

CIUDAD AUTÓNOMA DE MELILLA

Consejería de Fomento
DIRECCIÓN GENERAL DE OBRAS PÚBLICAS



PLIEGO DE BASES TÉCNICAS PARA LA CONTRATACIÓN DEL SUMINISTRO DE LUMINARIAS PARA LA SUSTITUCIÓN DE LAS LUMINARIAS EXISTENTES A LED EN DISTINTAS CALLES DEL BARRIO DE CABRERIZAS EN CIUDAD AUTÓNOMA DE MELILLA.

ÍNDICE

CAPÍTULO I.- OBJETO Y CONDICIONES GENERALES

1. OBJETO Y FINALIDAD DEL CONTRATO
2. NORMATIVA APLICABLE
3. CONDICIONES GENERALES

CAPÍTULO II.- OBLIGACIONES DE LAS PARTES CONTRATANTES

1. OBLIGACIONES COMUNES
 - 1.1. NOMBRAMIENTO DE REPRESENTANTES
 - 1.2. MISIONES DE LOS REPRESENTANTES
2. OBLIGACIONES DE LA CIUDAD AUTÓNOMA
3. OBLIGACIONES DE LA EMPRESA ADJUDICATARIA

CAPÍTULO III.- CONDICIONES TÉCNICAS DEL SUMINISTRO A REALIZAR

1. ASPECTOS GENERALES
2. CONDICIONES RELATIVAS A LA EJECUCIÓN DEL SUMINISTRO
 - 2.1.-EMPLAZAMIENTO.
 - 2.2.- ANTECEDENTES.
 - 2.3.- OBJETO DEL ESTUDIO.
 - 2.4.- DESCRIPCION DE LA INSTALACION.
 - 2.5.- SOLUCIÓN ADOPTADA.
 - 2.6.- CONSUMOS CON LA SOLUCIÓN PROPUESTA.
 - 2.7.- INFORME ECONÓMICO.
 - 2.8.- INFORME AMBIENTAL.

CAPÍTULO IV.- CONDICIONES RELATIVAS A LOS MEDIOS PERSONALES

CAPÍTULO V.- CONDICIONES RELATIVA A LOS MEDIOS MATERIALES,

MAQUINARIA Y EQUIPOS

- 1.- CONDICIONES DE LOS MATERIALES A EMPLEAR.-
- 2.- CONDICIONES RELATIVAS A MAQUINARIAS Y EQUIPOS

CAPÍTULO VI.- PLAZO DE VIGENCIA DEL CONTRATO

CAPÍTULO VII.- PRESUPUESTO

1. PRESUPUESTO PARA CONOCIMIENTO DE LA ADMINISTRACIÓN

2. REVISIÓN DE PRECIOS

3. FORMA DE ABONO DEL SUMINISTRO

CAPÍTULO VIII.- INSPECCIÓN Y CONTROL DE CALIDAD. REGIMÉN SANCIONADOR

ANEXOS

Anexo 1: PRESUPUESTO

Anexo 2: ESTUDIO LUMÍNICO

Anexo 3: PLANOS

CAPÍTULO I.- OBJETO Y CONDICIONES GENERALES

1. OBJETO Y FINALIDAD DEL CONTRATO

El objeto del presente Pliego es establecer las condiciones técnicas y económicas que deben regir para la contratación del “**SUMINISTRO DE LUMINARIAS PARA LA SUSTITUCIÓN DE LAS LUMINARIAS EXISTENTES A LED EN DISTINTAS CALLES DEL BARRIO DE CABRERIZAS EN CIUDAD AUTÓNOMA DE MELILLA**”, cubriendo las necesidades básicas en cuanto a la instalación de luminarias objeto del presente pliego incluyendo la sustitución por razones técnicas del cableado de alimentación que va desde la caja de protección del báculo y/o farola a la luminaria.

El objeto fundamental es la instalación por sustitución punto a punto de las luminarias existentes por nuevas luminarias con tecnología Led convirtiendo la instalación en una nueva más eficiente desde el punto de vista energético y medioambiental.

Mediante el establecimiento de las especificaciones que más adelante se desarrollan se persigue un doble objetivo:

- Por un lado poner de manifiesto las directrices por las que ha de regir la relación entre la Ciudad Autónoma de Melilla y la Empresa Adjudicataria en su aspecto Técnico.
- Por otro lado, establecer la normativa general del trabajo a realizar, marcando pautas a cada actuación, señalando niveles mínimos de calidad y de aceptación del trabajo realizado, y en general, delimitando el marco dentro del cual ha de desarrollarse la actividad de la Empresa Adjudicataria.

2. NORMATIVA APLICABLE

El contrato se regirá por:

- Pliego de Cláusulas Administrativas Particulares del presente Contrato.
- Pliego de Prescripciones Técnicas del presente contrato.
- Ley de Bases de Régimen Local, de 2 de abril de 1995 y Real Decreto Legislativo 781/86, de 18 de abril, por el que se aprueba el Texto Refundido de las disposiciones legales vigentes en materia de Régimen Local.
- Real Decreto Legislativo 3/2011, de 14 de noviembre, por el que se aprueba el Texto Refundido de la Ley de Contratos del Sector Público.
- Real Decreto 1098/2001, de 12 de octubre, por el que se aprueba el Reglamento General de la Ley de Contratos de las Administraciones Públicas.

- Ley 14/2013, de 27 de septiembre, de apoyo a los emprendedores y su internacionalización.
- Ley 31/1995, de 8 de noviembre, de Prevención de Riesgos Laborales.
- R.D. 1215/1.997, de 18 de julio, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud para la utilización por los trabajadores de los equipos de trabajo (B.O.E. de 7.8.97).
- R.D. 773/1.997, 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. de 12.6.97 y B.O.E. de 18.7.97).
- R.D. 485/1.997, de 14 de abril, sobre disposiciones mínimas en materia de señalización de seguridad y salud en el trabajo (B.O.E. de 23.4.97).
- R.D. 486/1.997, de 14 de abril, por el que se establecen disposiciones mínimas de seguridad y salud en los lugares de trabajo (B.O.E. de 23.4.97).
- Reglamento electrotécnico para Baja tensión, e Instrucciones Técnicas Complementarias, aprobado por RD. 842/2002 de fecha 02/08/02.
- Reglamento de eficiencia energética en instalaciones de alumbrado exterior y sus instrucciones técnicas complementarias, aprobado por RD.1890/2008 de fecha 14/11/08.

