEL ÁREA DE PARTICIPACIÓN CIUDADANA Y RÉGIMEN INTERIOR	18 de marzo de 2025			



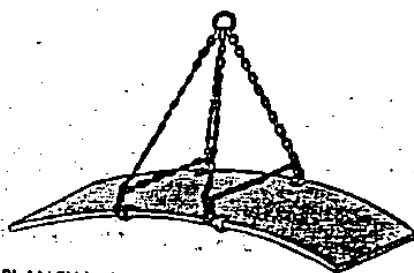
GRUAS Y TRANSPORTES

Este documento no contiene datos personales ni otras limitaciones al acceso

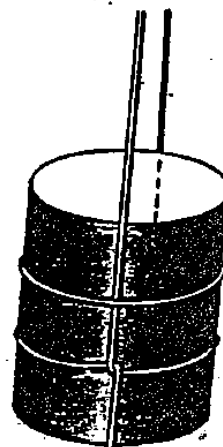
DOCUMENTO	ID FIRMA	PÁGINA
Estudio básico	13486325	207 / 255
FIRMADO POR 3 FIRMANTES		FECHA FIRMA
1. ROSA MARIA HERNANDO GALVE - LA TECNICA		17 de marzo de 2025
2. M LUISA LOU YAGO - LA ADJUNTA A LA OFICINA DE PARTICIPACIÓN CIUDADANA		18 de marzo de 2025
3. M PILAR MEMBIELA GARCIA - LA COORDINADORA DEL ÁREA DE PARTICIPACIÓN CIUDADANA Y RÉGIMEN INTERIOR		18 de marzo de 2025



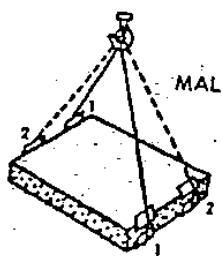
CARGA LARGA (DOS ESLINGAS)



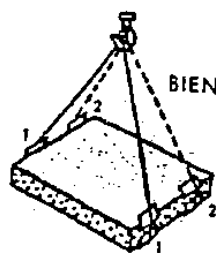
PLANCHA LARGA



AMARRE DE BIDONES

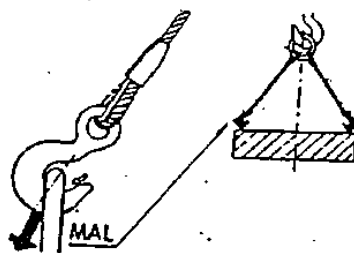


MAL

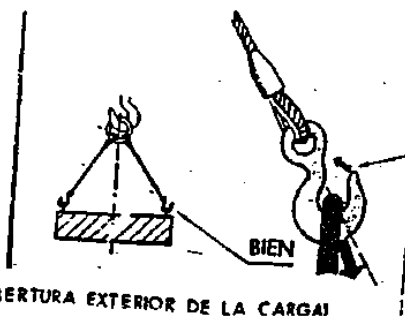


BIEN

CARGA CON DOS ESLINGAS SIN FIN



MAL



BIEN

GANCHO CON OJAL (ABERTURA EXTERIOR DE LA CARGA)

Este documento no contiene datos personales ni otras limitaciones al acceso

DOCUMENTO	ID FIRMA	PÁGINA
Estudio básico	13486325	208 / 255
FIRMADO POR 3 FIRMANTES		FECHA FIRMA
1. ROSA MARIA HERNANDO GALVE - LA TECNICA		17 de marzo de 2025
2. M LUISA LOU YAGO - LA ADJUNTA A LA OFICINA DE PARTICIPACIÓN CIUDADANA		18 de marzo de 2025
3. M PILAR MEMBIELA GARCIA - LA COORDINADORA DEL ÁREA DE PARTICIPACIÓN CIUDADANA Y RÉGIMEN INTERIOR		18 de marzo de 2025



SEÑALES PARA MANEJO DE GRUAS

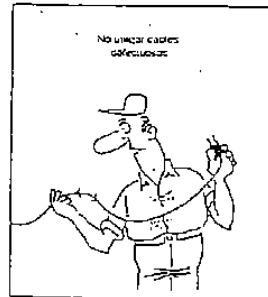
ATENCION 	SUBIDA 	SUBIDA LENTA 								
DETENCION 	DESCENSO 	DESCENSO LENTO 								
DETENCION URGENTE 	ACOMPANAMIENTO 	FIN DE MANDO 								
DESPLAZAMIENTO HORIZONTAL LENTO 										
DESPLAZAMIENTO HORIZONTAL 										
SEÑALES ACUSTICAS O LUMINOSAS DE CONTESTACION <table border="1"><tr><td>COMPRENDIDO Obedezco</td><td>Una señal breve</td></tr><tr><td>REPITA Solicito órdenes</td><td>Dos señales breves</td></tr><tr><td>CUIDADO Peligro inminente</td><td>Señales largas o una continua</td></tr><tr><td>EN MARCHA LIBRE Aparato desplazándose</td><td>Señales cortas</td></tr></table>			COMPRENDIDO Obedezco	Una señal breve	REPITA Solicito órdenes	Dos señales breves	CUIDADO Peligro inminente	Señales largas o una continua	EN MARCHA LIBRE Aparato desplazándose	Señales cortas
COMPRENDIDO Obedezco	Una señal breve									
REPITA Solicito órdenes	Dos señales breves									
CUIDADO Peligro inminente	Señales largas o una continua									
EN MARCHA LIBRE Aparato desplazándose	Señales cortas									



38.- TRABAJOS EN INSTALACIONES DE BAJA TENSIÓN (hoja 1 de 2)

Condiciones de seguridad y normas de actuación en el área de trabajo:

- Se colocarán cintas y balizas que delimiten la zona de trabajo y peligro.
- La instalación dispondrá de los dispositivos de protección y seguridad reglamentarios y en buenas condiciones.
- Sólo realizarán las tareas eléctricas personas cualificadas para tales actividades.
- No se permitirá el uso de cables defectuosos, clavijas de enchufe rotas, ni aparatos cuya carcasa presente desperfectos.
- Se protegerán los conductores eléctricos frente a agresiones externas como quemaduras por situarse cerca de fuentes de calor, contactos con sustancias corrosivas, cortes por aristas, aplastamiento y golpes por maquinaria, etc..
- Bajo ningún concepto se modificará la regulación de los dispositivos de protección y seguridad.
- Para utilizar un aparato o instalación se maniobrarán exclusivamente los órganos de mando previstos. Los mandos estarán situados junto al operador y alejados de partes móviles de máquinas, contando con dispositivos de maniobra urgente en caso de emergencia.



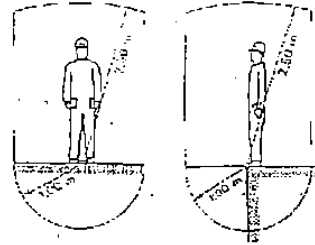
Este documento no contiene datos personales ni otras limitaciones al acceso

DOCUMENTO	ID FIRMA	PÁGINA
Estudio básico	13486325	210 / 255
FIRMADO POR 3 FIRMANTES	FECHA FIRMA	
1. ROSA MARIA HERNANDO GALVE - LA TECNICA	17 de marzo de 2025	
2. M LUISA LOU YAGO - LA ADJUNTA A LA OFICINA DE PARTICIPACIÓN CIUDADANA	18 de marzo de 2025	
3. M PILAR MEMBIELA GARCIA - LA COORDINADORA DEL ÁREA DE PARTICIPACIÓN CIUDADANA Y RÉGIMEN INTERIOR	18 de marzo de 2025	



38.- TRABAJOS EN INSTALACIONES DE BAJA TENSIÓN (hoja 2 de 2)

- Se evitará el uso de aparatos eléctricos en caso de lluvia o presencia de humedad; si los cables atraviesan un charco, o si los pies del operador pisan agua o alguna parte del cuerpo está mojada.
- Se dispondrá de tantas puestas a tierra como sea posible. Todas las masas se conectarán equipotencialmente entre sí. Se llevará un control y mantenimiento periódico de la red de tierras.
- Todos los cables deberán quedar sin tensión al dar por finalizado un trabajo, para evitar accidentes por rotura accidental.
- El grosor de los cables será el adecuado a la corriente de paso. El aislamiento se dimensionará de acuerdo con la corriente de paso y condiciones ambientales adversas.
- Para socorrer una persona electrificada, primero se debe cortar la corriente. Si resulta imposible cortar la corriente en breve tiempo, tratar de desenganchar a la persona electrificada por medio de
- Los trabajadores utilizarán los equipos de protección individual adecuados, de forma correcta y en buenas condiciones y los de protección colectiva se mantendrán en buen estado.
- Se tendrán en cuenta los sistemas de protección siguientes; **SÉPARACIÓN** (atejar las partes activas de las personas).



AISLAMIENTO (recubrir las partes activas con aislamientos que limiten la corriente de contacto a un valor inocuo) **E INTERPOSICIÓN DE OBSTÁCULOS** (interposición de obstáculos que impidan el contacto con las partes activas de la instalación. Deben estar fijados de forma segura y resistir los esfuerzos mecánicos usuales).

Este documento no contiene datos personales ni otras limitaciones al acceso

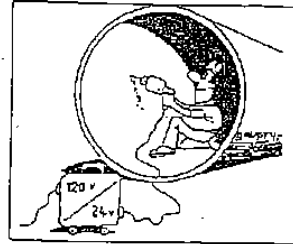
DOCUMENTO	Estudio básico	ID FIRMA	13486325	PÁGINA	211 / 255
FIRMADO POR 3 FIRMANTES			FECHA FIRMA		
1. ROSA MARIA HERNANDO GALVE - LA TECNICA			17 de marzo de 2025		
2. M LUISA LOU YAGO - LA ADJUNTA A LA OFICINA DE PARTICIPACIÓN CIUDADANA			18 de marzo de 2025		
3. M PILAR MEMBIELA GARCIA - LA COORDINADORA DEL ÁREA DE PARTICIPACIÓN CIUDADANA Y RÉGIMEN INTERIOR			18 de marzo de 2025		



39.- TRABAJOS ELÉCTRICOS ESPECIALES

Condiciones de seguridad y normas de actuación en el área de trabajo:

- Se colocarán cintas y balizas que delimiten la zona de trabajo y peligro
- Se exigirán transformadores de circuitos separados, estando prohibidos los auto-transformadores.
- La tensión de alimentación será de 24 V, siempre que sea posible (utilización de tensiones de seguridad).
- Se utilizarán las formas de protección pertinentes recogidas en la MI 6T 026 del Reglamento de Baja Tensión.
- Se evitará la instalación de material eléctrico en emplazamientos peligrosos. Si esto no fuera posible se instalará en los emplazamientos de menor riesgo.
- No pueden combinarse neutro y protección en un único conductor. El neutro y la protección se conectarán por separado a la red de tierras.
- Se instalarán redes de unión equipotencial de tierras.
- No se permitirán piezas de protección catódica.
- Las canalizaciones eléctricas, cables, conexiones de cable y herramienta eléctrica, orificios para entrada de cables, etc. estarán diseñados y equipados con las protecciones y aislamientos necesarios.
- Los trabajadores utilizarán los equipos de protección individual adecuados, de forma correcta y en buenas condiciones y los de protección colectiva se mantendrán en buen estado.
- Únicamente realizarán estos trabajos personas cualificadas y debidamente autorizadas.
- Los trabajos se iniciarán después de comprobar con el explosímetro que la atmósfera está por debajo del 10% del límite inferior de explosividad.



Este documento no contiene datos personales ni otras limitaciones al acceso

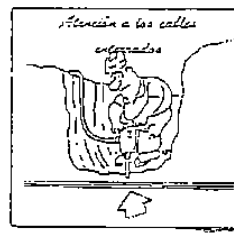
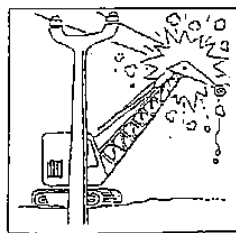
DOCUMENTO	Estudio básico	ID FIRMA	13486325	PÁGINA	212 / 255
FIRMADO POR 3 FIRMANTES			FECHA FIRMA		
1. ROSA MARIA HERNANDO GALVE - LA TECNICA			17 de marzo de 2025		
2. M LUISA LOU YAGO - LA ADJUNTA A LA OFICINA DE PARTICIPACIÓN CIUDADANA			18 de marzo de 2025		
3. M PILAR MEMBIELA GARCIA - LA COORDINADORA DEL ÁREA DE PARTICIPACIÓN CIUDADANA Y RÉGIMEN INTERIOR			18 de marzo de 2025		



35.- TRABAJOS EN LAS PROXIMIDADES DE LÍNEAS ELÉCTRICAS DE ALTA TENSION

Condiciones de seguridad y normas de actuación en el área de trabajo:

- Se colocarán cintas y balizas que delimiten la zona de trabajo y peligro
- En líneas aéreas, si no se puede realizar el desvío de la línea o la interrupción de corriente por parte de la compañía, se mantendrán unas distancias de seguridad mínimas de 3 m para $T < 66.000$ V
5 m para $T > 66.000$ V
- Las distancias de seguridad deben considerar tendrán en cuenta el alargamiento de los cables por efecto de la temperatura y el balanceo de los mismos por efecto del viento.
- Las distancias de seguridad de los aparatos de elevación y sus cargas tendrán en cuenta la desviación con respecto a la vertical por el balanceo de las cargas.
- Conviene limitar el movimiento de traslación, rotación y elevación de las máquinas y aparatos mediante dispositivos de parada y bloqueo.
- Se fijarán barreras de prohibido el paso para máquinas como palas, grúas, etc. La dimensión de los elementos de las barreras de protección debe ser determinada en función de la fuerza de los vientos habituales en la zona. Se colocarán redes entre los largueros, tablas o cables, para evitar que los elementos metálicos de andamio, hierros de armadura, etc, puedan penetrar en la zona.
- En caso de accidente de caída de línea se debe prohibir el acceso del personal a la zona hasta que un especialista compruebe que no hay tensión. No se deben tocar a las personas en contacto con una línea eléctrica.
- En caso de accidentes con máquinas, el conductor permanecerá en la cabina, por ser zona libre de riesgos de electrocución. No descenderá de la máquina hasta que esta se encuentre a una distancia segura (si desciende antes puede entrar en el circuito línea-máquina-suelo y electrocutarse)
- En caso de accidente con máquinas y si resultara imposible separar la máquina, el conductor saltará lo más lejos posible de la máquina.
- Permanecer inmóvil o salir de la zona a pequeños pasos, para asegurar que los valores de la tensión de paso concéntricos al punto en que la máquina o la línea hace tierra, pudiera dar lugar a gradientes de potencial muy peligrosos.
- Informarse del trazado y profundidad de las líneas eléctricas en la zona.
- En caso de líneas enterradas no tocar o alterar la posición de ningún cable.
- En caso de líneas enterradas, no utilizar picos, barras u otros utensilios metálicos en terrenos donde puedan estar situados cables de alta tensión.
- Si la profundidad y trazado de la línea son perfectamente conocidos se podrá excavar con máquinas hasta 0,50 m de conducción y, a partir de esta cota con pala manual. Si la profundidad y el trazado no son perfectamente conocidos, excavar con máquinas hasta 1 m.
- Los trabajadores utilizarán los equipos de protección individual adecuados, de forma correcta y en buenas condiciones y los de protección colectiva se mantendrán en buen estado.



ATENCIÓN A LOS TRABAJOS ELÉCTRICOS EN LA PROXIMIDAD DE LÍNEAS ELÉCTRICAS AÉREAS O ENTERRADAS

Este documento no contiene datos personales ni otras limitaciones al acceso

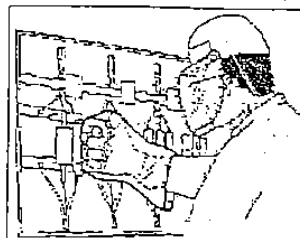
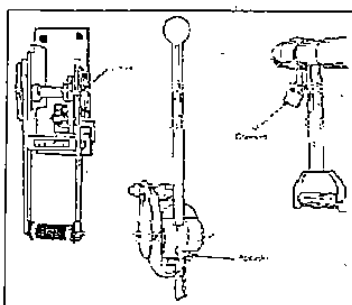
DOCUMENTO	Estudio básico	ID FIRMA	13486325	PÁGINA	213 / 255
FIRMADO POR 3 FIRMANTES			FECHA FIRMA		
1. ROSA MARIA HERNANDO GALVE - LA TECNICA			17 de marzo de 2025		
2. M LUISA LOU YAGO - LA ADJUNTA A LA OFICINA DE PARTICIPACIÓN CIUDADANA			18 de marzo de 2025		
3. M PILAR MEMBIELA GARCIA - LA COORDINADORA DEL ÁREA DE PARTICIPACIÓN CIUDADANA Y RÉGIMEN INTERIOR			18 de marzo de 2025		



37.- TRABAJOS EN INSTALACIONES DE ALTA Y MEDIA TENSIÓN

Condiciones de seguridad y normas de actuación en el área de trabajo

- Se colocarán cintas y balizas que delimiten la zona de trabajo y peligro.
- Los trabajadores utilizarán los equipos de protección individual adecuados, de forma correcta y en buenas condiciones y los de protección colectiva se mantendrán en buen estado.
- Para la realización de las tareas relacionadas con el alta tensión, se cumplirán las cinco REGLAS DE ORO DE LA SEGURIDAD EN LOS TRABAJOS EN LÍNEA Y APARATOS DE AT:
 - ABRIR CON CORTE VISIBLE todas las fuentes de tensión, mediante interruptores y seccionadores que aseguren la imposibilidad de su cierre intempestivo.
 - ENCLAVAMIENTO O BLOQUEO (mecánico, eléctrico, neumático o físico), si es posible, de los aparatos de corte, y/o SEÑALIZACIÓN EN EL MANDO de éstos. La señalización es la protección mínima cuando no se pueden bloquear los aparatos de corte.