Respecto al personal que se emplee el empresario contratante estará obligado al cumplimiento de las disposiciones vigentes en materia tributaria, relaciones laborales, seguridad y salud en el trabajo, quedando la Ciudad Autónoma de Melilla exonerada de responsabilidad por este incumplimiento.

El desconocimiento del contrato en cualquiera de sus términos, de los documentos anejos al mismo o de las instrucciones, pliegos o normas de toda índole dictadas por la Administración que puedan tener aplicación en la ejecución de lo pactado, no eximirá al empresario de la obligación de su cumplimiento.

3. CONDICIONES GENERALES

Todos los trabajos contratados se prestarán con sujeción estricta a lo especificado en el presente Pliego de Prescripciones Técnicas y en las Cláusulas Administrativas Particulares, así como a lo dispuesto en el documento administrativo mediante el que se formalice el contrato y en el contenido de la proposición seleccionada.

La adjudicataria estará obligada a aceptar, por el mero hecho de haber concurrido a la licitación, la situación en que se encuentran las instalaciones objeto del contrato, sin que tenga derecho a reclamar compensación alguna por el sobre esfuerzo que exija el exacto cumplimiento de sus obligaciones contractuales, así como por motivo meteorológicos y climáticos.

Antes de comenzar los trabajos, los materiales a suministrar, deberán ser inspeccionados y aprobados por la D.F. de la Ciudad Autónoma de Melilla.

CAPÍTULO II.- OBLIGACIONES DE LAS PARTES CONTRATANTES

1. OBLIGACIONES COMUNES

1.1. Nombramiento de representantes

Tanto la Ciudad Autónoma de Melilla como la empresa adjudicataria, designarán una persona que les represente, quedando constancia escrita de dicha designación.

1.2. Misiones de los representantes

La comunicación entre las partes de cuantas circunstancias puedan producirse en detrimento de la calidad de los trabajos, el cumplimiento de horarios, de impedimentos u obstáculos originarios de los mismos y en general, de cuanto a juicio de ambas partes pueda acontecer en contradicción al estricto cumplimiento de las obligaciones que las partes contratantes han asumido.

Cualquiera de estas comunicaciones se hará por escrito con la firma del “enterado” por la parte afectada, mediante correo electrónico, por escrito con entrada de registro o por fax.

2. OBLIGACIONES DE LA CIUDAD AUTÓNOMA

Con independencia de las obligaciones derivadas del Contrato, ésta asume las siguientes:

Primero.- Facilitar toda la información que le sea precisa para la prestación que se contrata.

Segundo.- Colaborar que todo el personal asignado tenga accesos a las instalaciones objeto. La colaboración se entiende en el sentido de tratar que no existan obstáculos que impidan la realización de los trabajos, recabando de empleados, visitantes y público en general, cuando tal requerimiento sea necesario.

Tercero.- La Ciudad Autónoma de Melilla se obliga durante la vigencia del Contrato a establecer consignaciones presupuestarias suficientes para el pago de sus obligaciones.

3. OBLIGACIONES DE LA EMPRESA ADJUDICATARIA

Primero.- El personal asignado, deberá estar protegido mediante una Póliza de Seguros que cubra las contingencias de Accidentes de Trabajo dentro de la jornada laboral, considerando incluido en la misma el período de tiempo dedicado al transporte hasta el Centro de Trabajo. Así como el Riesgo de Catastrófico dentro del Centro de Trabajo,

incendio, explosión espontánea o provocada, caída de rayo, etc. Entregando copia de la/as pólizas a la D.F.

La empresa se compromete a exonerar a la Ciudad Autónoma de Melilla, de cualquier responsabilidad en este sentido, sin reclamación de cantidad alguna en caso de producirse el Riesgo Catastrófico.

Además la empresa deberá elaborar un Plan de Seguridad y Salud o en su caso una Evaluación de Riesgo Laborales, para la prevención de accidentes, que a su vez serán entregados en la Delegación de Trabajo y en las oficinas de Prevención de Riesgos Laborales de la Ciudad Autónoma de Melilla, con copia a la D.F.

Segundo.- Los daños de cualquier clase por negligencia, impericia o imprudencia durante la realización de los trabajos contratados que, por las razones expuestas se causen en las materiales, equipamientos o se produzcan a terceras personas o a las instalaciones o lugares inmediatos, serán de la entera responsabilidad de la Empresa, quien para la cobertura de los posibles años, concertará con una Compañía de Seguros, póliza de Responsabilidad Civil de cuantía suficiente.

De dicha Póliza remitirá copia autenticada a la dirección de Trabajo y Ciudad Autónoma de Melilla

Tercero.- El personal empleado por la Empresa, deberá estar, mientras permanezca en el centro de trabajo, correctamente uniformado y aseado, adoptando una actitud correcta y de esmerada educación hacia el resto de empleados de la propia empresa, visitante, empleados públicos y público en general.

Cuarto.- El personal destinado será el suficiente en cada momento, para que se cumpla estrictamente los plazos establecido del contrato, por lo que la empresa dispondrá del personal suficiente y necesario en su plantilla, para cumplir las exigencias que precedan en orden a suplir ausencias por cualquier causa. Por lo que la empresa será de su exclusiva responsabilidad, el cumplimiento de las disposiciones vigentes en materia laboral, Seguridad Social, y Seguridad e Higiene en el trabajo, quedando entendido que en ningún caso, el personal que el Adjudicatario destine podrá alegar derecho alguno frente a la Ciudad Autónoma, ya sea por finalización de contrato, por resolución del mismo o por cualquiera de las causas previstas para este tipo de contrata.