- RECONOCIMIENTO de la AUSENCIA DE TENSIÓN. Esta reconocimiento debe realizarse en los puntos donde se han abierto las fuentes de alimentación y en el lugar donde se van a realizar los trabajos.

Para el reconocimiento de la ausencia de tensión debe actuarse como si la instalación estuviese con tensión y para ello hemos de tener en cuenta las siguientes recomendaciones:

- ⇒ usar el equipo de protección adecuado.
- ⇒ mantener las distancias de seguridad.
- ⇒ comprobar la ausencia de tensión en todos los conductores.

- PONER A TIERRA y en CORTOCIRCUITO, todas las POSIBLES FUENTES DE TENSIÓN (incluida la baja).

A cada lado de la instalación en la que se va a trabajar, se colocan dos equipos de puesta a tierra.

- COLOCAR las SEÑALES de seguridad adecuadas, delimitando la zona de trabajo.

Señalizar la zona de trabajo indicando mediante frases o dibujos el mensaje que debe cumplirse para prevenir el riesgo de accidentes.

Se seguirán los criterios estándar para la señalización:

COLOR:	Rojos	prohibición o paraca
	Amarillo.....	atención o peligro
	Verde	Situación de seguridad
	Azul.....	Obligación
FORMA:	Circular	Obligación o prohibición
	Triangular.....	advertencia
	Rectangular.....	información

Este documento no contiene datos personales ni otras limitaciones al acceso

DOCUMENTO

Estudio básico

ID FIRMA

13486325

PÁGINA

214 / 255

FIRMADO POR 3 FIRMANTES

1. ROSA MARIA HERNANDO GALVE - LA TECNICA

2. M LUISA LOU YAGO - LA ADJUNTA A LA OFICINA DE PARTICIPACIÓN CIUDADANA

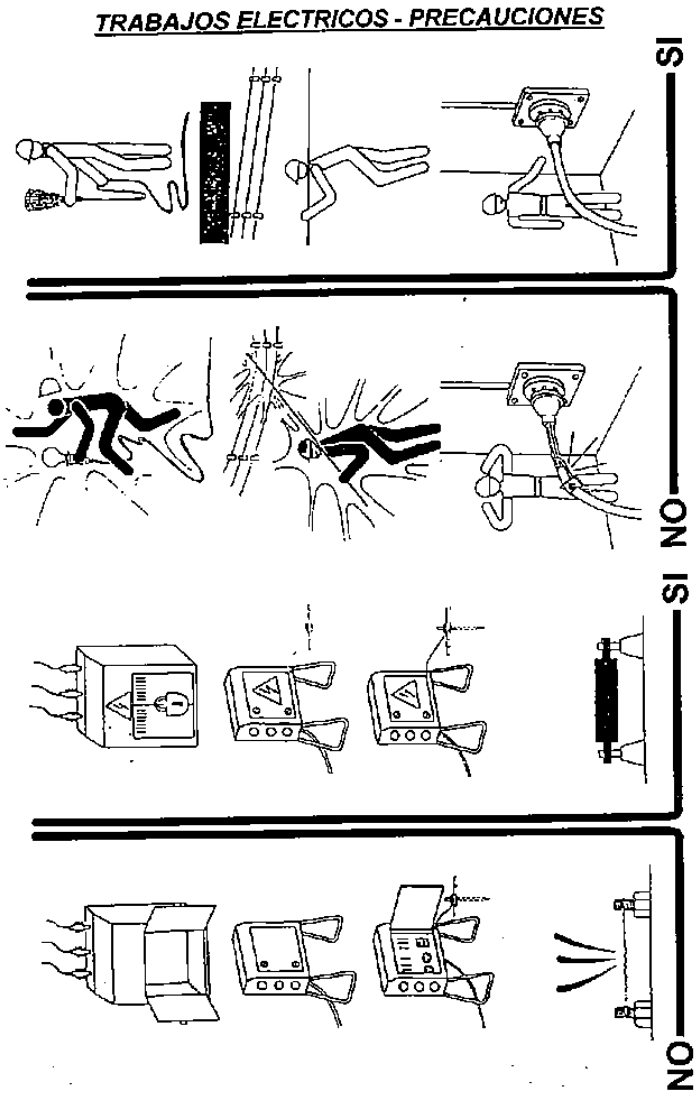
3. M PILAR MEMBIELA GARCIA - LA COORDINADORA DEL ÁREA DE PARTICIPACIÓN CIUDADANA Y RÉGIMEN INTERIOR

FECHA FIRMA

17 de marzo de 2025

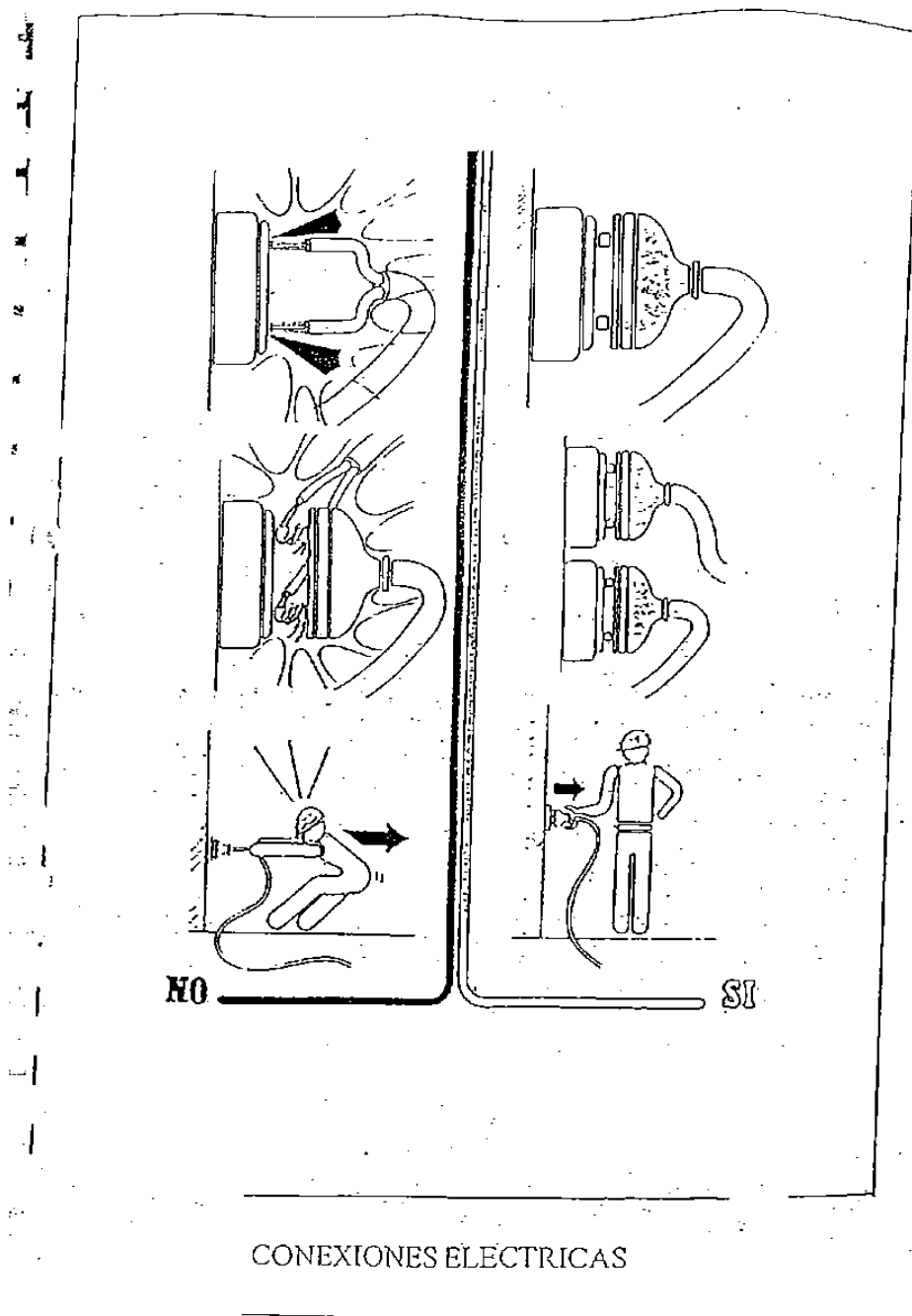
18 de marzo de 2025

18 de marzo de 2025



Este documento no contiene datos personales ni otras limitaciones al acceso

DOCUMENTO	ID FIRMA	PÁGINA
Estudio básico	13486325	215 / 255
FIRMADO POR 3 FIRMANTES		
1. ROSA MARIA HERNANDO GALVE - LA TECNICA	FECHA FIRMA	
2. M LUISA LOU YAGO - LA ADJUNTA A LA OFICINA DE PARTICIPACIÓN CIUDADANA	17 de marzo de 2025	
3. M PILAR MEMBIELA GARCIA - LA COORDINADORA DEL ÁREA DE PARTICIPACIÓN CIUDADANA Y RÉGIMEN INTERIOR	18 de marzo de 2025	

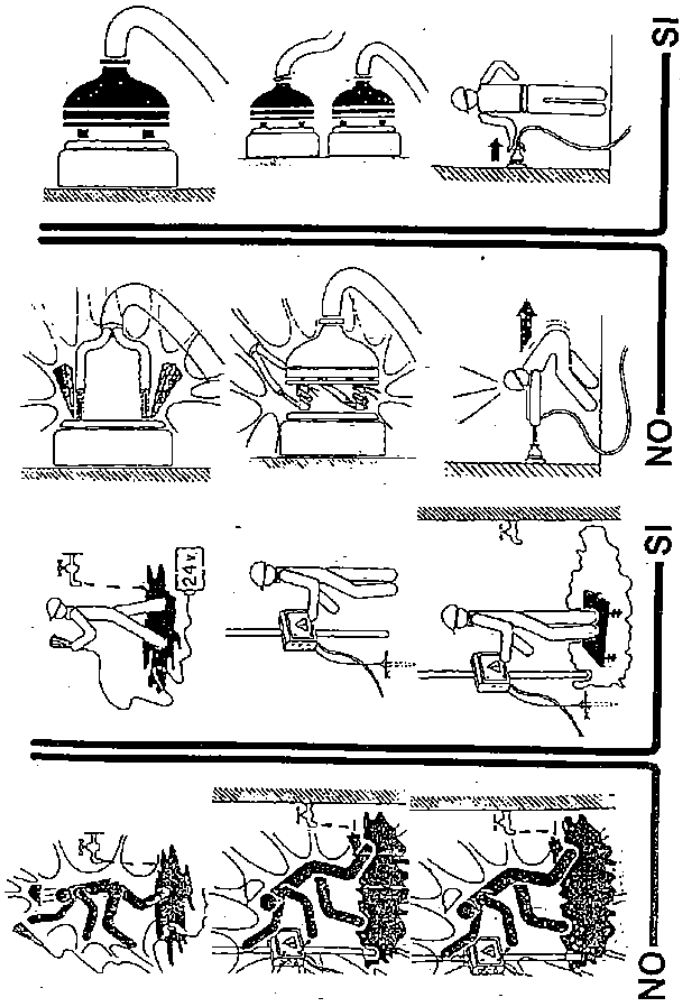


Este documento no contiene datos personales ni otras limitaciones al acceso

DOCUMENTO	ID FIRMA	PÁGINA
Estudio básico	13486325	216 / 255
FIRMADO POR 3 FIRMANTES		
1. ROSA MARIA HERNANDO GALVE - LA TECNICA	FECHA FIRMA	
2. M LUISA LOU YAGO - LA ADJUNTA A LA OFICINA DE PARTICIPACIÓN CIUDADANA	17 de marzo de 2025	
3. M PILAR MEMBIELA GARCIA - LA COORDINADORA DEL ÁREA DE PARTICIPACIÓN CIUDADANA Y RÉGIMEN INTERIOR	18 de marzo de 2025	
	18 de marzo de 2025	



TRABAJOS ELECTRICOS - PRECAUCIONES

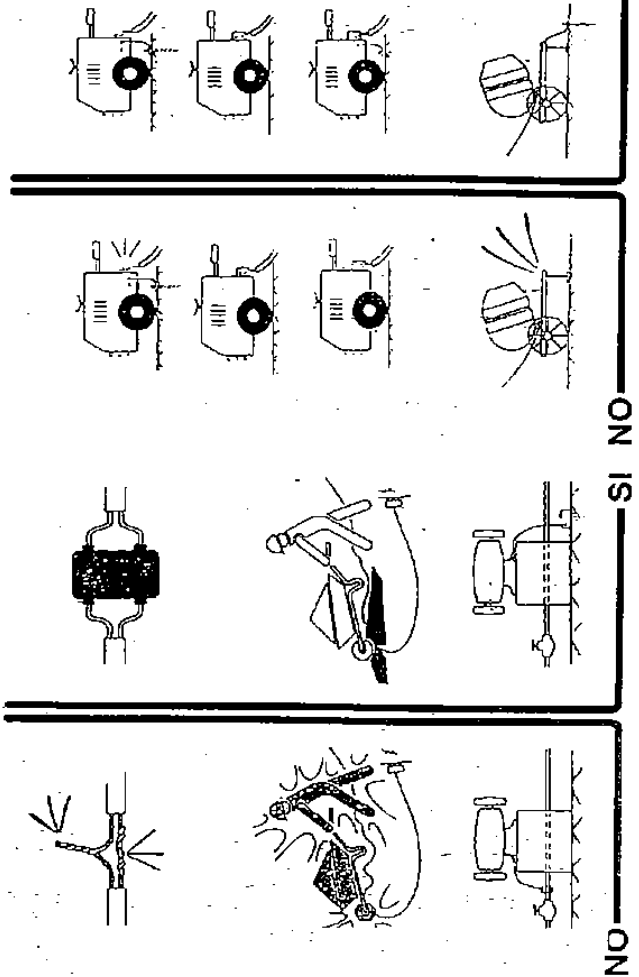


Este documento no contiene datos personales ni otras limitaciones al acceso

DOCUMENTO	ID FIRMA	PÁGINA
Estudio básico	13486325	217 / 255
FIRMADO POR 3 FIRMANTES		FECHA FIRMA
1. ROSA MARIA HERNANDO GALVE - LA TECNICA		17 de marzo de 2025
2. M LUISA LOU YAGO - LA ADJUNTA A LA OFICINA DE PARTICIPACIÓN CIUDADANA		18 de marzo de 2025
3. M PILAR MEMBIELA GARCIA - LA COORDINADORA DEL ÁREA DE PARTICIPACIÓN CIUDADANA Y RÉGIMEN INTERIOR		18 de marzo de 2025



TRABAJOS ELECTRICOS - PRECAUCIONES



Este documento no contiene datos personales ni otras limitaciones al acceso

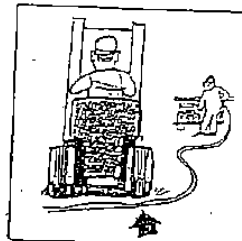
DOCUMENTO	ID FIRMA	PÁGINA
Estudio básico	13486325	218 / 255
FIRMADO POR 3 FIRMANTES		FECHA FIRMA
1. ROSA MARIA HERNANDO GALVE - LA TECNICA		17 de marzo de 2025
2. M LUISA LOU YAGO - LA ADJUNTA A LA OFICINA DE PARTICIPACIÓN CIUDADANA		18 de marzo de 2025
3. M PILAR MEMBIELA GARCIA - LA COORDINADORA DEL ÁREA DE PARTICIPACIÓN CIUDADANA Y RÉGIMEN INTERIOR		18 de marzo de 2025



32.- TRABAJOS CON AIRE COMPRIMIDO

Condiciones de seguridad y normas de actuación en el área de trabajo:

- Se colocarán cintas y balizas que delimiten la zona de trabajo y peligro.
- Se vigilará especialmente si hay órganos mal protegidos en el compresor, tuberías defectuosas, racores acoplados incorrectamente, llaves, válvulas y grifos mal colocados, etc.
- Las tuberías de la instalación se inspeccionarán periódicamente. Las mangueras de aire comprimido se situarán de manera que no se tropiece con ellas.



- Los operarios deben de estar adiestrados en el uso de herramientas accionadas por aire comprimido.
- No se debe usar la manguera de aire comprimido para limpiar el polvo de las ropas o quitar virutas. No se deben gastar bromas con la manguera de aire: pueden tener consecuencias graves.
- Nunca se debe doblar la manguera para cortar el aire mientras se cambia la herramienta. Hay que asegurarse del buen acoplamiento de la herramienta a la manguera, ya que si no puede salir disparada como un proyectil.
- Los trabajadores utilizarán los equipos de protección individual adecuados, de forma correcta y en buenas condiciones y los de protección colectiva se mantendrán en buen estado.