A efectos de control para la seguridad del Centro de Trabajo, la Empresa se obliga a presentar la relación del personal con indicación del puesto de trabajo, así como cualquier modificación que con respecto al mismo haya de realizar durante su ejecución.

No podrá afectar a la Ciudad Autónoma de Melilla responsabilidad alguna o subsidiaria que derive de la relación laboral, y si no obstante ello le fuese impuesto, bien al adjudicatario o a quien le suceda, por alguna autoridad, organismo o tribunal, se entiende que la Empresa vendrá obligada a resarcir a la Asamblea de la Ciudad Autónoma de Melilla del importe económico de dicha cantidad.

Quinto.- Será obligación de cualquier de los operarios de la empresa adjudicataria atender todos los trabajos relacionados con el desmontaje y montaje de los equipos que de forma ocasional puedan presentarse y para los cuales sean requeridos por el representante de la Ciudad Autónoma.

Sexto.- La empresa adjudicataria presentará listado de trabajadores con indicación de su puesto o categoría profesional, junto con la fianza definitiva y en todo caso antes de la formalización del contrato. Además en caso necesario, presentará un listado de maquinaria y vehículos a utilizar. Tanto el personal asignado como los vehículos estarán debidamente identificados con el nombre o anagrama de la empresa tanto en el vestuario de los trabajadores como en los vehículos.

Séptimo.- Para la realización la empresa estará obligada a la revisión previa antes del inicio de los trabajos.

Octavo.- La empresa adjudicataria deberá elaborar en caso necesario un Plan de Gestión de Residuos, para la prevención de los residuos generados, que a su vez serán entregados a la Dirección Facultativa y en las oficinas de Contaminación Ambiental de la Ciudad Autónoma de Melilla. Estos gastos correrán a carga de la empresa adjudicataria debido a que los posibles residuos generados estimando solo los derivados de los embalajes, plásticos, papel, flejes, palets, etc.

Novena.- La empresa adjudicataria estará obligada a salvaguardar todos los elementos desmontados (luminarias y cableado) y hacer entrega del mismo a la Ciudad Autónoma de Melilla para su almacenamiento en el lugar que indique la D.F.

El coste de la de vigilancia, en caso de ser necesario, correrá a cargo del contratista por lo que no podrá reclamar a la Administración los gastos derivados ni del personal ni del material a emplear.

Décima.- La empresa adjudicataria estará obligada a instalar a su costa una placa tamaño A4 con los datos que se adjuntan.

CAPÍTULO III.- CONDICIONES TÉCNICAS DEL SUMINISTRO A REALIZAR

1. ASPECTOS GENERALES

Antes de la ejecución de los trabajos, tras la adjudicación del contrato, la empresa adjudicataria deberá realizar la revisión completa de los viales objetos del presente pliego determinando las necesidades de carácter logístico a tener en cuenta como cortes de calles, posibles desvíos, etc. Gastos que correrán a cargo de la empresa adjudicataria sin cargo alguno al presupuesto del pliego ya que se considera una parte previa a la formalización del contrato para el buen funcionamiento de los trabajos a realizar.

El montaje y desmontaje supondrá el 100% sobre el precio reservado en el presupuesto a tal fin, para la emisión de las certificaciones.

2. CONDICIONES RELATIVAS A LA EJECUCIÓN DEL SUMINISTRO

2.1.-EMPLAZAMIENTO.

El alumbrado está situado en las distintas calles del denominado Barrio de Cabrerizas.

Las calles objetos del presente pliego son:

- CALLE MEXICO
- CALLE JAMAICA
- CALLE COLOMBIA
- CALLE ECUADOR
- CALLE PERU
- CALLE BOLIVIA
- CALLE CHILE
- CALLE RAMIREZ DE MADRID
- CALLE PLAZA AMERICA BARRIO COLON
- CALLE REPUBLICA DOMINICANA
- CALLE ISLAS MARQUESAS
- CALLEJÓN DE LA MARTINICA
- CALLE BELICE
- CALLE BAHAMAS
- CALLE GUAYANA
- CALLE PROYECTO

- PERPENDICULAR PROYECTO
- CALLE VENEZUELA
- CALLE SANTO DOMINGO
- CALLE HAITI
- CALLE LAS CAROLINAS
- CALLE CUBA
- CALLE FILIPINAS
- CALLE PANAMA
- CALLE COSTA RICA
- CALLE PUERTO RICO
- CALLE NICARAGUA
- CALLE URUGUAY
- CALLE HONDURAS
- CALLE BRASIL
- CALLE SAN SALVADOR
- CALLE PARAGUAY
- CALLE GUATEMALA
- CALLE ARGENTINA
- CALLE BARBADOS
- CARRETERA CABRERIZAS TRAMO 1: Desde el colegio de La Salle hasta la calle México (principio).
- CARRETERA CABRERIZAS TRAMO 2: Desde la calle México (final) hasta rotonda con calle vía Láctea.
- CARRETERA CABRERIZAS TRAMO 3: Desde rotonda con calle vía Láctea a Fuerte Rostrogordo.
- CARRETERA CABRERIZAS TRAMO 4: Desde rotonda Rostrogordo a pantano Las Adelfas.

2.2.- ANTECEDENTES.

Con el objeto de obtener un ahorro energético y eficiente de las instalaciones eléctricas en el Alumbrado Público en distintas calles del Barrio de Cabrerizas, es por lo que se redacta esta memoria de sustitución de las luminarias existentes por otras de tecnología

Led. Para ello se va a realizar el estudio técnico-económico para ver la viabilidad del mismo.

2.3.- OBJETO DEL ESTUDIO.

La iluminación actual de las calles anteriormente mencionadas, está realizada por luminarias de 250 W Vapor de Sodio Alta Presión y 125 W Vapor de Mercurio. Los consumos se pueden reducir notoriamente con la utilización de iluminación a base de LED's.

Para comprobar la viabilidad de este proyecto, se estudia, con los datos de la instalación existente, el coste del consumo energético actual. Una vez obtenido este dato, estudiaremos el coste del consumo energético con la solución propuesta de sustitución de luminarias y se comprobará el ahorro económico en el coste anual del consumo energético y la amortización de las actuaciones a realizar.

2.4.- DESCRIPCION DE LA INSTALACION.

El estado actual de las instalaciones es:

	Nº Uds	Denominación	Consumo unitario lámpara + equipo (W)	Uso anual (h)	Consumo (KWh)	Precio KWh(€)	Coste total anual (€)
CALLE MEXICO	19	Luminaria de 250 W de V.S.A.P.	277	4.200	22.104,60	0,15	3.315,69
CALLE JAMAICA	3	Luminaria de 250 W de V.S.A.P.	277	4.200	3.490,20	0,15	523,53
CALLE COLOMBIA	10	Luminaria de 250 W de V.S.A.P.	277	4.200	11.634,00	0,15	1.745,10
CALLE ECUADOR	17	Luminaria de 125 W de V.M.	139	4.200	9.924,60	0,15	1488,69
CALLE PERU	19	Luminaria de 125 W de V.M.	139	4.200	11.092,20	0,15	1663,83
CALLE BOLIVIA	18	Luminaria de 125 W de V.M.	139	4.200	10.508,40	0,15	1.576,26
CALLE CHILE	20	Luminaria de 125 W de V.M.	139	4.200	11.676,00	0,15	1.751,40
CALLE RAMIREZ DE	12	Luminaria de 250 W de	277	4.200	13.960,80	0,15	2.094,12

MADRID		V.S.A.P.					
CALLE PLAZA AMERICA BARRIO COLON	3	Luminaria de 250 W de V.S.A.P.	277	4.200	3.490,20	0,15	523,53
CALLE REPUBLICA DOMINICANA	3	Luminaria de 125 W de V.M.	139	4.200	1.751,40	0,15	262,71
CALLE ISLAS MARQUESAS	3	Luminaria de 250 W de V.S.A.P.	277	4.200	3.490,20	0,15	523,53
CALLEJÓN DE LA MARTINICA	4	Luminaria de 125 W de V.M.	139	4.200	2.335,20	0,15	350,28
CALLE BELICE	3	Luminaria de 125 W de V.M.	139	4.200	1.751,40	0,15	262,71
CALLE BAHAMAS	4	Luminaria de 125 W de V.M.	139	4.200	2.335,20	0,15	350,28
CALLE GUAYANA	3	Luminaria de 125 W de V.M.	139	4.200	1.751,40	0,15	262,71
CALLE PROYECTO	5	Luminaria de 125 W de V.M.	139	4.200	2.919,00	0,15	437,85
PERPENDICULAR PROYECTO	4	Luminaria de 125 W de V.M.	139	4.200	2.335,20	0,15	350,28
CALLE VENEZUELA	29	Luminaria de 125 W de V.M.	139	4.200	16.930,20	0,15	2.539,53
CALLE SANTO DOMINGO	11	Luminaria de 250 W de V.S.A.P.	277	4.200	12.797,40	0,15	1.919,61
	37	Luminaria de 125 W de V.M.	139	4.200	21.600,60	0,15	3.240,09
CALLE HAITI	17	Luminaria de 125 W de V.M.	139	4.200	9.924,60	0,15	1.488,69
CALLE LAS CAROLINAS	15	Luminaria de 125 W de V.M.	139	4.200	8.757,00	0,15	1.313,55
CALLE CUBA	17	Luminaria de 125 W de V.M.	139	4.200	9.924,60	0,15	1.488,69
CALLE FILIPINAS	8	Luminaria de 125 W de V.M.	139	4.200	4.670,40	0,15	700,56
	2	Luminaria de 125 W de V.M.	139	4.200	1.167,60	0,15	175,14

CALLE PANAMA	30	Luminaria de 125 W de V.M.	139	4.200	17.514,00	0,15	2.627,10
CALLE COSTA RICA	17	Luminaria de 125 W de V.M.	139	4.200	9.924,60	0,15	1.488,69
CALLE PUERTO RICO	9	Luminaria de 125 W de V.M.	139	4.200	5.254,20	0,15	788,13
CALLE NICARAGUA	16	Luminaria de 125 W de V.M.	139	4.200	9.340,80	0,15	1.401,12
CALLE URUGUAY	9	Luminaria de 125 W de V.M.	139	4.200	5.254,20	0,15	788,13
CALLE HONDURAS	36	Luminaria de 125 W de V.M.	139	4.200	21.016,80	0,15	3.152,52
CALLE BRASIL	13	Luminaria de 125 W de V.M.	139	4.200	7.589,40	0,15	1.138,41
	2	Luminaria de 250 W de V.S.A.P.	277	4.200	2.326,80	0,15	349,02
CALLE SAN SALVADOR	17	Luminaria de 125 W de V.M.	139	4.200	9.924,60	0,15	1.488,69
CALLE PARAGUAY	18	Luminaria de 125 W de V.M.	139	4.200	10.508,40	0,15	1.576,26
CALLE GUATEMALA	15	Luminaria de 125 W de V.M.	139	4.200	8.757,00	0,15	1.313,55
CALLE ARGENTINA	13	Luminaria de 125 W de V.M.	139	4.200	7.589,40	0,15	1.138,41
CALLE BARBADOS	3	Luminaria de 125 W de V.M.	139	4.200	1.751,40	0,15	262,71
	2	Luminaria de 250 W de V.S.A.P.	277	4.200	2.326,80	0,15	349,02
CTRA CABRERIZAS.	TRAMO 1 (24)	Luminaria de 250 W de V.S.A.P.	277	4.200	27.921,60	0,15	4.188,24
	TRAMO 2 (10)	Luminaria de 250 W de V.S.A.P.	277	4.200	11.634,00	0,15	1.745,10
	TRAMO 3 (54)	Luminaria de 250 W de V.S.A.P.	277	4.200	62.823,60	0,15	9.423,54
	TRAMO 4 (19)	Luminaria de 250 W de V.S.A.P.	277	4.200	22.104,60	0,15	3.315,69

El número de unidades totales para las distintas calles es de **593 Uds.**

El coste del consumo de energía total anual para las distintas calles es de **66.882,69 €**

El consumo actual de energía eléctrica total anual es de **445.884,60 KWh.**

2.5.- SOLUCIÓN ADOPTADA.