Este documento no contiene datos personales ni otras limitaciones al acceso

DOCUMENTO	ID FIRMA	PÁGINA
Estudio básico	13486325	219 / 255
FIRMA POR 3 FIRMANTES		
1. ROSA MARIA HERNANDO GALVE - LA TECNICA	FECHA FIRMA	
2. M LUISA LOU YAGO - LA ADJUNTA A LA OFICINA DE PARTICIPACIÓN CIUDADANA	17 de marzo de 2025	
3. M PILAR MEMBIELA GARCIA - LA COORDINADORA DEL ÁREA DE PARTICIPACIÓN CIUDADANA Y RÉGIMEN INTERIOR	18 de marzo de 2025	



36.- TRABAJOS CON EXPOSICIÓN ATMÓSFERA INFLAMABLE

Condiciones de seguridad y normas de actuación en el área de trabajo:

- Se colocarán cintas y balizas que delimiten la zona de trabajo y peligro.
- Los trabajadores dispondrán de formación sobre los riesgos de los trabajos a realizar y sobre los métodos de actuación segura. Los trabajadores recibirán formación específica antiincendios.
- Se comprobará frecuentemente con un explosímetro la presencia de vapores inflamables en la atmósfera.
- Los instrumentos de medida deben conservarse en perfectas condiciones de trabajo, y correctamente calibrados.
- No se comenzará ningún trabajo mientras el contenido de hidrocarburos ligeros en la atmósfera no sea inferior al 10% del límite inferior de explosividad.
- Antes de comenzar cualquier trabajo que pueda provocar la emisión de vapores, deberán suspenderse todos los trabajos en las proximidades de la zona de riesgo (30 m mínimo) que sean capaces de generar puntos de ignición.
- No deberá hacerse ningún trabajo que pueda provocar la emisión de vapores inflamables si la dirección y velocidad del viento es tal que pueda arrastrar vapores hacia zonas que puedan producir una condición peligrosa.
- No deberá hacerse ningún trabajo que pueda provocar la emisión de vapores inflamables si amenaza tormenta eléctrica o durante el desarrollo de la misma.
- Los trabajadores utilizarán los equipos de protección individual adecuados, de forma correcta y en buenas condiciones y los de protección colectiva se mantendrán en buen estado.

Riesgo de Incendio



Riesgo de Explosión



Este documento no contiene datos personales ni otras limitaciones al acceso

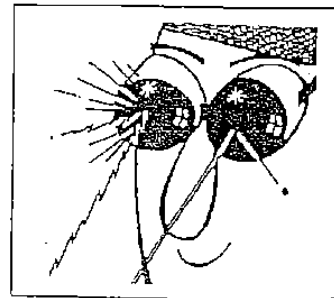
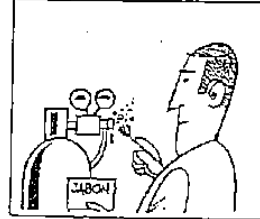
DOCUMENTO	Estudio básico	ID FIRMA	13486325	PÁGINA	220 / 255
FIRMADO POR 3 FIRMANTES					
1. ROSA MARIA HERNANDO GALVE - LA TECNICA				FECHA FIRMA	17 de marzo de 2025
2. M LUISA LOU YAGO - LA ADJUNTA A LA OFICINA DE PARTICIPACIÓN CIUDADANA					18 de marzo de 2025
3. M PILAR MEMBIELA GARCIA - LA COORDINADORA DEL ÁREA DE PARTICIPACIÓN CIUDADANA Y RÉGIMEN INTERIOR					18 de marzo de 2025



40.- TRABAJOS CON EQUIPOS DE SOLDADURA Y OXICORTE

Condiciones de seguridad y normas de actuación en el área de trabajo:

- Se colocarán cintas y balizas que delimiten la zona de trabajo y peligro.
- El acetileno explota en el aire fácilmente: si se nota olor a acetileno, ventilar rápidamente la zona. Un exceso de oxígeno en el aire comporta grave peligro de incendio, por tanto nunca debe ventilarse con oxígeno.
- Para detectar posibles fugas se utilizará agua jabonosa.
- Jamás se deben utilizar tuberías de cobre para transportar acetileno, ya que se produciría acetiluro de cobre, que es un compuesto explosivo.
- Las grasas pueden inflamarse espontáneamente en una atmósfera con mucho oxígeno; no deben engrasarse las válvulas de las botellas de oxígeno ni los conjuntos de los aparatos.
- Los recipientes de gases licuados se mantendrán protegidos del calor. La distancia del lugar de trabajo a las botellas debe ser superior a 10 m., reducibles a 5m. si existen protecciones contra las radiaciones de calor o en los trabajos al exterior.
- Sólo utilizarán las máquinas de soldar personas cualificadas. Toda instalación de soldadura llevará aparatos de seguridad que eviten el retorno de oxígeno. Si se produce una inflamación de acetileno en el tubo de salida, cerrar el grifo de entrada de la válvula o canalización.
- Manejar con seguridad las botellas de gas, comprobar si se encuentran en buen estado y cerrar las válvulas si se interrumpe el trabajo por tiempo superior a 15 minutos. Emplear boquillas adecuadas y en buen estado. Asegurarse que las conexiones estén seguras antes de iniciar los trabajos. Utilizar la presión correcta de trabajo.
- Si se ha de trabajar en recintos cerrados, se tomarán medidas necesarias para conseguir una buena ventilación y evitar que el humo afecte a los trabajadores.
- No se realizarán trabajos de soldadura en la proximidad de materiales inflamables o combustibles. Si se han de realizar trabajos de soldadura cerca de materiales inflamables, se protegerá de forma adecuada la zona.
- Se extremarán las precauciones si se han de soldar materiales pintados, con cadmio, etc. por el humo desprendido.
- No se efectuarán soldaduras en recipientes que han contenido combustibles.
- Los dispositivos contra incendios estarán en buenas condiciones y el personal conocerá su funcionamiento.
- Los trabajadores utilizarán los equipos de protección individual adecuados, de forma correcta y en buenas condiciones y los de protección colectiva se mantendrán en buen estado.



Este documento no contiene datos personales ni otras limitaciones al acceso

DOCUMENTO	Estudio básico	ID FIRMA	13486325	PÁGINA	221 / 255
FIRMADO POR 3 FIRMANTES			FECHA FIRMA		
1. ROSA MARIA HERNANDO GALVE - LA TECNICA			17 de marzo de 2025		
2. M LUISA LOU YAGO - LA ADJUNTA A LA OFICINA DE PARTICIPACIÓN CIUDADANA			18 de marzo de 2025		
3. M PILAR MEMBIELA GARCIA - LA COORDINADORA DEL ÁREA DE PARTICIPACIÓN CIUDADANA Y RÉGIMEN INTERIOR			18 de marzo de 2025		



41.- TRABAJOS CON EQUIPOS DE SOLDADURA ELÉCTRICA

Condiciones de seguridad y normas de actuación en el área de trabajo:

- Se colocarán cintas y balizas que delimiten la zona de trabajo y peligro.
- Sólo utilizarán las máquinas de soldar personas cualificadas.
- Durante las operaciones de soldadura debe conectarse el cable de masa. Conectar el cable de masa lo más cerca posible de la pieza. Comprobar periódicamente si está o no cortado el conductor de protección de las herramientas.
- En soldadura eléctrica por arco, la tensión de trabajo es sólo de 15 a 40 voltios. Puede ser mucho mayor en



- vacío. Por esta razón, los cables en mal estado pueden ser muy peligrosos: emplear cables y empalmes en perfecto estado.
- Si se ha de trabajar en recintos cerrados, se tomarán medidas necesarias para conseguir una buena ventilación y evitar que el humo afecte a los trabajadores.
 - No se realizarán trabajos de soldadura en la proximidad de materiales inflamables o combustibles. Si se han de realizar trabajos de soldadura cerca de materiales inflamables, se protegerá de forma adecuada la zona.
 - Se extremarán las precauciones si se han de soldar materiales pintados, con cadmio, etc., por el humo desprendido.
 - No se efectuarán soldaduras en recipientes que han contenido combustibles.
 - Los dispositivos contraincendios estarán en buenas condiciones y el personal conocerá su funcionamiento.
 - Para evitar electrocuciones hay que evitar que la tensión en vacío descargue a través del cuerpo humano: llevar puestos siempre los guantes de soldador, cambiar inmediatamente los mangos aislantes que se estropeen.
 - Dejar siempre el portaelectrodo depositado encima de objetos aislantes o colgado de una horquilla aislada.
 - Los trabajadores utilizarán los equipos de protección individual adecuados, de forma correcta y en buenas condiciones y los de protección colectiva se mantendrán en buen estado.
 - No se realizarán trabajos de soldadura en la proximidad de materiales inflamables o combustibles. Si se han de realizar trabajos de soldadura cerca de estos materiales se protegerá de forma adecuada la zona midiendo antes con el explosímetro en la zona de trabajo, para comprobar la ausencia de atmósfera explosiva y en caso de que exista, se ha de ventilar y limpiar convenientemente la zona hasta que se alcance un valor inferior al 10% del límite de explosividad.



Este documento no contiene datos personales ni otras limitaciones al acceso

DOCUMENTO	Estudio básico	ID FIRMA	13486325	PÁGINA	222 / 255
FIRMADO POR 3 FIRMANTES					
1. ROSA MARIA HERNANDO GALVE - LA TECNICA				FECHA FIRMA	17 de marzo de 2025
2. M LUISA LOU YAGO - LA ADJUNTA A LA OFICINA DE PARTICIPACIÓN CIUDADANA					18 de marzo de 2025
3. M PILAR MEMBIELA GARCIA - LA COORDINADORA DEL ÁREA DE PARTICIPACIÓN CIUDADANA Y RÉGIMEN INTERIOR					18 de marzo de 2025



PLANOS

Este documento no contiene datos personales ni otras limitaciones al acceso

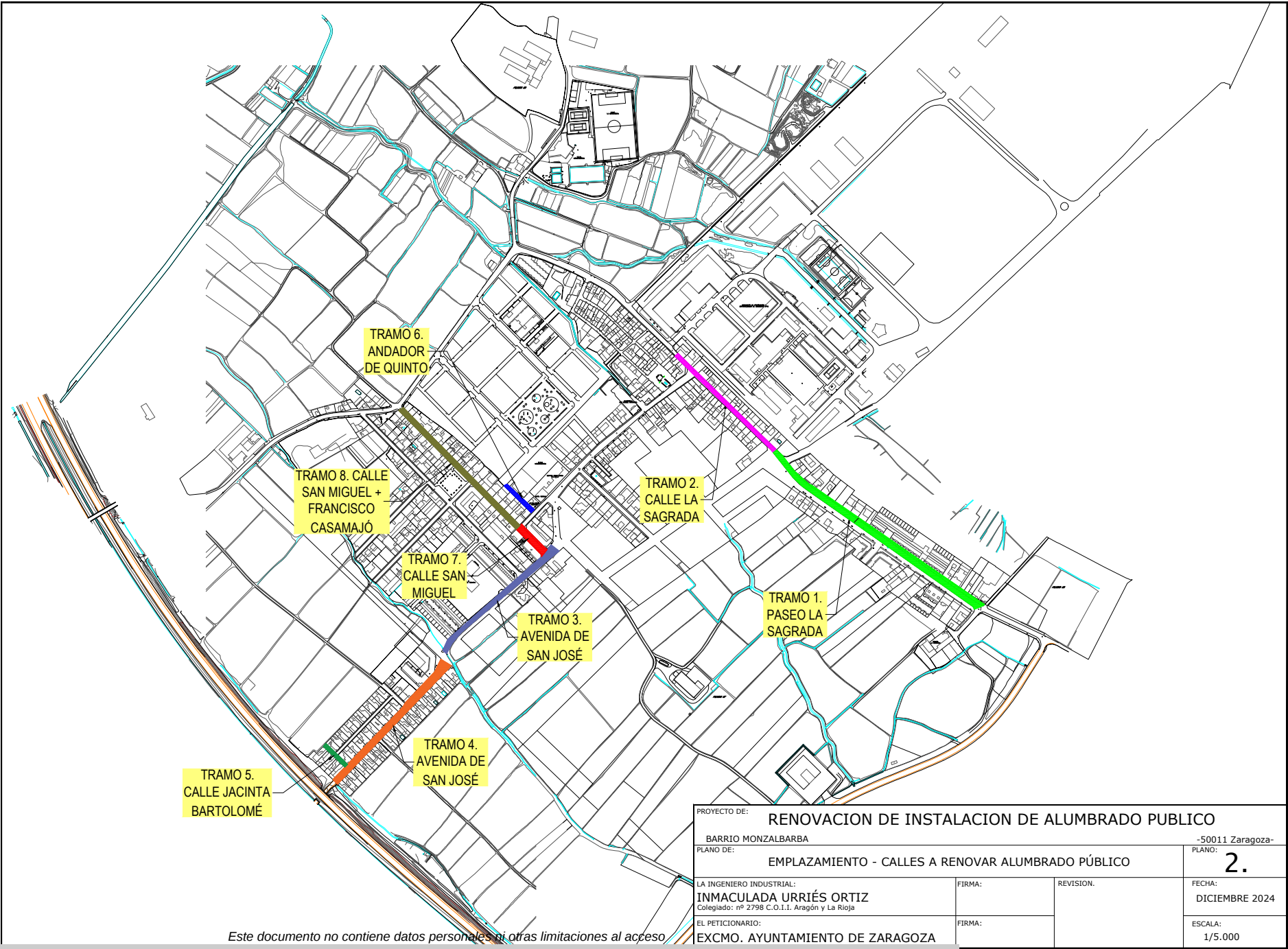
DOCUMENTO	ID FIRMA	PÁGINA
Estudio básico	13486325	223 / 255
FIRMADO POR 3 FIRMANTES		FECHA FIRMA
1. ROSA MARIA HERNANDO GALVE - LA TECNICA		17 de marzo de 2025
2. M LUISA LOU YAGO - LA ADJUNTA A LA OFICINA DE PARTICIPACIÓN CIUDADANA		18 de marzo de 2025
3. M PILAR MEMBIELA GARCIA - LA COORDINADORA DEL ÁREA DE PARTICIPACIÓN CIUDADANA Y RÉGIMEN INTERIOR		18 de marzo de 2025



PROYECTO DE:				RENOVACION DE INSTALACION DE ALUMBRADO PUBLICO			
BARRIO MONZALBARBA				-50011 Zaragoza-			
PLANO DE:				SITUACIÓN MONZALBARBA		PLANO: 1.	
LA INGENIERO INDUSTRIAL:			FIRMA:		REVISION.		FECHA:
INMACULADA URRÍES ORTIZ							SEPTIEMBRE 202
Colegiado: nº 2798 C.O.I.I. Aragón y La Rioja							
EL PETICIONARIO:			FIRMA:				ESCALA:
EXCMO. AYUNTAMIENTO DE ZARAGOZA							1/750

1. ROSA MARIA HERNANDO GALVE - LA TECNICA
2. M LUISA LOU YAGO - LA ADJUNTA A LA OFICINA DE PARTICIPACIÓN CIUDADANA
3. M PILAR MEMBIELA GARCIA - LA COORDINADORA DEL ÁREA DE PARTICIPACIÓN CIUDADANA Y RÉGIMEN INTERIOR

17 de marzo de 2025
18 de marzo de 2025
18 de marzo de 2025



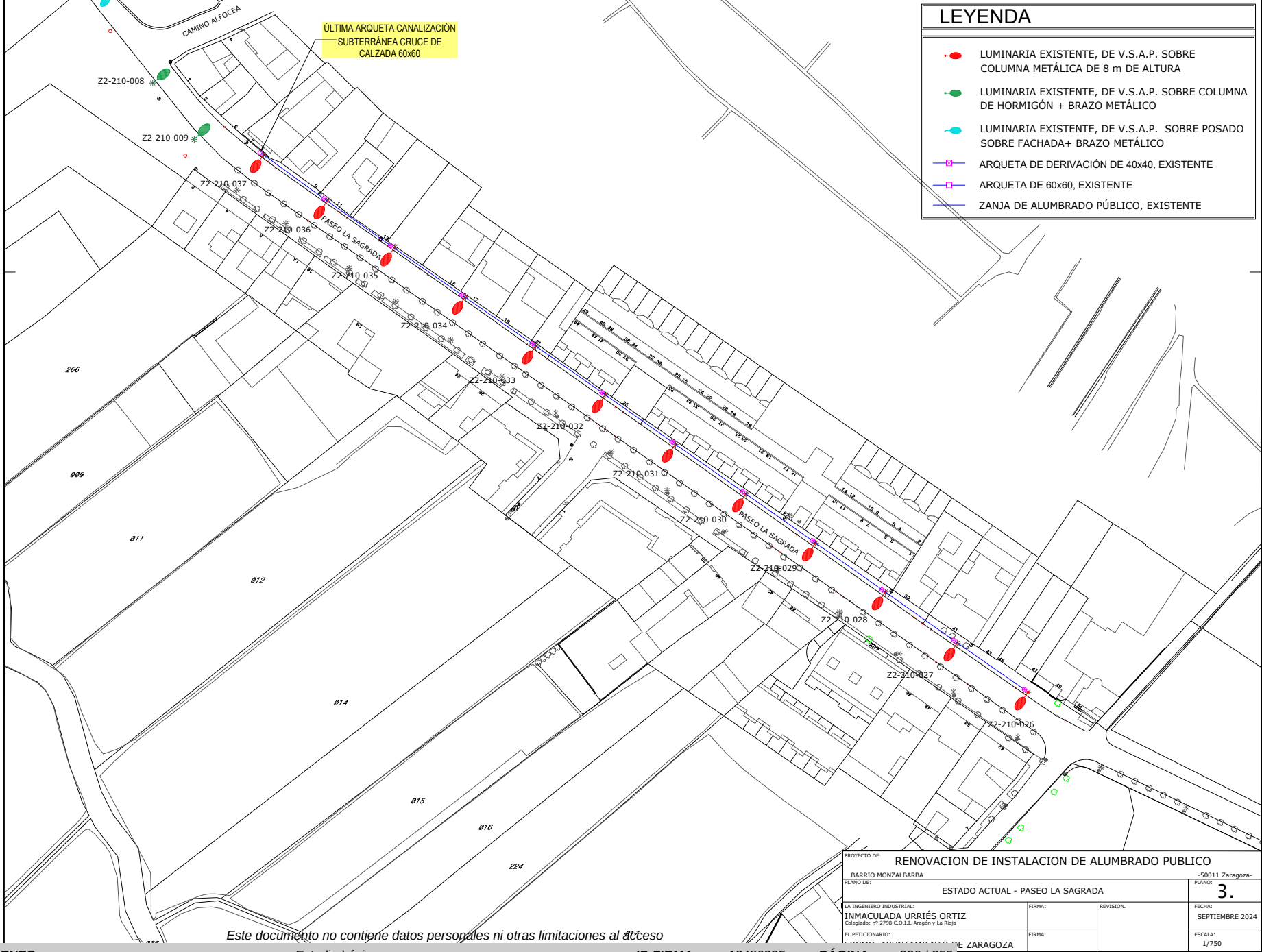
PROYECTO DE: RENOVACION DE INSTALACION DE ALUMBRADO PUBLICO			
BARRIO MONZALBARBA			-50011 Zaragoza-
PLANO DE:	EMPLAZAMIENTO - CALLES A RENOVAR ALUMBRADO PÚBLICO		PLANO: 2.
LA INGENIERO INDUSTRIAL: INMACULADA URRÍES ORTIZ Colegiado: nº 2798 C.O.I.I. Aragón y La Rioja	FIRMA:	REVISION:	FECHA: DICIEMBRE 2024
EL PETICIONARIO: EXCMO. AYUNTAMIENTO DE ZARAGOZA	FIRMA:		ESCALA: 1/5.000

FIRMADO POR 3 FIRMANTES

- 1. ROSA MARIA HERNANDO GALVE - LA TECNICA
- 2. M LUISA LOU YAGO - LA ADJUNTA A LA OFICINA DE PARTICIPACIÓN CIUDADANA
- 3. M PILAR MEMBIELA GARCIA - LA COORDINADORA DEL ÁREA DE PARTICIPACIÓN CIUDADANA Y RÉGIMEN INTERIOR

FECHA FIRMA

- 17 de marzo de 2025
- 18 de marzo de 2025
- 18 de marzo de 2025



Este documento no contiene datos personales ni otras limitaciones al acceso

DOCUMENTO

Estudio básico

ID FIRMA

13486325

PÁGINA

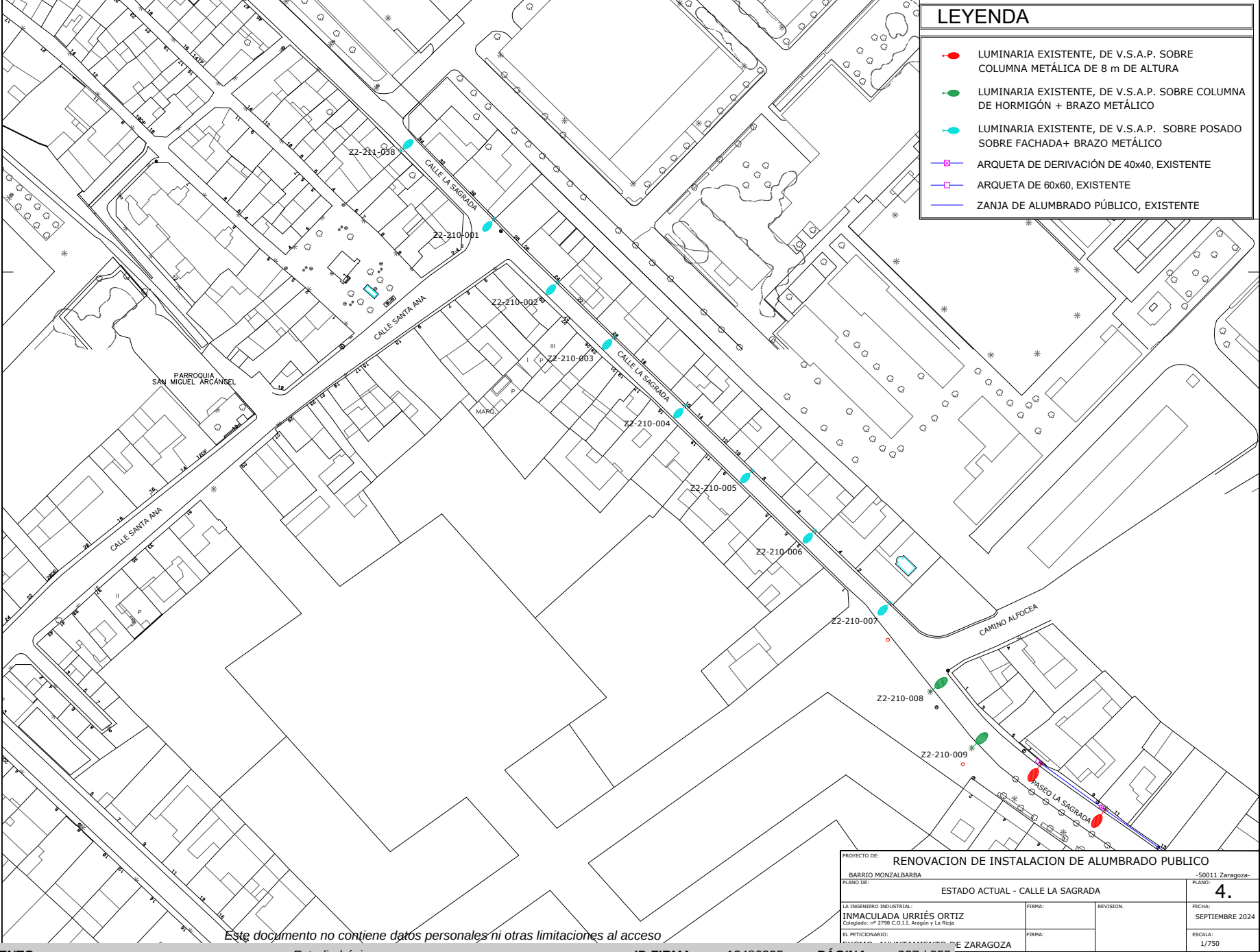
226 / 255

FIRMADO POR 3 FIRMANTES

1. ROSA MARIA HERNANDO GALVE - LA TECNICA
2. M LUISA LOU YAGO - LA ADJUNTA A LA OFICINA DE PARTICIPACIÓN CIUDADANA
3. M PILAR MEMBIELA GARCIA - LA COORDINADORA DEL ÁREA DE PARTICIPACIÓN CIUDADANA Y RÉGIMEN INTERIOR

FECHA FIRMA

- 17 de marzo de 2025
- 18 de marzo de 2025
- 18 de marzo de 2025



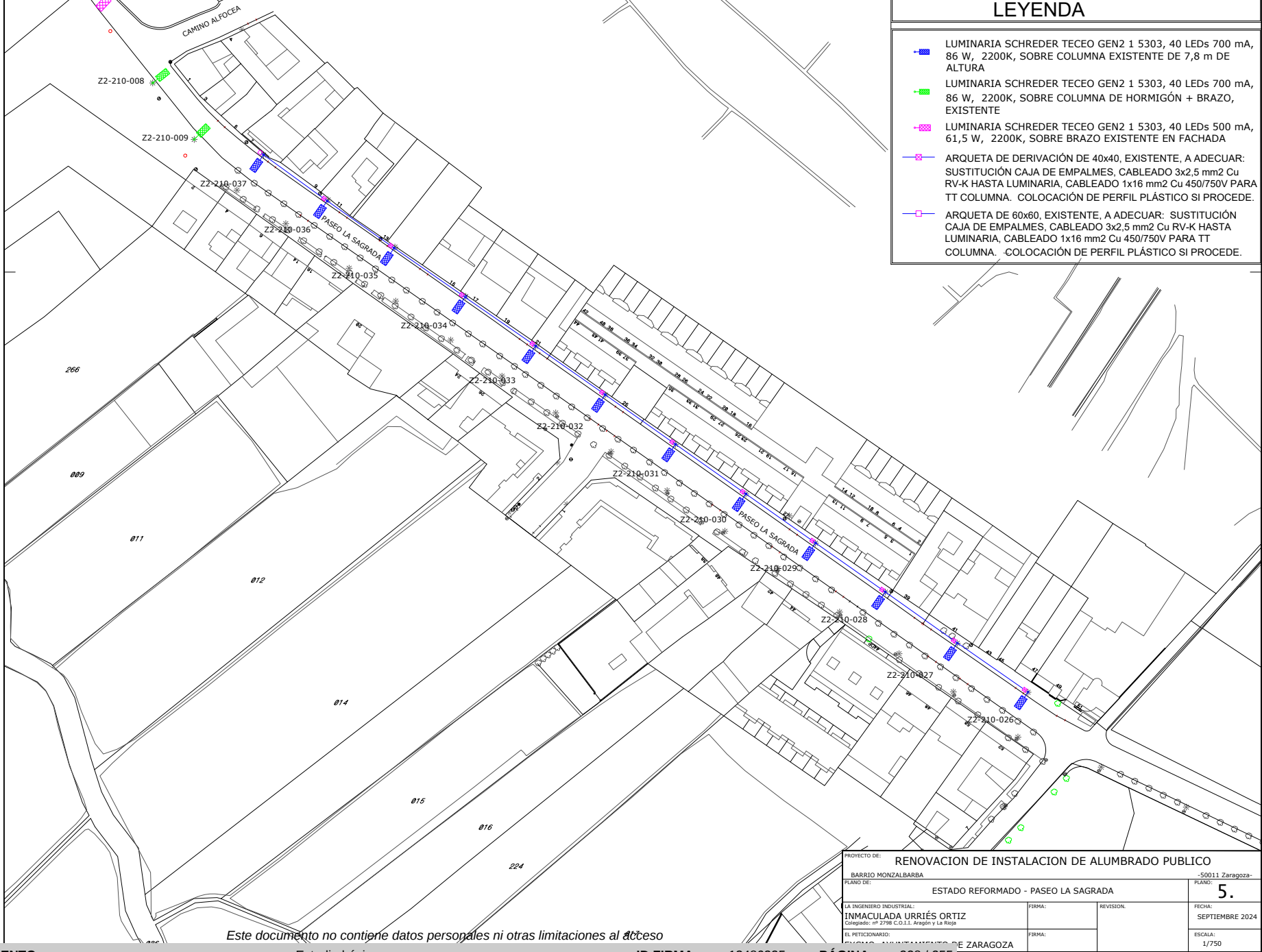
Este documento no contiene datos personales ni otras limitaciones al acceso

FIRMADO POR 3 FIRMANTES

- 1. ROSA MARIA HERNANDO GALVE - LA TECNICA
- 2. M LUISA LOU YAGO - LA ADJUNTA A LA OFICINA DE PARTICIPACIÓN CIUDADANA
- 3. M PILAR MEMBIELA GARCIA - LA COORDINADORA DEL ÁREA DE PARTICIPACIÓN CIUDADANA Y RÉGIMEN INTERIOR

FECHA FIRMA

- 17 de marzo de 2025
- 18 de marzo de 2025
- 18 de marzo de 2025



Este documento no contiene datos personales ni otras limitaciones al acceso

DOCUMENTO

Estudio básico

ID FIRMA

13486325

PÁGINA

228 / 255

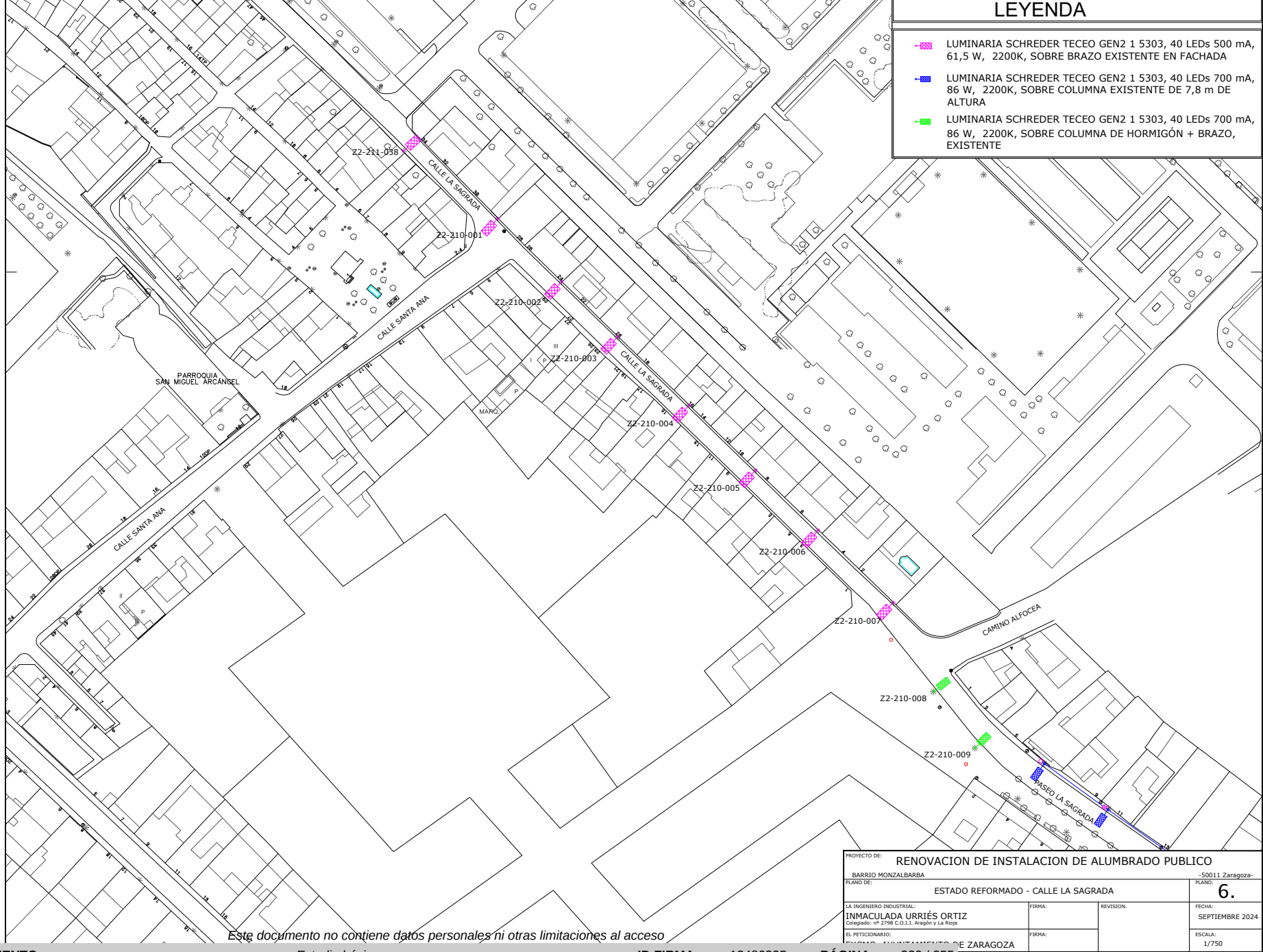
FIRMADO POR 3 FIRMANTES

1. ROSA MARIA HERNANDO GALVE - LA TECNICA
2. M LUISA LOU YAGO - LA ADJUNTA A LA OFICINA DE PARTICIPACIÓN CIUDADANA
3. M PILAR MEMBIELA GARCIA - LA COORDINADORA DEL ÁREA DE PARTICIPACIÓN CIUDADANA Y RÉGIMEN INTERIOR

FECHA FIRMA

- 17 de marzo de 2025
- 18 de marzo de 2025
- 18 de marzo de 2025

PROYECTO DE: RENOVACION DE INSTALACION DE ALUMBRADO PUBLICO			
BARRIO MONZALBARBA			
PLANO DE: ESTADO REFORMADO - PASEO LA SAGRADA			
LA INGENIERO INDUSTRIAL: INMACULADA URRIÉS ORTIZ Colegiada nº 2798 C.S.I.L. Aragón y La Rioja		FIRMA:	REVISION:
EL PETICIONARIO: AYUNTAMIENTO DE ZARAGOZA		FIRMA:	FECHA: SEPTIEMBRE 2024
			ESCALA: 1/750