Sustitución de las 593 luminarias existentes por:

TECEO 1 48 LEDS 700mA 107 W	163 Uds.
TECEO 1 40 LEDS 500mA 63 W	11 Uds.
NANO2 8 LED 500 mA 14 W	4 Uds.
NANO2 16 LED 350 mA 20 W	324 Uds.
NANO2 16 LED 700 mA 36 W	91 Uds.

2.6.- CONSUMOS CON LA SOLUCIÓN PROPUESTA.

	Nº de Uds	Denominación	Consumo unitario lámpara + equipo (W)	Uso anual (h)	Consumo (KWh)	Precio KWh(€)	Coste anual (€)
CALLE MEXICO	19	TECEO 1 48 LEDS 700mA 107 W	107	4.200	8.538,60	0,15	1.280,79
CALLE JAMAICA	3	TECEO 1 48 LEDS 700mA 107 W	107	4.200	1.348,20	0,15	202,23
CALLE COLOMBIA	10	TECEO 1 48 LEDS 700mA 107 W	107	4.200	4.494,00	0,15	674,1
CALLE ECUADOR	17	NANO2 16 LED 700 mA 36 W	36	4.200	2.570,40	0,15	385,56
CALLE PERU	19	NANO2 16 LED 700 mA 36 W	36	4.200	2.872,80	0,15	430,92
CALLE BOLIVIA	18	NANO2 16 LED 700 mA 36 W	36	4.200	2.721,60	0,15	408,24
CALLE CHILE	20	NANO2 16 LED 700 mA 36 W	36	4.200	3.024,00	0,15	453,60
CALLE RAMIREZ DE MADRID	12	TECEO 1 48 LEDS 700mA 107 W	107	4.200	5.392,80	0,15	808,92

CALLE PLAZA AMERICA BARRIO COLON	3	TECEO 1 48 LEDS 700mA 107 W	107	4.200	1.348,20	0,15	202,23
CALLE REPUBLICA DOMINICANA	3	NANO2 16 LED 700 mA 36 W	36	4.200	453,60	0,15	68,04
CALLE ISLAS MARQUESAS	3	TECEO 1 48 LEDS 700mA 107 W	107	4.200	1.348,20	0,15	202,23
CALLEJÓN DE LA MARTINICA	4	NANO2 8 LED 500 mA 14 W	14	4.200	235,20	0,15	35,28
CALLE BELICE	3	NANO2 16 LED 700 mA 36 W	36	4.200	453,60	0,15	68,04
CALLE BAHAMAS	4	NANO2 16 LED 700 mA 36 W	36	4.200	604,80	0,15	90,72
CALLE GUAYANA	3	NANO2 16 LED 350 mA 20 W	20	4.200	252,00	0,15	37,80
CALLE PROYECTO	5	NANO2 16 LED 350 mA 20 W	20	4.200	420,00	0,15	63,00
PERPENDICULAR PROYECTO	4	NANO2 16 LED 700 mA 36 W	36	4.200	604,80	0,15	90,72
CALLE VENEZUELA	29	NANO2 16 LED 350 mA 20 W	20	4.200	2.436,00	0,15	365,40
CALLE SANTO DOMINGO	11	TECEO 1 40 LEDS 500mA 63 W	63	4.200	2.910,60	0,15	436,59
	37	NANO2 16 LED 350 mA 20 W	20	4.200	3.108,00	0,15	466,20
CALLE HAITI	17	NANO2 16 LED 350 mA 20 W	20	4.200	1.428,00	0,15	214,20
CALLE LAS CAROLINAS	15	NANO2 16 LED 350 mA 20 W	20	4.200	1.260,00	0,15	189,00
CALLE CUBA	17	NANO2 16 LED 350 mA 20 W	20	4.200	1.428,00	0,15	214,20
CALLE FILIPINAS	8	NANO2 16 LED 350 mA 20 W	20	4.200	672,00	0,15	100,80
	2	TECEO 1 48 LEDS 700mA 107 W	107	4.200	898,80	0,15	134,82
CALLE PANAMA	30	NANO2 16 LED 350 mA 20 W	20	4.200	2.520,00	0,15	378,00
CALLE COSTA	17	NANO2 16 LED 350	20	4.200	1.428,00	0,15	214,20