DOCUMENTO

Estudio básico

ID FIRMA

13486325

PÁGINA

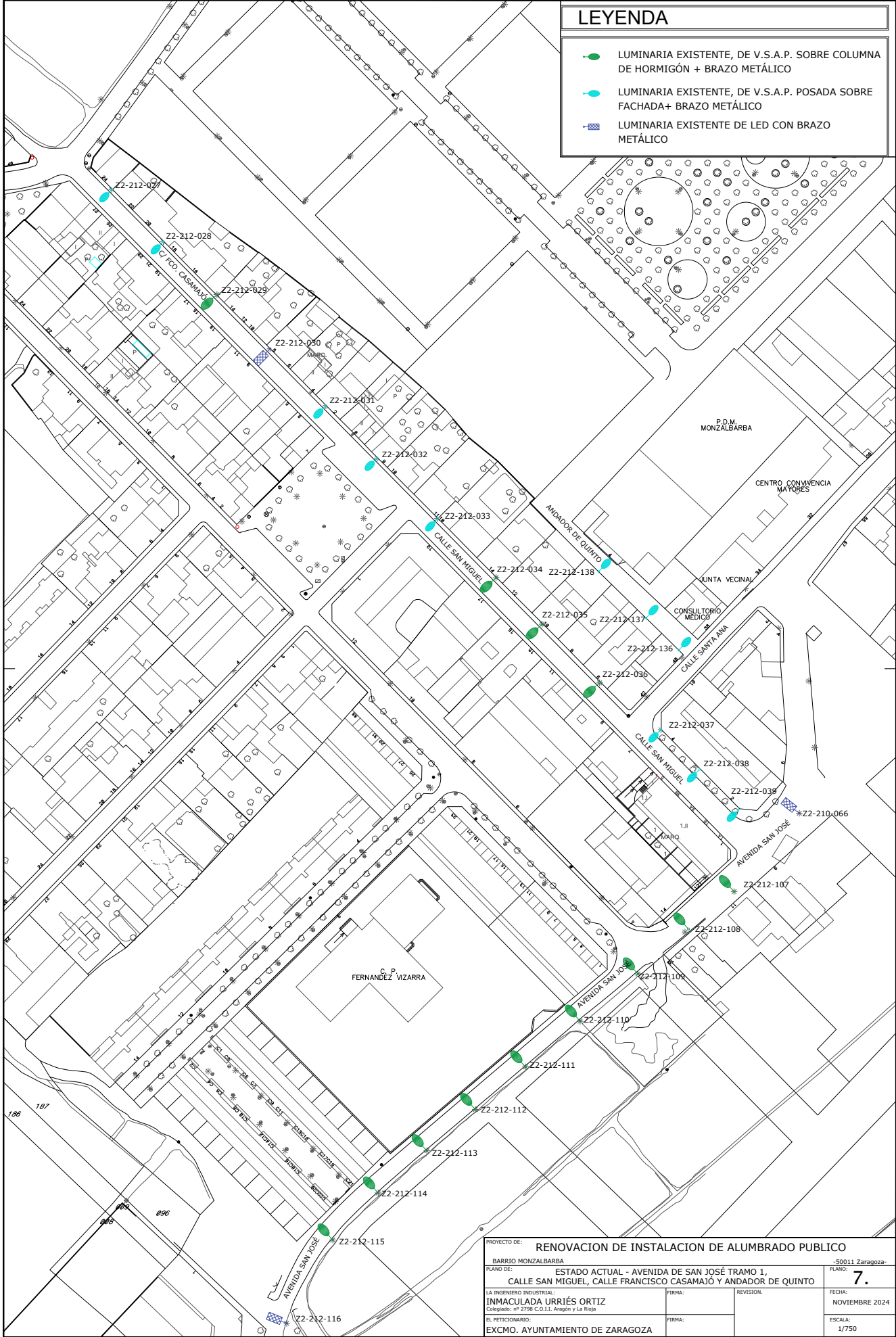
229 / 255

FIRMADO POR 3 FIRMANTES

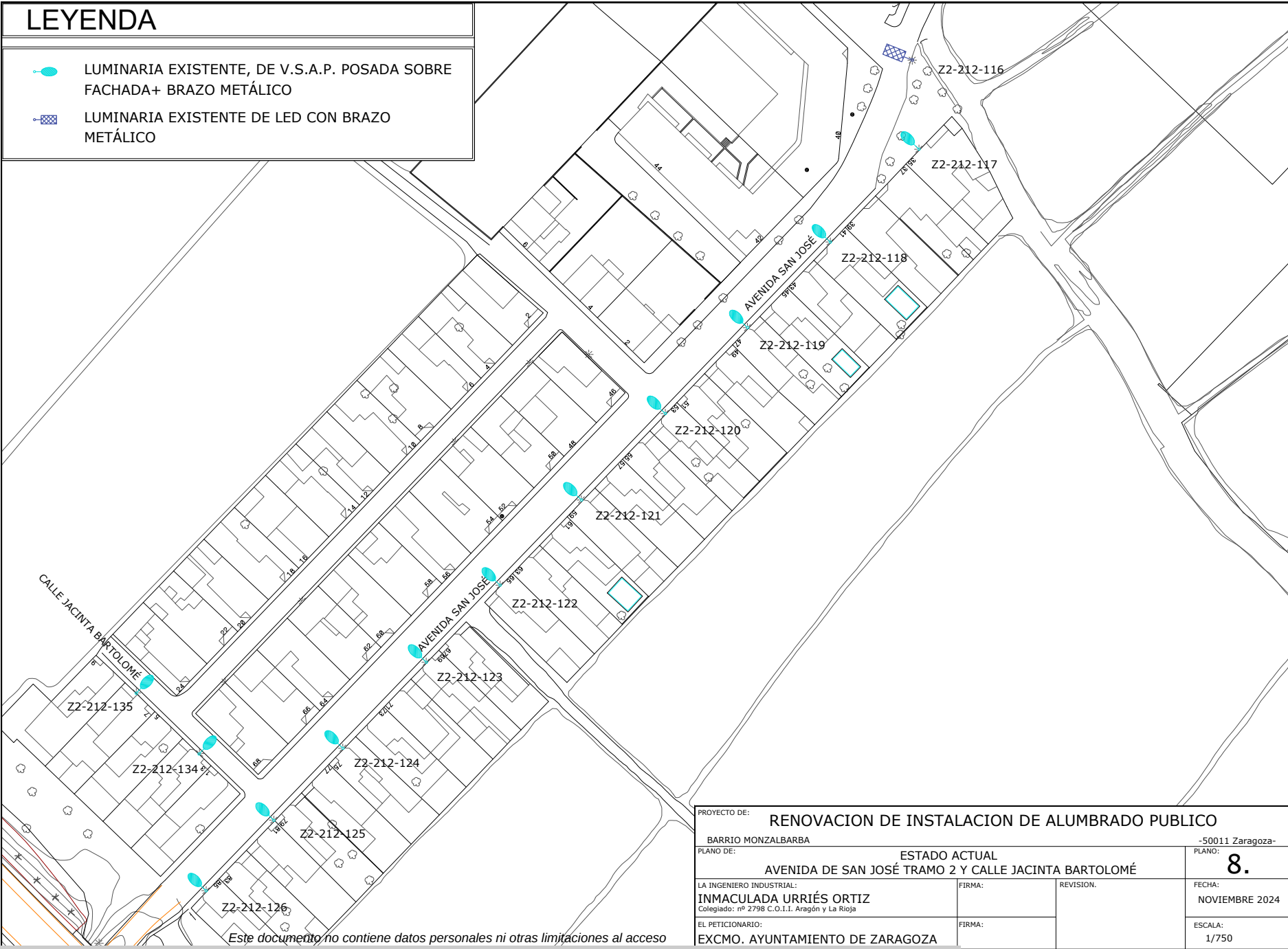
- ROSA MARIA HERNANDO GALVE - LA TECNICA
- M LUISA LOU YAGO - LA ADJUNTA A LA OFICINA DE PARTICIPACIÓN CIUDADANA
- M PILAR MEMBIELA GARCIA - LA COORDINADORA DEL ÁREA DE PARTICIPACIÓN CIUDADANA Y RÉGIMEN INTERIOR

FECHA FIRMA

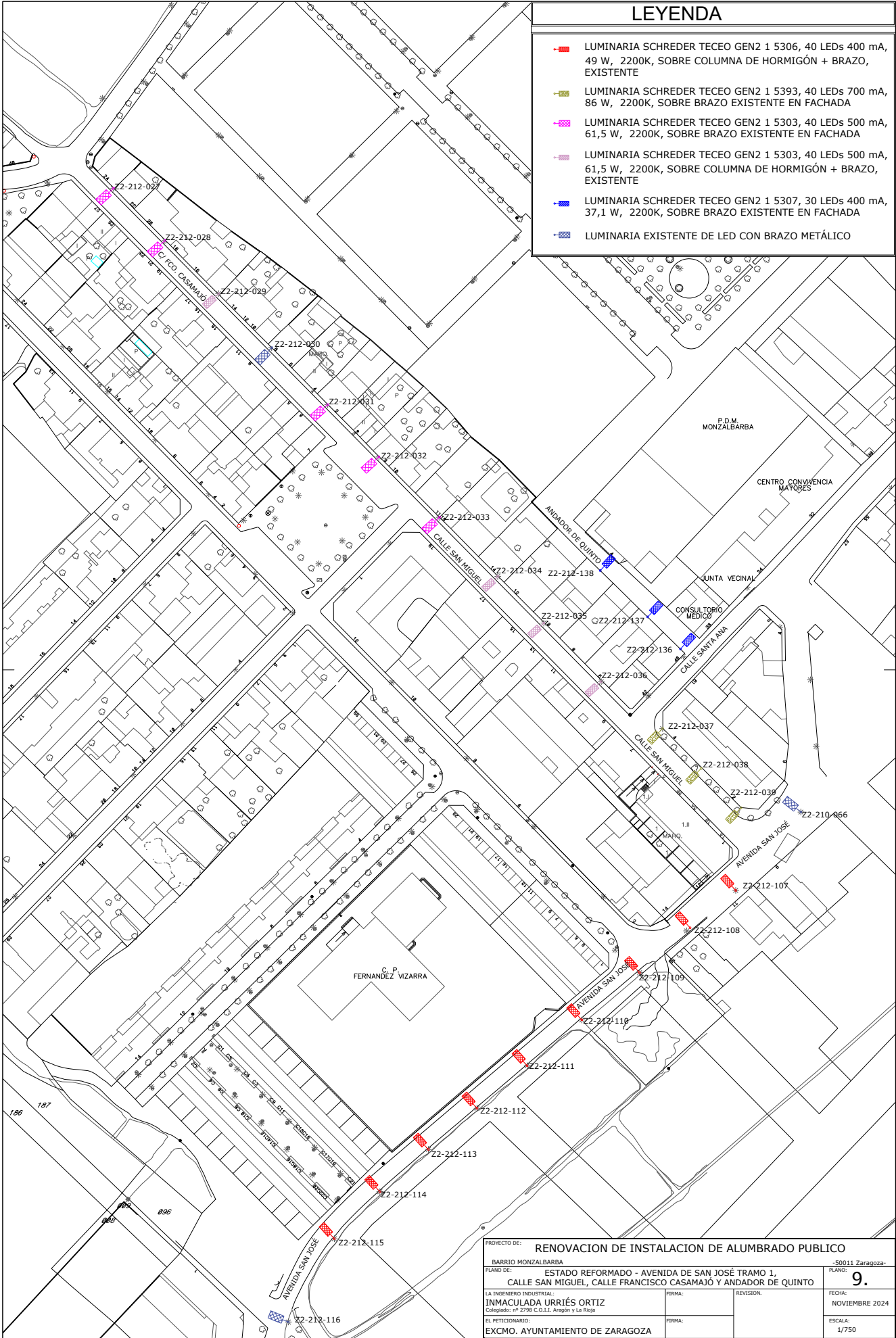
- 17 de marzo de 2025
- 18 de marzo de 2025
- 18 de marzo de 2025



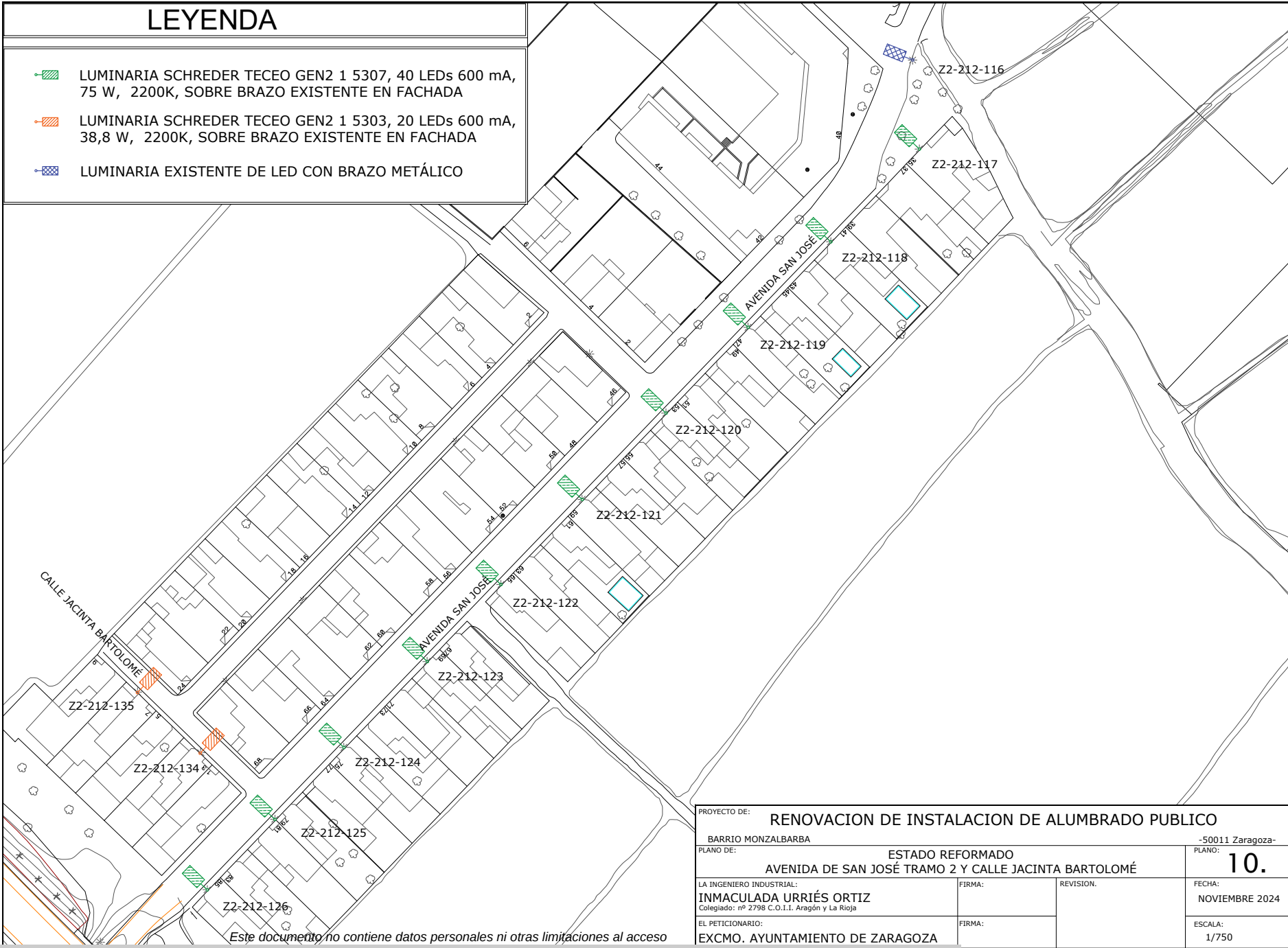
Este documento no contiene datos personales ni otras limitaciones al acceso



PROYECTO DE:		RENOVACION DE INSTALACION DE ALUMBRADO PUBLICO	
BARRIO MONZALBARBA		-50011 Zaragoza-	
PLANO DE:	ESTADO ACTUAL	PLANO: 8.	
AVENIDA DE SAN JOSÉ TRAMO 2 Y CALLE JACINTA BARTOLOMÉ			
LA INGENIERO INDUSTRIAL:	FIRMA:	REVISION:	FECHA:
INMACULADA URRIÉS ORTIZ			NOVIEMBRE 2024
Colegiado: nº 2798 C.O.I.I. Aragón y La Rioja			
EL PETICIONARIO:	FIRMA:	ESCALA:	
EXCMO. AYUNTAMIENTO DE ZARAGOZA		1/750	



Este documento no contiene datos personales ni otras limitaciones al acceso



Este documento no contiene datos personales ni otras limitaciones al acceso

FIRMADO POR 3 FIRMANTES

1. ROSA MARIA HERNANDO GALVE - LA TECNICA
2. M LUISA LOU YAGO - LA ADJUNTA A LA OFICINA DE PARTICIPACIÓN CIUDADANA
3. M PILAR MEMBIELA GARCIA - LA COORDINADORA DEL ÁREA DE PARTICIPACIÓN CIUDADANA Y RÉGIMEN INTERIOR

FECHA FIRMA

- 17 de marzo de 2025
18 de marzo de 2025
18 de marzo de 2025

PROYECTO DE: RENOVACION DE INSTALACION DE ALUMBRADO PUBLICO			
BARRIO MONZALBARBA			-50011 Zaragoza-
PLANO DE: ESTADO REFORMADO			PLANO: 10.
AVENIDA DE SAN JOSÉ TRAMO 2 Y CALLE JACINTA BARTOLOMÉ			
LA INGENIERO INDUSTRIAL:	FIRMA:	REVISION:	FECHA:
INMACULADA URRIÉS ORTIZ			NOVIEMBRE 2024
Colegiado: nº 2798 C.O.I.I. Aragón y La Rioja			
EL PETICIONARIO:	FIRMA:		ESCALA:
EXCMO. AYUNTAMIENTO DE ZARAGOZA			1/750



PLIEGO DE CONDICIONES

Este documento no contiene datos personales ni otras limitaciones al acceso

DOCUMENTO	ID FIRMA	PÁGINA
Estudio básico	13486325	234 / 255
FIRMADO POR 3 FIRMANTES		FECHA FIRMA
1. ROSA MARIA HERNANDO GALVE - LA TECNICA		17 de marzo de 2025
2. M LUISA LOU YAGO - LA ADJUNTA A LA OFICINA DE PARTICIPACIÓN CIUDADANA		18 de marzo de 2025
3. M PILAR MEMBIELA GARCIA - LA COORDINADORA DEL ÁREA DE PARTICIPACIÓN CIUDADANA Y RÉGIMEN INTERIOR		18 de marzo de 2025



C1. DISPOSICIONES APLICABLES

C1.1. Reglamentos

En lo referente a las instalaciones eléctricas, se tendrán en cuenta los siguientes reglamentos y normas:

- Real Decreto 1890/2008 Reglamento Eficiencia energética en instalaciones de alumbrado exterior (REEIAE) e Instrucciones Técnicas Complementarias ITC-EA-01 a ITC-EA07.
- Reglamento Electrotécnico para Baja Tensión e Instrucciones Técnicas Complementarias (Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, B.O.E. nº 224 de 18 de septiembre de 2002) y en especial la instrucción ITC BT 09 – Instalaciones de Alumbrado Público.
- Orden de la Vivienda VIV/561/2010, de 1 de febrero, por la que se desarrolla el documento técnico de condiciones básicas de accesibilidad y no discriminación para el acceso y utilización de los espacios públicos urbanizados.
- Normas técnicas municipales para instalaciones de alumbrado público. BOPZ nº 132 11 de junio de 2003.