RICA		mA 20 W					
CALLE PUERTO RICO	9	NANO2 16 LED 350 mA 20 W	20	4.200	756,00	0,15	113,40
CALLE NICARAGUA	16	NANO2 16 LED 350 mA 20 W	20	4.200	1.344,00	0,15	201,60
CALLE URUGUAY	9	NANO2 16 LED 350 mA 20 W	20	4.200	756,00	0,15	113,40
CALLE HONDURAS	36	NANO2 16 LED 350 mA 20 W	20	4.200	3.024,00	0,15	453,60
CALLE BRASIL	13	NANO2 16 LED 350 mA 20 W	20	4.200	1.092,00	0,15	163,80
	2	TECEO 1 48 LEDS 700mA 107 W	107	4.200	898,80	0,15	134,82
CALLE SAN SALVADOR	17	NANO2 16 LED 350 mA 20 W	20	4.200	1.428,00	0,15	214,20
CALLE PARAGUAY	18	NANO2 16 LED 350 mA 20 W	20	4.200	1.512,00	0,15	226,80
CALLE GUATEMALA	15	NANO2 16 LED 350 mA 20 W	20	4.200	1.260,00	0,15	189,00
CALLE ARGENTINA	13	NANO2 16 LED 350 mA 20 W	20	4.200	1.092,00	0,15	163,80
CALLE BARBADOS	3	NANO2 16 LED 700 mA 36 W	36	4.200	453,60	0,15	68,04
	2	TECEO 1 48 LEDS 700mA 107 W	107	4.200	898,80	0,15	134,82
CTRA CABRERIZAS	TRAMO 1 (24)	TECEO 1 48 LEDS 700 mA 107 W	107	4.200	10.785,60	0,15	1.617,84
	TRAMO 2 (10)	TECEO 1 48 LEDS 700 mA 107 W	107	4.200	4.494,00	0,15	674,10
	TRAMO 3 (54)	TECEO 1 48 LEDS 700 mA 107 W	107	4.200	24.267,60	0,15	3.640,14
	TRAMO 4 (19)	TECEO 1 48 LEDS 700 mA 107 W	107	4.200	8.538,60	0,15	1.280,79

El número de unidades totales propuesto es de **593 Uds.**

El coste del consumo de energía total anual propuesto es de **17.605,98 €**

El consumo de energía eléctrica total anual propuesto es de **117.373,20 KWh**

2.7.- INFORME ECONÓMICO.

CALLE	Consumo Anual Alumbrado actual (€)	Consumo Anual Alumbrado Propuesto (€)	Ahorro Anual Consumo Eléctrico (€)	Ahorro anual Mantenimiento y reposición (€)	Ahorro total anual (€)	Inversión total con IPSI (€)	Plazo de amortización (años)
CALLE MEXICO	3.315,69	1.280,79	2.034,90	712,50	2.747,40	8.669,89	3,16
CALLE JAMAICA	523,53	202,23	321,07	112,50	433,57	1.368,93	3,16
CALLE COLOMBIA	1.745,10	674,1	1.071,00	375,00	1.446,00	4.563,10	3,16
CALLE ECUADOR	1488,69	385,56	1.103,13	637,50	1.740,63	5.583,99	3,21
CALLE PERU	1663,83	430,92	1.232,91	712,50	1.945,41	6.240,93	3,21
CALLE BOLIVIA	1.576,26	408,24	1.168,02	675,00	1.843,02	5.912,46	3,21
CALLE CHILE	1.751,40	453,60	1.297,80	750,00	2.047,80	6.569,40	3,21
CALLE RAMIREZ DE MADRID	2.094,12	808,92	1.285,20	450,00	1.735,20	5.475,72	3,16
CALLE PLAZA AMERICA BARRIO COLON	523,53	202,23	321,30	112,50	433,80	1.368,93	3,16
CALLE REPUBLICA DOMINICANA	262,71	68,04	194,67	112,50	307,17	985,41	3,21
CALLE ISLAS MARQUESAS	523,53	202,23	321,30	112,50	433,80	1.368,93	3,16
CALLEJÓN DE LA MARTINICA	350,28	35,28	315,00	150,00	465,00	1.247,76	2,68
CALLE BELICE	262,71	68,04	194,67	112,50	307,17	985,41	3,21
CALLE BAHAMAS	350,28	90,72	259,56	150,00	409,56	1.313,88	3,21
CALLE GUAYANA	262,71	37,80	224,91	112,50	337,41	985,41	2,92
CALLE PROYECTO	437,85	63,00	374,85	187,50	562,35	1.642,35	2,92
PERPENDICULAR PROYECTO	350,28	90,72	259,56	150,00	409,56	1.313,88	3,21
CALLE VENEZUELA	2.539,53	365,40	2.174,13	1.087,50	3.261,63	9.525,63	2,92
CALLE SANTO DOMINGO	1.919,61	436,59	1.483,02	412,50	1.895,52	4.946,70	2,61
	3.240,09	466,20	2.773,89	1.387,50	4.161,39	12.153,39	2,92

CALLE HAITI	1.488,69	214,20	1.274,49	637,50	1.911,99	5.583,99	2,92
CALLE LAS CAROLINAS	1.313,55	189,00	1.124,55	562,50	1.687,05	4.927,05	2,92
CALLE CUBA	1.488,69	214,20	1.274,49	637,50	1.911,99	5.583,99	2,92
CALLE FILIPINAS	700,56	100,80	599,76	300,00	899,76	2.627,76	2,92
	175,14	134,82	40,32	75,00	115,32	912,62	7,91
CALLE PANAMA	2.627,10	378,00	2.249,10	1.125,00	3.374,10	9.854,10	2,92
CALLE COSTA RICA	1.488,69	214,20	1.274,49	637,50	1.911,99	5.583,99	2,92
CALLE PUERTO RICO	788,13	113,40	674,73	337,50	1.012,23	2.956,23	2,92
CALLE NICARAGUA	1.401,12	201,60	1.199,52	600,00	1.799,52	5.255,52	2,92
CALLE URUGUAY	788,13	113,40	674,73	337,50	1.012,23	2.956,23	2,92
CALLE HONDURAS	3.152,52	453,60	2.698,92	1.350,00	4.048,92	11.824,92	2,92
CALLE BRASIL	1.138,41	163,80	974,61	487,50	1.462,11	4.270,11	2,92
	349,02	134,82	214,20	75,00	289,20	912,62	3,16
CALLE SAN SALVADOR	1.488,69	214,20	1.274,49	637,50	1.911,99	5.583,99	2,92
CALLE PARAGUAY	1.576,26	226,80	1.349,46	675,00	2.024,46	5.912,46	2,92
CALLE GUATEMALA	1.313,55	189,00	1.124,55	562,50	1.687,05	4.927,05	2,92
CALLE ARGENTINA	1.138,41	163,80	974,61	487,50	1.462,11	4.270,11	2,92
CALLE BARBADOS	262,71	68,04	194,67	112,50	307,17	985,41	3,21
	349,02	134,82	214,20	75,00	289,20	912,62	3,16
CTRA CABRERIZAS	4.188,24	1.617,84	2.570,40	900,00	3.470,40	10.951,44	3,16
	1.745,10	674,10	1.071,00	375,00	1.446,00	4.563,10	3,16
	9.423,54	3.640,14	5.783,40	2.025,00	7.808,40	24.640,74	3,16
	3.315,69	1.280,79	2.034,90	712,50	2.747,40	8.669,89	3,16
TOTALES	66.882,69	17.605,98	49.276,48	22.237,50	71.513,98	216.888,04	

2.8.- INFORME AMBIENTAL.

Valores de consumos KWh/año

	KWh/año estado actual	KWH/año alumbrado propuesto	Reducción de consumo
CALLE MEXICO	22.104,60	8.538,60	13.566,00
CALLE JAMAICA	3.490,20	1.348,20	2.142,00
CALLE COLOMBIA	11.634,00	4.494,00	7.140,00
CALLE ECUADOR	9.924,60	2.570,40	7.354,20
CALLE PERU	11.092,20	2.872,80	8.219,40
CALLE BOLIVIA	10.508,40	2.721,60	7.786,80
CALLE CHILE	11.676,00	3.024,00	8.652,00
CALLE RAMIREZ DE MADRID	13.960,80	5.392,80	8.568,00
CALLE PLAZA AMERICA BARRIO COLON	3.490,20	1.348,20	2.142,00
CALLE REPUBLICA DOMINICANA	1.751,40	453,60	1.297,80
CALLE ISLAS MARQUESAS	3.490,20	1.348,20	2.142,00
CALLEJÓN DE LA MARTINICA	2.335,20	235,20	2.100,00
CALLE BELICE	1.751,40	453,60	1.297,80
CALLE BAHAMAS	2.335,20	604,80	1.730,40
CALLE GUAYANA	1.751,40	252,00	1.499,40
CALLE PROYECTO	2.919,00	420,00	2.499,00
PERPENDICULAR PROYECTO	2.335,20	604,80	1.730,40
CALLE VENEZUELA	16.930,20	2.436,00	14.494,20
CALLE SANTO DOMINGO	12.797,40	2.910,60	9.886,80
	21.600,60	3.108,00	18.492,60
CALLE HAITI	9.924,60	1.428,00	8.496,60
CALLE LAS CAROLINAS	8.757,00	1.260,00	7.497,00
CALLE CUBA	9.924,60	1.428,00	8.496,60
CALLE FILIPINAS	4.670,40	672,00	3.998,40

	1.167,60	898,80	268,80
CALLE PANAMA	17.514,00	2.520,00	14.994,00
CALLE COSTA RICA	9.924,60	1.428,00	8.496,60
CALLE PUERTO RICO	5.254,20	756,00	4.498,20
CALLE NICARAGUA	9.340,80	1.344,00	7.996,80
CALLE URUGUAY	5.254,20	756,00	4.498,20
CALLE HONDURAS	21.016,80	3.024,00	17.992,80
CALLE BRASIL	7.589,40	1.092,00	6.497,40
	2.326,80	898,8	1.428,00
CALLE SAN SALVADOR	9.924,60	1.428,00	8.496,60
CALLE PARAGUAY	10.508,40	1.512,00	8.996,40
CALLE GUATEMALA	8.757,00	1.260,00	7.497,00
CALLE ARGENTINA	7.589,40	1.092,00	6.497,40
CALLE BARBADOS	1.751,40	453,60	1.297,80
	2.326,80	898,80	1.428,00
CTRA CABRERIZAS	27.921,60	10.785,60	17.136,00
	11.634,00	4.494,00	7.140,00
	62.823,60	24.267,60	38.556,00
	22.104,60	8.538,60	13.566,00
TOTALES	445.884,60 KWh/año	117.373,20 KWh/año	328.511,40 KWh/año

Emisiones de CO₂ año

	emisiones de CO2 al año ESTADO ACTUAL	emisiones de CO2 al año ESTADO PROPUESTO	Reducción de emisiones de CO2 al año (Kg de CO2)
CALLE MEXICO	16.180,57	6.250,26	9.930,31
CALLE JAMAICA	2.554,83	986,88	1.567,94
CALLE COLOMBIA	8.516,09	3.289,61	5.226,48
CALLE ECUADOR	7.264,81	1.881,53	5.383,27
CALLE PERU	8.119,49	2.102,89	6.016,60

CALLE BOLIVIA	7.692,15	1.992,21	5.699,94
CALLE CHILE	8.546,83	2.213,57	6.333,26
CALLE RAMIREZ DE MADRID	10.219,31	3.947,53	6.271,78
CALLE PLAZA AMERICA BARRIO COLON	2.554,83	986,88	1.567,94
CALLE REPUBLICA DOMINICANA	1.282,02	332,04	949,99
CALLE ISLAS MARQUESAS	2.554,83	986,88	1.567,94
CALLEJÓN DE LA MARTINICA	1.709,37	172,17	1.537,20
CALLE BELICE	1.282,02	332,04	949,99
CALLE BAHAMAS	1.709,37	442,71	1.266,65
CALLE GUAYANA	1.282,02	184,46	1.097,56
CALLE PROYECTO	2.136,71	307,44	1.829,27
PERPENDICULAR PROYECTO	1.709,37	442,71	1.266,65
CALLE VENEZUELA	12.392,91	1.783,15	10.609,75
CALLE SANTO DOMINGO	9.367,70	2.130,56	7.237,14
	15.811,64	2.275,06	13.536,58
CALLE HAITI	7.264,81	1.045,30	6.219,51
CALLE LAS CAROLINAS	6.410,12	922,32	5.487,80
CALLE CUBA	7.264,81	1.045,30	6.219,51
CALLE FILIPINAS	3.418,73	491,90	2.926,83
	854,68	657,92	196,76
CALLE PANAMA	12.820,25	1.844,64	10.975,61
CALLE COSTA RICA	7.264,81	1.045,30	6.219,51
CALLE PUERTO RICO	3.846,07	553,39	3.292,68
CALLE NICARAGUA	6.837,47	983,81	5.853,66
CALLE URUGUAY	3.846,07	553,39	3.292,68