C2. DESCRIPCIÓN DE LAS OBRAS

Comprenderá las obras e instalaciones especificadas en el presupuesto y abarcarán:
Red de Alumbrado Público

C2.1. Red de Alumbrado Público

Comprende los siguientes trabajos:

Tramo 1:

- Retirada de 14 luminarias de v.s.a.p.
- Instalación de 14 nuevas luminarias tipo LED en la columna existente.
- Para las luminarias alimentadas desde canalización subterránea (12 luminarias):
 - Se sustituyen las cajas de empalmes de arquetas. 12 arquetas.
 - Se sustituye el cableado interior de las columnas metálicas. 12 luminarias.
- Comprobación de las tomas de tierra existentes.

Tramo 2:

- Retirada de 8 luminarias existentes de vsap.
- Instalación de 8 nuevas luminarias tipo LED en el mismo brazo metálico existente.
- No se modifica la canalización eléctrica.
- Respecto a las cajas de derivación, se modificarán las que se encuentren en mal estado.
- Comprobación de las tomas de tierra existentes.

Tramo 3, 4, 5, 6, 7 y 8:

- Retirada de 36 luminarias existentes de vsap.
- Instalación de 36 nuevas luminarias tipo LED en el mismo brazo metálico existente.
- No se modifica la canalización eléctrica.
- Respecto a las cajas de derivación, se modificarán las que se encuentren en mal estado.
- Comprobación de las tomas de tierra existentes.

DOCUMENTO	ID FIRMA	PÁGINA
Estudio básico	13486325	235 / 255
FIRMADO POR 3 FIRMANTES	FECHA FIRMA	
1. ROSA MARIA HERNANDO GALVE - LA TECNICA	17 de marzo de 2025	
2. M LUISA LOU YAGO - LA ADJUNTA A LA OFICINA DE PARTICIPACIÓN CIUDADANA	18 de marzo de 2025	
3. M PILAR MEMBIELA GARCIA - LA COORDINADORA DEL ÁREA DE PARTICIPACIÓN CIUDADANA Y RÉGIMEN INTERIOR	18 de marzo de 2025	



C3. CONDICIONES MATERIALES

C3.1. Exigencias eléctricas

Toda instalación eléctrica que comprende el Proyecto se ajustará a lo prescrito en los vigentes Reglamentos sobre instalaciones eléctricas, debiendo así mismo, cumplir lo prescrito sobre aislamientos, según las normas de la comisión Electrotécnica Española.

C3.2. Unidades de obra

C3.2.1. Luminarias

LUMINARIA TECEO.

Para este tipo de luminarias, se exigirá que sean de fundición de aluminio inyectado a alta presión y que disponga de doble compartimentación, es decir, que tanto el compartimento del bloque óptico como el de auxiliares eléctricos sean independientes, ambos accesibles de forma independiente y siempre mediante herramientas (no siendo necesaria la abertura del bloque óptico para acceder al compartimento de auxiliares, protegiendo así el mismo y garantizando las prestaciones fotométricas a lo largo del tiempo).

El diseño mecánico dotará tanto al compartimento óptico como de auxiliares de un grado de hermeticidad mínimo IP66, para garantizar la mejor calidad de las instalaciones de alumbrado exterior. El grado de resistencia a impactos global de la luminaria será mínimo IK08.

La luminaria estará disponible en dos tamaños diferentes, de forma que la estética de la luminaria se mantenga a cualquier altura de montaje y guarden cierta proporción entre ellas.

La fijación de las luminarias, constará de una pieza de fijación universal, de diámetros 42-76mm, orientable in situ con el objeto de ajustar la fotometría a cada aplicación particular con posibilidad de inclinación en pasos de 5º desde 0º hasta 10º.

La luminaria deberá ir pintada en el color de RAL, con pintura al polvo en poliéster mediante electrodeposición con al menos 60 micras de espesor, y además deberá disponer de manera opcional, la posibilidad de una protección extra para situaciones extremas, como pueden ser aplicaciones de borde de mar.

Las luminarias deberán tener una vida útil mínima de L90_100.000h (para corrientes de 350-500mA y Tq: 25ºC así como L80_100.000h para corrientes de 700mA y Tq: 25ºC).

La luminaria dispondrá de un dispositivo protector contra sobretensiones (SPD), integrado en la luminaria, que proteja de hasta 10kV.

El motor fotométrico estará basado en un sistema flexible basado en el principio de óptica plana de adición fotométrica, mediante múltiples fuentes de luz tipo LED de alta potencia. Cada LED, estará asociado a una lente específica fabricada en PMMA (Metacrilato), y la luminaria en su totalidad generará la distribución fotométrica de salida determinada, de forma que se pueda ofrecer el mismo aparato para las diferentes aplicaciones, tipologías y secciones de estudio. Deberán ofrecerse diferentes fotometrías intercambiables (mínimo 15 diferentes incluyendo una específica para los pasos de peatones). Además, dispondrá de la posibilidad de paralúmenes que se ubicaran en la propia PCBA y que evitan la emisión lumínica trasera (luz intrusa y contaminación lumínica) indeseada siempre y cuando sea necesario. Dicho sistema, será mecánico y nunca se ubicará en el exterior de la luminaria, sino que deberá ir acoplado en el mismo motor fotométrico en el interior de la luminaria, y lo más cercano a los LEDs que se pueda.

El bloque óptico estará equipado por un protector de vidrio plano extra-claro, que garantice la durabilidad y mantenimiento de las características fotométricas del sistema de óptico.

Para optimizar la eficiencia energética y que haya una menor contaminación lumínica el flujo hemisférico superior de la luminaria tipo vial funcional será del 0%.

DOCUMENTO	Estudio básico	ID FIRMA	13486325	PÁGINA	236 / 255
FIRMADO POR 3 FIRMANTES			FECHA FIRMA		
1. ROSA MARIA HERNANDO GALVE - LA TECNICA			17 de marzo de 2025		
2. M LUISA LOU YAGO - LA ADJUNTA A LA OFICINA DE PARTICIPACIÓN CIUDADANA			18 de marzo de 2025		
3. M PILAR MEMBIELA GARCIA - LA COORDINADORA DEL ÁREA DE PARTICIPACIÓN CIUDADANA Y RÉGIMEN INTERIOR			18 de marzo de 2025		



La luminaria deberá disponer del bloque óptico con LEDs en la temperaturas de color siguiente:

- LED Blanco cálido: CCT= 2200K ($\pm 5\%$).

La luminaria deberá disponer de integración de fábrica del controlador para su Telegestión punto a punto, dicho controlador deberá ser de tecnología abierta y del mismo fabricante para evitar incompatibilidades tipo Zhaga. La luminaria deberá disponer de manera obligatoria la posibilidad de ubicar un sensor de movimiento del tipo PIR (Passive Infrared sensor) en el propio cuerpo de la luminaria, con el objeto de que quede integrado en ella, siempre y cuando sea necesario.

Los driver de alimentación a los LEDs de las luminarias serán programables compatibles con controladores 1-10V DALI. Además, la luminaria, deberá disponer la posibilidad de integrar un nodo de control para telegestión externo de estándar internacional, en la parte superior de ésta mediante conector Zhaga.

C.3.2.3.- Cables de energía por el interior de la luminaria desde arqueta.

Corresponde a esta unidad de obra el suministro, tendido de los cables eléctricos desde la arqueta existente por el interior de la columna.

Todos los cables deberán ser cuidadosamente examinados para comprobar si presentan algún defecto visible, en cuyo caso se desechará la parte afectada.

Igualmente se rechazará los cables que presenten señales de haber sido usados con anterioridad.

Los empalmes y derivaciones a punto de luz, se efectuarán siempre en las cajas de derivación colocadas al efecto en la arqueta. Al tender el cable se dejará una cosa suficiente para efectuar la derivación. En todos los cambios de sección de conductor se colocarán fusibles de protección.

La tensión nominal de los cables U/U será 1 KV.

Los cables de alimentación a los puntos de luz que van por el interior del báculo o columna, deberán ser soportados mecánicamente en la parte superior del mismo o en la luminaria, no admitiéndose que cuelguen directamente del portalámparas.

C.3.2.4.- Conductores

Para la alimentación a las luminarias desde las cajas de derivación, se realizarán con cable multipolar 3x2,5 mm² RV-K 0,6/1 kV (fase+neutro+tierra).

C.3.2.5.- Cajas de derivación

Comprende esta unidad de obra el suministro de los materiales y realización de las derivaciones de la línea principal subterránea a cada punto de luz.

Se instalará una caja de derivación en cada poste de hormigón, desde las que se alimentarán eléctricamente las luminarias con cable 3x2,5 mm² Cu RV-K 06/1 kV. Las primeras y últimas de las cajas de derivación de cada línea contendrán los bornes suficientes para conectar todos los conductores.

DOCUMENTO	Estudio básico	ID FIRMA	13486325	PÁGINA	237 / 255
FIRMADO POR 3 FIRMANTES			FECHA FIRMA		
1. ROSA MARIA HERNANDO GALVE - LA TECNICA			17 de marzo de 2025		
2. M LUISA LOU YAGO - LA ADJUNTA A LA OFICINA DE PARTICIPACIÓN CIUDADANA			18 de marzo de 2025		
3. M PILAR MEMBIELA GARCIA - LA COORDINADORA DEL ÁREA DE PARTICIPACIÓN CIUDADANA Y RÉGIMEN INTERIOR			18 de marzo de 2025		



La elección de fases se hará de forma alternativa de modo que se equilibre la carga.

La caja de derivación dispondrá de fusibles debidamente calibrados para proteger la derivación.

Los empalmes y derivaciones se realizarán con el mayor cuidado a fin de que tanto mecánica como eléctricamente respondan a iguales condiciones de seguridad que el resto de la línea.

Al preparar las diferentes venas se dejará el aislante preciso en cada caso y la parte de conductor sin él estará limpio, careciendo de toda materia que impida su buen contacto.

El aislamiento del cable no debe quedar nunca expuesto al ambiente exterior por más tiempo que el preciso para realizar el trabajo.

Los extremos de los cables almacenados deberán encintarse para evitar la entrada de humedad.

Cajas

Las cajas de derivación serán estancas, de material plástico con paredes lisas, IK09 y estanqueidad IP 66, sin pretroquelar y prensaestopas en número y dimensión adecuados a la sección del conductor a instalar para no modificar el IP de las cajas de derivación y con placa interior para el montaje de bornas, portafusibles, etc, sin perforar la base de la misma. Los perfiles y angulares de sujeción de las cajas de derivación y bucles de los conductores en las arquetas serán igualmente de material plástico.

Las utilizadas exclusivamente para efectuar la derivación llevarán montado en cada una un fusible cortacircuitos tipo cartucho para la derivación y bornas de derivación. Las utilizadas para efectuar la derivación y cambio de sección del conductor llevarán montado, en cada una un fusible cortacircuitos tipo cartucho, para proteger la derivación, bornas y tres fusibles cortacircuitos, tipo cartucho para proteger el cambio de sección de la línea principal.

Prensaestopas

Serán de poliamida y adecuados a la sección del conductor, de forma que se garantice la estanqueidad.

Bornas

Serán de primera calidad y dimensiones adecuadas a la sección del conductor principal.

Fusibles

Serán de primera calidad, tipo cartucho en consonancia con la derivación a proteger. Su sistema de enchufe estará garantizado contra las vibraciones normales de la calzada.

Se medirán y abonarán por el número de unidades completas realmente colocadas sin distinción entre las de derivación y las de derivación y cambio de sección.

C.3.2.6.- Tomas de Tierra

Corresponde a esta unidad de obra el suministro de los materiales y la realización de la puesta a tierra de las columnas de alumbrado público que se alimenta mediante canalización subterránea, de acuerdo con lo especificado en el Reglamento Electrotécnico para Baja Tensión.

Se ejecutará el cableado interior de puesta a tierra de la columna formado por conductor de cobre y aislamiento H07V-K 1x16 mm² amarillo y verde desde la arqueta hasta la parte alta de la columna.

DOCUMENTO	Estudio básico	ID FIRMA	13486325	PÁGINA	238 / 255
FIRMADO POR 3 FIRMANTES			FECHA FIRMA		
1. ROSA MARIA HERNANDO GALVE - LA TECNICA			17 de marzo de 2025		
2. M LUISA LOU YAGO - LA ADJUNTA A LA OFICINA DE PARTICIPACIÓN CIUDADANA			18 de marzo de 2025		
3. M PILAR MEMBIELA GARCIA - LA COORDINADORA DEL ÁREA DE PARTICIPACIÓN CIUDADANA Y RÉGIMEN INTERIOR			18 de marzo de 2025		



C.3.2.7.- Arquetas

Se realizará el saneado de las arquetas en aquellas que sea necesario.
Aquellas que no dispongan de perfil de sujeción de la caja de derivación, se instalará los perfiles y angulares de sujeción de las cajas de derivación y serán de material plástico.

C.3.2.8.- Control de materiales-ensayos

El adjudicatario pondrá en conocimiento de la dirección de obra todos los acopios de material que realice para que esta compruebe que corresponden al tipo y fabricante aceptados y que cumplen las Prescripciones Técnicas correspondientes

La ejecución de los ensayos y pruebas necesarias para comprobar las calidades de los materiales empleados se ordenará por la Dirección de obra y se realizará a cargo del contratista con arreglo a lo dispuesto en la O.M. de 27 de Junio de 1.959.

Podrán realizarse los siguientes ensayos:

ENSAYOS PARA LUMINARIAS

Verificación del grado de hermeticidad
Verificación del espesor de la carcasa
Verificación del grado de pureza del aluminio, del reflector
Verificación del espesor de la capa de aluminio
Medición del poder reflectante total y especular del reflector
Medición de la transmitancia de radiación visible del protector
Punto de reblandecimiento Vicat del protector de metacrilato
Ensayo de resistencia de la junta a altas temperaturas continuas
Ensayo de resistencia de la junta a altas temperaturas intermitentes
Ensayo de resistencia de la junta frente a los hidrocarburos
Ensayo de resistencia de la junta al ozono
Verificación del rendimiento de la luminaria
Verificación de la distribución luminosa de la luminaria (Matriz de intensidad)

ENSAYOS PARA LÁMPARAS

Verificación del flujo luminoso

ENSAYOS PARA CABLES DE B. T.

Medida de resistencia óhmica
Ensayos de aislamiento.
Ensayo de tensión
Ensayo de dobladura
Ensayo de medida de ángulos de pérdida
Ensayo de tensión a impulsos
Prueba de características químicas
Ensayo de resistencia a la humedad
Verificación de la temperatura de funcionamiento
Ensayo de propagación de la llama

DOCUMENTO	ID FIRMA	13486325	PÁGINA	239 / 255
FIRMADO POR 3 FIRMANTES			FECHA FIRMA	
1. ROSA MARIA HERNANDO GALVE - LA TECNICA			17 de marzo de 2025	
2. M LUISA LOU YAGO - LA ADJUNTA A LA OFICINA DE PARTICIPACIÓN CIUDADANA			18 de marzo de 2025	
3. M PILAR MEMBIELA GARCIA - LA COORDINADORA DEL ÁREA DE PARTICIPACIÓN CIUDADANA Y RÉGIMEN INTERIOR			18 de marzo de 2025	



ENSAYOS PARA MECANISMOS ELÉCTRICOS
Ensayo de aislamiento
Ensayo de tensión
Verificación de temperatura
Ensayo de propagación de la llama

OTROS ENSAYOS

La dirección de obra podrá realizar cualquier otro ensayo que estime conveniente para comprobar la calidad de los materiales.

EL PETICIONARIO

LA INGENIERO INDUSTRIAL

Fdo. Inmaculada Urriés Ortiz
Col. 2.798 del C.O.I.I.A.R.

DOCUMENTO	ID FIRMA	PÁGINA
Estudio básico	13486325	240 / 255
FIRMADO POR 3 FIRMANTES		FECHA FIRMA
1. ROSA MARIA HERNANDO GALVE - LA TECNICA		17 de marzo de 2025
2. M LUISA LOU YAGO - LA ADJUNTA A LA OFICINA DE PARTICIPACIÓN CIUDADANA		18 de marzo de 2025
3. M PILAR MEMBIELA GARCIA - LA COORDINADORA DEL ÁREA DE PARTICIPACIÓN CIUDADANA Y RÉGIMEN INTERIOR		18 de marzo de 2025



PRESUPUESTO

Este documento no contiene datos personales ni otras limitaciones al acceso

DOCUMENTO	ID FIRMA	PÁGINA
Estudio básico	13486325	241 / 255
FIRMADO POR 3 FIRMANTES		FECHA FIRMA
1. ROSA MARIA HERNANDO GALVE - LA TECNICA		17 de marzo de 2025
2. M LUISA LOU YAGO - LA ADJUNTA A LA OFICINA DE PARTICIPACIÓN CIUDADANA		18 de marzo de 2025
3. M PILAR MEMBIELA GARCIA - LA COORDINADORA DEL ÁREA DE PARTICIPACIÓN CIUDADANA Y RÉGIMEN INTERIOR		18 de marzo de 2025



Cuadro de precios unitarios

Este documento no contiene datos personales ni otras limitaciones al acceso

DOCUMENTO	ID FIRMA	PÁGINA
Estudio básico	13486325	242 / 255
FIRMADO POR 3 FIRMANTES		FECHA FIRMA
1. ROSA MARIA HERNANDO GALVE - LA TECNICA		17 de marzo de 2025
2. M LUISA LOU YAGO - LA ADJUNTA A LA OFICINA DE PARTICIPACIÓN CIUDADANA		18 de marzo de 2025
3. M PILAR MEMBIELA GARCIA - LA COORDINADORA DEL ÁREA DE PARTICIPACIÓN CIUDADANA Y RÉGIMEN INTERIOR		18 de marzo de 2025



LISTADO DE MATERIALES (Pres)

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
O01OB200	h	Oficial 1ª electricista	20.50
P01DW090	u	Pequeño material	1.35
P11	ud	Caja conexión estanca con prensaestopas	22.12
P12	ml	Conductor 3x2,5 mm2 Cu	1.90
P15GA060	m	Conductor H07V-K 750 V 1x16 mm2 Cu	2.50
P16AI200	u	Luminaria LED plana vial TECEO 1	525.00
PG	u	Gestión residuo luminaria retirada	0.80
PTC20	u	Luminaria 20 LED plana vial TECEO 1	516.00
PTC30L	u	Luminaria 30 LED plana vial TECEO 1	521.00

Este documento no contiene datos personales ni otras limitaciones al acceso

DOCUMENTO	ID FIRMA	PÁGINA
Estudio básico	13486325	243 / 255
FIRMADO POR 3 FIRMANTES		FECHA FIRMA
1. ROSA MARIA HERNANDO GALVE - LA TECNICA		17 de marzo de 2025
2. M LUISA LOU YAGO - LA ADJUNTA A LA OFICINA DE PARTICIPACIÓN CIUDADANA		18 de marzo de 2025
3. M PILAR MEMBIELA GARCIA - LA COORDINADORA DEL ÁREA DE PARTICIPACIÓN CIUDADANA Y RÉGIMEN INTERIOR		18 de marzo de 2025



Cuadro de precios descompuestos

Este documento no contiene datos personales ni otras limitaciones al acceso

DOCUMENTO	ID FIRMA	PÁGINA
Estudio básico	13486325	244 / 255
FIRMADO POR 3 FIRMANTES		FECHA FIRMA
1. ROSA MARIA HERNANDO GALVE - LA TECNICA		17 de marzo de 2025
2. M LUISA LOU YAGO - LA ADJUNTA A LA OFICINA DE PARTICIPACIÓN CIUDADANA		18 de marzo de 2025
3. M PILAR MEMBIELA GARCIA - LA COORDINADORA DEL ÁREA DE PARTICIPACIÓN CIUDADANA Y RÉGIMEN INTERIOR		18 de marzo de 2025



CUADRO DE DESCOMPUESTOS

CÓDIGO	CANTIDAD UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
CAPÍTULO C01 ALUMBRADO PÚBLICO MONZALBARBA					

E1	ud	SUSTITUCIÓN LUMINARIA VIAL TECEO GEN 2 40 LEDS 86 W			
Suministro e instalación de luminaria marca SCHREDER, modelo TECEO GEN2 1, compuesta de cuerpo y fijación en fundición de aluminio inyectado a alta presión y protector del bloque óptico con vidrio templado plano extraclaro. Óptica 5303 compuesto por 40 LED 700mA de alto flujo luminoso (86 W) y un flujo inicial 11.658 lúmenes, temperatura de color WW de 2200 K. Siendo los auxiliares de tipo Driver regulable de hasta 5 niveles distintos, 1-10V, DALI y de ser controlado mediante tecnología Bluetooth para poder cambiar la programación a una distancia de hasta 50m. Además, la luminaria deberá disponer conector Zhaga. Con estanqueidad de IP66 e IK09. Dispone de un sistema de protección contra sobretensiones de hasta 10kV. Vida útil de la luminaria L80_100.000 h, dando cumplimiento a las normas técnicas municipales de Zaragoza, instalada en columna existente, incluso retirada de luminaria existente y gestión de residuos. Para Paseo de La Sagrada.					
O01OB200	1.500 h	Oficial 1ª electricista	20.50	30.75	
P16AI200	1.000 u	Luminaria LED plana vial TECEO 1	525.00	525.00	
P01DW090	1.000 u	Pequeño material	1.35	1.35	
PG	1.000 u	Gestión residuo luminaria retirada	0.80	0.80	
TOTAL PARTIDA.....					557.90

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de QUINIENTOS CINCUENTA Y SIETE EUROS con NOVENTA CÉNTIMOS

E2	ud	SUSTITUCIÓN LUMINARIA VIAL TECEO GEN 2 40 LEDS 61,5 W			
Suministro e instalación de luminaria marca SCHREDER, modelo TECEO GEN2 1, o similar, compuesta de cuerpo y fijación en fundición de aluminio inyectado a alta presión y protector del bloque óptico con vidrio templado plano extraclaro. Óptica 5303 compuesto por 40 LED 500mA de alto flujo luminoso (61,5W) y un flujo inicial 8.813 lúmenes, temperatura de color WW de 2200°K. Siendo los auxiliares de tipo Driver regulable de hasta 5 niveles distintos, 1-10V, DALI y de ser controlado mediante tecnología Bluetooth para poder cambiar la programación a una distancia de hasta 50m. Además, la luminaria deberá disponer conector Zhaga. Con estanqueidad de IP66 e IK09. Dispone de un sistema de protección contra sobretensiones de hasta 10kV. Vida útil de la luminaria L80_100.000 h, dando cumplimiento a las normas técnicas municipales de Zaragoza, instalada en brazo existente, y retirada de luminaria existente, incluso gestión de residuos. Para calle La Sagrada.					
O01OB200	1.500 h	Oficial 1ª electricista	20.50	30.75	
P16AI200	1.000 u	Luminaria LED plana vial TECEO 1	525.00	525.00	
P01DW090	1.000 u	Pequeño material	1.35	1.35	
PG	1.000 u	Gestión residuo luminaria retirada	0.80	0.80	
TOTAL PARTIDA.....					557.90

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de QUINIENTOS CINCUENTA Y SIETE EUROS con NOVENTA CÉNTIMOS

E3	ud	SUSTITUCIÓN LUMINARIA VIAL TECEO GEN 2 40 LEDS 49 W			
Suministro e instalación de luminaria marca SCHREDER, modelo TECEO GEN2 1, o similar, compuesta de cuerpo y fijación en fundición de aluminio inyectado a alta presión y protector del bloque óptico con vidrio templado plano extraclaro. Óptica 5306 compuesto por 40 LED 400mA de alto flujo luminoso (49 W) y un flujo inicial 7.284 lúmenes, temperatura de color WW de 2200°K. Siendo los auxiliares de tipo Driver regulable de hasta 5 niveles distintos, 1-10V, DALI y de ser controlado mediante tecnología Bluetooth para poder cambiar la programación a una distancia de hasta 50m. Además, la luminaria deberá disponer conector Zhaga. Con estanqueidad de IP66 e IK09. Dispone de un sistema de protección contra sobretensiones de hasta 10kV. Vida útil de la luminaria L80_100.000 h, dando cumplimiento a las normas técnicas municipales de Zaragoza, instalada en brazo existente, y retirada de luminaria existente, incluso gestión de residuos.					
O01OB200	1.500 h	Oficial 1ª electricista	20.50	30.75	
P16AI200	1.000 u	Luminaria LED plana vial TECEO 1	525.00	525.00	
P01DW090	1.000 u	Pequeño material	1.35	1.35	
PG	1.000 u	Gestión residuo luminaria retirada	0.80	0.80	
TOTAL PARTIDA.....					557.90

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de QUINIENTOS CINCUENTA Y SIETE EUROS con NOVENTA CÉNTIMOS

Este documento no contiene datos personales ni otras limitaciones al acceso

DOCUMENTO	Estudio básico	ID FIRMA	13486325	PÁGINA	245 / 255
FIRMADO POR 3 FIRMANTES			FECHA FIRMA		
1. ROSA MARIA HERNANDO GALVE - LA TECNICA			17 de marzo de 2025		
2. M LUISA LOU YAGO - LA ADJUNTA A LA OFICINA DE PARTICIPACIÓN CIUDADANA			18 de marzo de 2025		
3. M PILAR MEMBIELA GARCIA - LA COORDINADORA DEL ÁREA DE PARTICIPACIÓN CIUDADANA Y RÉGIMEN INTERIOR			18 de marzo de 2025		



CUADRO DE DESCOMPUESTOS

CÓDIGO	CANTIDAD UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
E4	ud	SUSTITUCIÓN LUMINARIA VIAL TECEO GEN 2 40 LEDS 75 W Suministro e instalación de luminaria marca SCHREDER, modelo TECEO GEN2 1, o similar, compuesta de cuerpo y fijación en fundición de aluminio inyectado a alta presión y protector del bloque óptico con vidrio templado plano extraclaro. Óptica 5307 compuesto por 40 LED 600mA de alto flujo luminoso (75 W) y un flujo inicial 10.323 lúmenes, temperatura de color WW de 2200°K. Siendo los auxiliares de tipo Driver regulable de hasta 5 niveles distintos, 1-10V, DALI y de ser controlado mediante tecnología Bluetooth para poder cambiar la programación a una distancia de hasta 50m. Además, la luminaria deberá disponer conector Zhaga. Con estanqueidad de IP66 e IK09. Dispone de un sistema de protección contra sobretensiones de hasta 10kV. Vida útil de la luminaria L80_100.000 h, dando cumplimiento a las normas técnicas municipales de Zaragoza, instalada en brazo existente, y retirada de luminaria existente, incluso gestión de residuos.			
O01OB200	1.500 h	Oficial 1ª electricista	20.50	30.75	
P16AI200	1.000 u	Luminaria LED plana vial TECEO 1	525.00	525.00	
P01DW090	1.000 u	Pequeño material	1.35	1.35	
PG	1.000 u	Gestión residuo luminaria retirada	0.80	0.80	
TOTAL PARTIDA.....					557.90

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de QUINIENTOS CINCUENTA Y SIETE EUROS con NOVENTA CÉNTIMOS

E5	ud	SUSTITUCIÓN LUMINARIA VIAL TECEO GEN 2 20 LEDS 38,8 W Suministro e instalación de luminaria marca SCHREDER, modelo TECEO GEN2 1, o similar, compuesta de cuerpo y fijación en fundición de aluminio inyectado a alta presión y protector del bloque óptico con vidrio templado plano extraclaro. Óptica 5303 compuesto por 20 LED 600mA de alto flujo luminoso (38,8 W) y un flujo inicial 5.161 lúmenes, temperatura de color WW de 2200°K. Siendo los auxiliares de tipo Driver regulable de hasta 5 niveles distintos, 1-10V, DALI y de ser controlado mediante tecnología Bluetooth para poder cambiar la programación a una distancia de hasta 50m. Además, la luminaria deberá disponer conector Zhaga. Con estanqueidad de IP66 e IK09. Dispone de un sistema de protección contra sobretensiones de hasta 10kV. Vida útil de la luminaria L80_100.000 h, dando cumplimiento a las normas técnicas municipales de Zaragoza, instalada en brazo existente, y retirada de luminaria existente, incluso gestión de residuos.			
O01OB200	1.500 h	Oficial 1ª electricista	20.50	30.75	
PTC20	1.000 u	Luminaria 20 LED plana vial TECEO 1	516.00	516.00	
P01DW090	1.000 u	Pequeño material	1.35	1.35	
PG	1.000 u	Gestión residuo luminaria retirada	0.80	0.80	
TOTAL PARTIDA.....					548.90

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de QUINIENTOS CUARENTA Y OCHO EUROS con NOVENTA CÉNTIMOS

E6	ud	SUSTITUCIÓN LUMINARIA VIAL TECEO GEN 2 30 LEDS 37,1 W Suministro e instalación de luminaria marca SCHREDER, modelo TECEO GEN2 1, o similar, compuesta de cuerpo y fijación en fundición de aluminio inyectado a alta presión y protector del bloque óptico con vidrio templado plano extraclaro. Óptica 5307 compuesto por 30 LED 400mA de alto flujo luminoso (37,1 W) y un flujo inicial 5.463 lúmenes, temperatura de color WW de 2200°K. Siendo los auxiliares de tipo Driver regulable de hasta 5 niveles distintos, 1-10V, DALI y de ser controlado mediante tecnología Bluetooth para poder cambiar la programación a una distancia de hasta 50m. Además, la luminaria deberá disponer conector Zhaga. Con estanqueidad de IP66 e IK09. Dispone de un sistema de protección contra sobretensiones de hasta 10kV. Vida útil de la luminaria L80_100.000 h, dando cumplimiento a las normas técnicas municipales de Zaragoza, instalada en brazo existente, y retirada de luminaria existente, incluso gestión de residuos.			
O01OB200	1.500 h	Oficial 1ª electricista	20.50	30.75	
PTC30L	1.000 u	Luminaria 30 LED plana vial TECEO 1	521.00	521.00	
P01DW090	1.000 u	Pequeño material	1.35	1.35	
PG	1.000 u	Gestión residuo luminaria retirada	0.80	0.80	
TOTAL PARTIDA.....					553.90

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de QUINIENTOS CINCUENTA Y TRES EUROS con NOVENTA CÉNTIMOS

Este documento no contiene datos personales ni otras limitaciones al acceso

DOCUMENTO	Estudio básico	ID FIRMA	13486325	PÁGINA	246 / 255
FIRMADO POR 3 FIRMANTES			FECHA FIRMA		
1. ROSA MARIA HERNANDO GALVE - LA TECNICA			17 de marzo de 2025		
2. M LUISA LOU YAGO - LA ADJUNTA A LA OFICINA DE PARTICIPACIÓN CIUDADANA			18 de marzo de 2025		
3. M PILAR MEMBIELA GARCIA - LA COORDINADORA DEL ÁREA DE PARTICIPACIÓN CIUDADANA Y RÉGIMEN INTERIOR			18 de marzo de 2025		



CUADRO DE DESCOMPUESTOS

CÓDIGO	CANTIDAD UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
E7	ud	SUSTITUCIÓN LUMINARIA VIAL TECEO GEN 2 40 LEDS 86 W Suministro e instalación de luminaria marca SCHREDER, modelo TECEO GEN2 1, o similar, compuesta de cuerpo y fijación en fundición de aluminio inyectado a alta presión y protector del bloque óptico con vidrio templado plano extraclaro. Óptica 5393 compuesto por 40 LED 700mA de alto flujo luminoso (86 W) y un flujo inicial 11.658 lúmenes, temperatura de color WW de 2200°K. Siendo los auxiliares de tipo Driver regulable de hasta 5 niveles distintos, 1-10V, DALI y de ser controlado mediante tecnología Bluetooth para poder cambiar la programación a una distancia de hasta 50m. Además, la luminaria deberá disponer conector Zhaga. Con estanqueidad de IP66 e IK09. Dispone de un sistema de protección contra sobretensiones de hasta 10kV. Vida útil de la luminaria L80_100.000 h, dando cumplimiento a las normas técnicas municipales de Zaragoza, instalada en brazo existente, y retirada de luminaria existente, incluso gestión de residuos.			
O01OB200	1.500 h	Oficial 1ª electricista	20.50	30.75	
P16AI200	1.000 u	Luminaria LED plana vial TECEO 1	525.00	525.00	
P01DW090	1.000 u	Pequeño material	1.35	1.35	
PG	1.000 u	Gestión residuo luminaria retirada	0.80	0.80	
TOTAL PARTIDA					557.90
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de QUINIENTOS CINCUENTA Y SIETE EUROS con NOVENTA CÉNTIMOS					
E9	ud	SUSTITUCIÓN CAJA ESTANCA ARQUETA Y CABLEADO LUMINARIA Suministro e instalación de caja de derivación estanca de material plástico con paredes lisas IK09 e IP66, sin pretroquelar y prensaestopas, con placa interior para el montaje de elementos, incluso perfiles y angulares de sujeción de material plástico en caso necesario, incluso bornas, fusibles, incluso cableado interior de derivación y puesta a tierra de las luminarias formado por conductor de cobre y aislamiento RV-K 0,6/1kV 3G2,5 mm2; incluso cableado interior de puesta a tierra de la columna formado por conductor de cobre y aislamiento H07V-K 1x16 mm2 amarillo y verde, incluso sujeción de cables en pared de arqueta, para luminarias alimentadas desde arqueta de canalización subterránea en Paseo La Sagrada.			
O01OB200	1.000 h	Oficial 1ª electricista	20.50	20.50	
P11	1.000 ud	Caja conexión estanca con prensaestopas	22.12	22.12	
P12	10.000 ml	Conductor 3x2,5 mm2 Cu	1.90	19.00	
P15GA060	10.000 m	Conductor H07V-K 750 V 1x16 mm2 Cu	2.50	25.00	
P01DW090	1.000 u	Pequeño material	1.35	1.35	
TOTAL PARTIDA					87.97
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de OCHENTA Y SIETE EUROS con NOVENTA Y SIETE CÉNTIMOS					
E10	ud	LEGALIZACIÓN INSTALACIÓN Certificado de instalación y registro de la instalación en DGA a través de plataforma electrónica. Sin descomposición			
TOTAL PARTIDA					200.00
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOSCIENTOS EUROS					

DOCUMENTO	Estudio básico	ID FIRMA	13486325	PÁGINA	247 / 255
FIRMADO POR 3 FIRMANTES			FECHA FIRMA		
1. ROSA MARIA HERNANDO GALVE - LA TECNICA			17 de marzo de 2025		
2. M LUISA LOU YAGO - LA ADJUNTA A LA OFICINA DE PARTICIPACIÓN CIUDADANA			18 de marzo de 2025		
3. M PILAR MEMBIELA GARCIA - LA COORDINADORA DEL ÁREA DE PARTICIPACIÓN CIUDADANA Y RÉGIMEN INTERIOR			18 de marzo de 2025		



Mediciones

Este documento no contiene datos personales ni otras limitaciones al acceso

DOCUMENTO	ID FIRMA	PÁGINA
Estudio básico	13486325	248 / 255
FIRMADO POR 3 FIRMANTES		FECHA FIRMA
1. ROSA MARIA HERNANDO GALVE - LA TECNICA		17 de marzo de 2025
2. M LUISA LOU YAGO - LA ADJUNTA A LA OFICINA DE PARTICIPACIÓN CIUDADANA		18 de marzo de 2025
3. M PILAR MEMBIELA GARCIA - LA COORDINADORA DEL ÁREA DE PARTICIPACIÓN CIUDADANA Y RÉGIMEN INTERIOR		18 de marzo de 2025



MEDICIONES

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD
CAPÍTULO C01 ALUMBRADO PÚBLICO MONZALBARBA							
E1	ud SUSTITUCIÓN LUMINARIA VIAL TECEO GEN 2 40 LEDS 86 W						
	Paseo de La Sagrada	14				14.00	
							14.00
E2	ud SUSTITUCIÓN LUMINARIA VIAL TECEO GEN 2 40 LEDS 61,5 W						
	Calle La Sagrada	8				8.00	
	Calle San Miguel + Calle Francisco Casamajó	9				9.00	
							17.00
E3	ud SUSTITUCIÓN LUMINARIA VIAL TECEO GEN 2 40 LEDS 49 W						
	Av da de San José - T3	9				9.00	
							9.00
E4	ud SUSTITUCIÓN LUMINARIA VIAL TECEO GEN 2 40 LEDS 75 W						
	Av da San José - T4	10				10.00	
							10.00
E5	ud SUSTITUCIÓN LUMINARIA VIAL TECEO GEN 2 20 LEDS 38,8 W						
	Calle Jacinta Bartolomé	2				2.00	
							2.00
E6	ud SUSTITUCIÓN LUMINARIA VIAL TECEO GEN 2 30 LEDS 37,1 W						
	Andador de Quingo	3				3.00	
							3.00
E7	ud SUSTITUCIÓN LUMINARIA VIAL TECEO GEN 2 40 LEDS 86 W						
	Calle San Miguel - Tramo inicial	3				3.00	
							3.00
E9	ud SUSTITUCIÓN CAJA ESTANCA ARQUETA Y CABLEADO LUMINARIA						
							12.00
E10	ud LEGALIZACIÓN INSTALACIÓN						
							1.00

Este documento no contiene datos personales ni otras limitaciones al acceso

DOCUMENTO	ID FIRMA	PÁGINA
Estudio básico	13486325	249 / 255
FIRMADO POR 3 FIRMANTES		FECHA FIRMA
1. ROSA MARIA HERNANDO GALVE - LA TECNICA		17 de marzo de 2025
2. M LUISA LOU YAGO - LA ADJUNTA A LA OFICINA DE PARTICIPACIÓN CIUDADANA		18 de marzo de 2025
3. M PILAR MEMBIELA GARCIA - LA COORDINADORA DEL ÁREA DE PARTICIPACIÓN CIUDADANA Y RÉGIMEN INTERIOR		18 de marzo de 2025



Presupuesto

Este documento no contiene datos personales ni otras limitaciones al acceso

DOCUMENTO	ID FIRMA	PÁGINA
Estudio básico	13486325	250 / 255
FIRMADO POR 3 FIRMANTES		FECHA FIRMA
1. ROSA MARIA HERNANDO GALVE - LA TECNICA		17 de marzo de 2025
2. M LUISA LOU YAGO - LA ADJUNTA A LA OFICINA DE PARTICIPACIÓN CIUDADANA		18 de marzo de 2025
3. M PILAR MEMBIELA GARCIA - LA COORDINADORA DEL ÁREA DE PARTICIPACIÓN CIUDADANA Y RÉGIMEN INTERIOR		18 de marzo de 2025



PRESUPUESTO Y MEDICIONES

	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
	CAPÍTULO C01 ALUMBRADO PÚBLICO MONZALBARBA								
E1	ud SUSTITUCIÓN LUMINARIA VIAL TECEO GEN 2 40 LEDS 86 W Suministro e instalación de luminaria marca SCHREDER, modelo TECEO GEN2 1, compuesta de cuerpo y fijación en fundición de aluminio inyectado a alta presión y protector del bloque óptico con vidrio templado plano extraclaro. Óptica 5303 compuesto por 40 LED 700mA de alto flujo luminoso (86 W) y un flujo inicial 11.658 lúmenes, temperatura de color WW de 2200 K. Siendo los auxiliares de tipo Driver regulable de hasta 5 niveles distintos, 1-10V, DALI y de ser controlado mediante tecnología Bluetooth para poder cambiar la programación a una distancia de hasta 50m. Además, la luminaria deberá disponer conector Zhaga. Con estanqueidad de IP66 e IK09. Dispone de un sistema de protección contra sobretensiones de hasta 10kV. Vida útil de la luminaria L80_100.000 h, dando cumplimiento a las normas técnicas municipales de Zaragoza, instalada en columna existente, incluso retirada de luminaria existente y gestión de residuos. Para Paseo de La Sagrada.								
	Paseo de La Sagrada	14				14.00			
							14.00	557.90	7,810.90
E2	ud SUSTITUCIÓN LUMINARIA VIAL TECEO GEN 2 40 LEDS 61,5 W Suministro e instalación de luminaria marca SCHREDER, modelo TECEO GEN2 1, o similar, compuesta de cuerpo y fijación en fundición de aluminio inyectado a alta presión y protector del bloque óptico con vidrio templado plano extraclaro. Óptica 5303 compuesto por 40 LED 500mA de alto flujo luminoso (61,5W) y un flujo inicial 8.813 lúmenes, temperatura de color WW de 2200°K. Siendo los auxiliares de tipo Driver regulable de hasta 5 niveles distintos, 1-10V, DALI y de ser controlado mediante tecnología Bluetooth para poder cambiar la programación a una distancia de hasta 50m. Además, la luminaria deberá disponer conector Zhaga. Con estanqueidad de IP66 e IK09. Dispone de un sistema de protección contra sobretensiones de hasta 10kV. Vida útil de la luminaria L80_100.000 h, dando cumplimiento a las normas técnicas municipales de Zaragoza, instalada en brazo existente, y retirada de luminaria existente, incluso gestión de residuos. Para calle La Sagrada.								
	Calle La Sagrada	8				8.00			
	Calle San Miguel + Calle Francisco Casamajó	9				9.00			
							17.00	557.90	9,484.30
E3	ud SUSTITUCIÓN LUMINARIA VIAL TECEO GEN 2 40 LEDS 49 W Suministro e instalación de luminaria marca SCHREDER, modelo TECEO GEN2 1, o similar, compuesta de cuerpo y fijación en fundición de aluminio inyectado a alta presión y protector del bloque óptico con vidrio templado plano extraclaro. Óptica 5306 compuesto por 40 LED 400mA de alto flujo luminoso (49 W) y un flujo inicial 7.284 lúmenes, temperatura de color WW de 2200°K. Siendo los auxiliares de tipo Driver regulable de hasta 5 niveles distintos, 1-10V, DALI y de ser controlado mediante tecnología Bluetooth para poder cambiar la programación a una distancia de hasta 50m. Además, la luminaria deberá disponer conector Zhaga. Con estanqueidad de IP66 e IK09. Dispone de un sistema de protección contra sobretensiones de hasta 10kV. Vida útil de la luminaria L80_100.000 h, dando cumplimiento a las normas técnicas municipales de Zaragoza, instalada en brazo existente, y retirada de luminaria existente, incluso gestión de residuos.								
	Avda de San José - T3	9				9.00			
							9.00	557.90	5,021.10

Este documento no contiene datos personales ni otras limitaciones al acceso

DOCUMENTO	Estudio básico	ID FIRMA	13486325	PÁGINA	251 / 255
FIRMADO POR 3 FIRMANTES			FECHA FIRMA		
1. ROSA MARIA HERNANDO GALVE - LA TECNICA			17 de marzo de 2025		
2. M LUISA LOU YAGO - LA ADJUNTA A LA OFICINA DE PARTICIPACIÓN CIUDADANA			18 de marzo de 2025		
3. M PILAR MEMBIELA GARCIA - LA COORDINADORA DEL ÁREA DE PARTICIPACIÓN CIUDADANA Y RÉGIMEN INTERIOR			18 de marzo de 2025		



PRESUPUESTO Y MEDICIONES

	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE	
E4	ud SUSTITUCIÓN LUMINARIA VIAL TECEO GEN 2 40 LEDS 75 W Suministro e instalación de luminaria marca SCHREDER, modelo TECEO GEN2 1, o similar, compuesta de cuerpo y fijación en fundición de aluminio inyectado a alta presión y protector del bloque óptico con vidrio templado plano extraclaro. Óptica 5307 compuesto por 40 LED 600mA de alto flujo luminoso (75 W) y un flujo inicial 10.323 lúmenes, temperatura de color WW de 2200°K. Siendo los auxiliares de tipo Driver regulable de hasta 5 niveles distintos, 1-10V, DALI y de ser controlado mediante tecnología Bluetooth para poder cambiar la programación a una distancia de hasta 50m. Además, la luminaria deberá disponer conector Zhaga. Con estanqueidad de IP66 e IK09. Dispone de un sistema de protección contra sobretensiones de hasta 10kV. Vida útil de la luminaria L80_100.000 h, dando cumplimiento a las normas técnicas municipales de Zaragoza, instalada en brazo existente, y retirada de luminaria existente, incluso gestión de residuos. Avda San José - T4	10				10.00		10.00	557.90	5,579.00
E5	ud SUSTITUCIÓN LUMINARIA VIAL TECEO GEN 2 20 LEDS 38,8 W Suministro e instalación de luminaria marca SCHREDER, modelo TECEO GEN2 1, o similar, compuesta de cuerpo y fijación en fundición de aluminio inyectado a alta presión y protector del bloque óptico con vidrio templado plano extraclaro. Óptica 5303 compuesto por 20 LED 600mA de alto flujo luminoso (38,8 W) y un flujo inicial 5.161 lúmenes, temperatura de color WW de 2200°K. Siendo los auxiliares de tipo Driver regulable de hasta 5 niveles distintos, 1-10V, DALI y de ser controlado mediante tecnología Bluetooth para poder cambiar la programación a una distancia de hasta 50m. Además, la luminaria deberá disponer conector Zhaga. Con estanqueidad de IP66 e IK09. Dispone de un sistema de protección contra sobretensiones de hasta 10kV. Vida útil de la luminaria L80_100.000 h, dando cumplimiento a las normas técnicas municipales de Zaragoza, instalada en brazo existente, y retirada de luminaria existente, incluso gestión de residuos. Calle Jacinta Bartolomé	2				2.00		2.00	548.90	1,097.80
E6	ud SUSTITUCIÓN LUMINARIA VIAL TECEO GEN 2 30 LEDS 37,1 W Suministro e instalación de luminaria marca SCHREDER, modelo TECEO GEN2 1, o similar, compuesta de cuerpo y fijación en fundición de aluminio inyectado a alta presión y protector del bloque óptico con vidrio templado plano extraclaro. Óptica 5307 compuesto por 30 LED 400mA de alto flujo luminoso (37,1 W) y un flujo inicial 5.463 lúmenes, temperatura de color WW de 2200°K. Siendo los auxiliares de tipo Driver regulable de hasta 5 niveles distintos, 1-10V, DALI y de ser controlado mediante tecnología Bluetooth para poder cambiar la programación a una distancia de hasta 50m. Además, la luminaria deberá disponer conector Zhaga. Con estanqueidad de IP66 e IK09. Dispone de un sistema de protección contra sobretensiones de hasta 10kV. Vida útil de la luminaria L80_100.000 h, dando cumplimiento a las normas técnicas municipales de Zaragoza, instalada en brazo existente, y retirada de luminaria existente, incluso gestión de residuos. Andador de Quingo	3				3.00		3.00	553.90	1,661.70
E7	ud SUSTITUCIÓN LUMINARIA VIAL TECEO GEN 2 40 LEDS 86 W Suministro e instalación de luminaria marca SCHREDER, modelo TECEO GEN2 1, o similar, compuesta de cuerpo y fijación en fundición de aluminio inyectado a alta presión y protector del bloque óptico con vidrio templado plano extraclaro. Óptica 5393 compuesto por 40 LED 700mA de alto flujo luminoso (86 W) y un flujo inicial 11.658 lúmenes, temperatura de color WW de 2200°K. Siendo los auxiliares de tipo Driver regulable de hasta 5 niveles distintos, 1-10V, DALI y de ser controlado mediante tecnología Bluetooth para poder cambiar la programación a una distancia de hasta 50m. Además, la luminaria deberá disponer conector Zhaga. Con estanqueidad de IP66 e IK09. Dispone de un sistema de protección contra sobretensiones de hasta 10kV. Vida útil de la luminaria L80_100.000 h, dando cumplimiento a las normas técnicas municipales de Zaragoza, instalada en brazo existente, y retirada de luminaria existente, incluso gestión de residuos.									

Este documento no contiene datos personales ni otras limitaciones al acceso

DOCUMENTO	Estudio básico	ID FIRMA	13486325	PÁGINA	252 / 255
FIRMADO POR 3 FIRMANTES				FECHA FIRMA	
1. ROSA MARIA HERNANDO GALVE - LA TECNICA				17 de marzo de 2025	
2. M LUISA LOU YAGO - LA ADJUNTA A LA OFICINA DE PARTICIPACIÓN CIUDADANA				18 de marzo de 2025	
3. M PILAR MEMBIELA GARCIA - LA COORDINADORA DEL ÁREA DE PARTICIPACIÓN CIUDADANA Y RÉGIMEN INTERIOR				18 de marzo de 2025	



PRESUPUESTO Y MEDICIONES

	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
	Calle San Miguel - Tramo inicial	3				3.00			
							3.00	557.90	1,673.70
E9	ud SUSTITUCIÓN CAJA ESTANCA ARQUETA Y CABLEADO LUMINARIA Suministro e instalación de caja de derivación estanca de material plástico con paredes lisas IK09 e IP66, sin pretroquelar y prensaestopas, con placa interior para el montaje de elementos, incluso perfiles y angulares de sujeción de material plástico en caso necesario, incluso bornas, fusibles, incluso cableado interior de derivación y puesta a tierra de las luminarias formado por conductor de cobre y aislamiento RV-K 0,6/1kV 3G2,5 mm2; incluso cableado interior de puesta a tierra de la columna formado por conductor de cobre y aislamiento H07V-K 1x16 mm2 amarillo y verde, incluso sujeción de cables en pared de arqueta, para luminarias alimentadas desde arqueta de canalización subterránea en Paseo La Sagrada.						12.00	87.97	1,055.64
E10	ud LEGALIZACIÓN INSTALACIÓN Certificado de instalación y registro de la instalación en DGA a través de plataforma electrónica.						1.00	200.00	200.00
	TOTAL CAPÍTULO C01 ALUMBRADO PÚBLICO MONZALBARBA.....								33,583.84
	TOTAL.....								33,583.84

Este documento no contiene datos personales ni otras limitaciones al acceso

DOCUMENTO	Estudio básico	ID FIRMA	13486325	PÁGINA	253 / 255
FIRMADO POR 3 FIRMANTES			FECHA FIRMA		
1. ROSA MARIA HERNANDO GALVE - LA TECNICA			17 de marzo de 2025		
2. M LUISA LOU YAGO - LA ADJUNTA A LA OFICINA DE PARTICIPACIÓN CIUDADANA			18 de marzo de 2025		
3. M PILAR MEMBIELA GARCIA - LA COORDINADORA DEL ÁREA DE PARTICIPACIÓN CIUDADANA Y RÉGIMEN INTERIOR			18 de marzo de 2025		



Resumen de presupuesto

Este documento no contiene datos personales ni otras limitaciones al acceso

DOCUMENTO	ID FIRMA	PÁGINA
Estudio básico	13486325	254 / 255
FIRMADO POR 3 FIRMANTES		FECHA FIRMA
1. ROSA MARIA HERNANDO GALVE - LA TECNICA		17 de marzo de 2025
2. M LUISA LOU YAGO - LA ADJUNTA A LA OFICINA DE PARTICIPACIÓN CIUDADANA		18 de marzo de 2025
3. M PILAR MEMBIELA GARCIA - LA COORDINADORA DEL ÁREA DE PARTICIPACIÓN CIUDADANA Y RÉGIMEN INTERIOR		18 de marzo de 2025



RESUMEN DE PRESUPUESTO

CAPITULO	RESUMEN	EUROS
C01	ALUMBRADO PÚBLICO MONZALBARBA.....	33,583.84
	TOTAL EJECUCIÓN MATERIAL	33,583.84
	13.00 % Gastos generales.....	4,365.90
	6.00 % Beneficio industrial.....	2,015.03
	SUMA DE G.G. y B.I.	6,380.93
	21.00 % I.V.A.....	8,392.60
	TOTAL PRESUPUESTO CONTRATA	48,357.37
	TOTAL PRESUPUESTO GENERAL	48,357.37

Asciende el presente presupuesto de proyecto de renovación de alumbrado público de varias calles en el barrio de Monzalbarba (Zaragoza), a la mencionada cantidad de CUARENTA Y OCHO MIL TRESCIENTOS CINCUENTA Y SIETE euros con TREINTA Y SIETE céntimos (48.357,37€).

Conforme:

Zaragoza, diciembre de 2024

EL PETICIONARIO

LA INGENIERO INDUSTRIAL

Fdo. Inmaculada Urriés Ortiz
Colegiado nº 2.798 del C.O.I.I.A.R.

DOCUMENTO	ID FIRMA	PÁGINA
Estudio básico	13486325	255 / 255
FIRMADO POR 3 FIRMANTES		FECHA FIRMA
1. ROSA MARIA HERNANDO GALVE - LA TECNICA		17 de marzo de 2025
2. M LUISA LOU YAGO - LA ADJUNTA A LA OFICINA DE PARTICIPACIÓN CIUDADANA		18 de marzo de 2025
3. M PILAR MEMBIELA GARCIA - LA COORDINADORA DEL ÁREA DE PARTICIPACIÓN CIUDADANA Y RÉGIMEN INTERIOR		18 de marzo de 2025