CALLE HONDURAS	15.384,30	2.213,57	13.170,73
CALLE BRASIL	5.555,44	799,34	4.756,10
	1.703,22	657,92	1.045,30
CALLE SAN SALVADOR	7.264,81	1.045,30	6.219,51
CALLE PARAGUAY	7.692,15	1.106,78	6.585,36
CALLE GUATEMALA	6.410,12	922,32	5.487,80
CALLE ARGENTINA	5.555,44	799,34	4.756,10
CALLE BARBADOS	1.282,02	332,04	949,99
	1.703,22	657,92	1.045,30
CTRA CABRERIZAS	20.438,61	7.895,06	12.543,55
	8.516,09	3.289,61	5.226,48
	45.986,88	17.763,88	28.223,00
	16.180,57	6.250,26	9.930,31
TOTALES	326.387,54 Kg CO2/año	85.917,19 Kg CO2/año	240.470,35 Kg CO2/año

* Kg de CO₂ emitidas = KWh x coeficiente (kg CO₂ /KWh)

* Coeficiente: 0,732

RESUMEN:

Ahorro de energía eléctrica consumida anualmente: **328.511,40** KWh

Ahorro de emisiones de CO₂ anualmente: **240.470,35** Kg de CO₂

CAPÍTULO IV.- CONDICIONES RELATIVAS A LOS MEDIOS PERSONALES

La Empresa Adjudicataria deberá disponer del personal necesario, en número y con cualificación suficiente para efectuar los trabajos especificados en el presente Pliego de Condiciones.

La empresa adjudicataria podrá a disposición para la ejecución de los trabajos contratados un mínimo de:

- Un encargado de la supervisión de los trabajos a realizar.
- Un oficial conductor.
- Dos oficiales de 1ª electricista.
- Un peón electricista.

La Ciudad Autónoma de Melilla no tendrá relación jurídica, ni laboral, ni de otra índole con el personal de la Empresa Adjudicataria, durante el plazo de vigencia del Contrato, ni al término no una vez extinguido el mismo.

El/la Adjudicatario/a, no podrá pretextar la falta de personal para suspender o retrasar los trabajos ofertados o que expresamente le ordene el Ciudad Autónoma de Melilla, debiendo disponer en todo momento del necesario para su ejecución.

Todo el personal empleado en la realización de los trabajos, deberá estar perfectamente uniformado. La calidad y cantidad del vestuario del personal deberá cumplir en todo momento lo establecido por los Convenios Colectivos y por la Normativa de Seguridad e Higiene en el Trabajo.

La adjudicataria deberá tener debidamente asegurado a todo el personal a su cargo, según la vigente normativa sobre Derecho del trabajo y Seguridad Social. Por otra parte, al inicio de la ejecución del contrato deberá presentar copia de las pólizas de seguros de responsabilidad civil suscritas que cubran posibles daños a terceros y a la propia Ciudad Autónoma en la realización de los trabajos contemplados durante toda la ejecución del contrato cuyo capital mínimo asegurado deberá ser de 300.000 €

La adjudicataria dotará a su personal de tantos equipos de protección individual y colectivos que sean necesarios, a fin de lograr la seguridad de los/las trabajadores/as frente a los riesgos derivados de su actividad.

La adjudicataria se responsabilizará de la falta de aseo, decoro, uniformidad en el vestuario, o de la descortesía o mal trato que el personal observe con respecto a los/las usuarios de las instalaciones objeto de Contrato y por analogía del resto de las faltas recogidas en el correspondiente Convenio Colectivo del Sector. Tales hechos darán lugar a la imposición de las sanciones que se establecen en este Pliego.

Será por cuenta de la Adjudicataria la organización de las actividades de formación necesarias para la actualización permanente de la plantilla, así como los Servicios Médicos necesarios.

La Adjudicataria quedará obligada al cumplimiento de las obligaciones laborales que determine la legislación vigente, en materia de salarios, seguridad social, accidentes de trabajo, puntualidad laboral, formación, seguridad e higiene, etc. Mensualmente adjuntará copia de los documentos TC1 y TC2, sellados y autenticados por la entidad pagadora. El incumplimiento de cualquiera de estos aspectos facultará al Ciudad Autónoma de Melilla para la resolución del contrato.

En ningún caso incumbirá responsabilidad alguna a la Ciudad Autónoma de Melilla, sino sólo a la Contratista, por lo que pudiera provenir del incumplimiento de las obligaciones que el Adjudicatario tuviera contraídas con sus operarios/as o empleados/as, o de los daños que pudieran derivarse de la ejecución de las diversas prestaciones objeto del contrato.

La Adjudicataria estará obligado a presentar los informes y estudios que sobre procedimientos, materiales, productos, ensayos, etc., le sean solicitados por los Servicios Técnicos y que evidentemente estén relacionados con los trabajos a desempeñar.

CAPÍTULO V.- CONDICIONES RELATIVA A LOS MEDIOS MATERIALES, MAQUINARIA Y EQUIPOS

1.- CONDICIONES DE LOS MATERIALES A EMPLEAR.-

Los materiales a emplear por la Empresa Adjudicataria serán siempre de primera calidad, con marcado CE, empleando marcas de reconocida solvencia y productos adecuados a las especificaciones del presupuesto.

Si con medios materiales (instalaciones, maquinaria, útiles y herramientas, vehículos y materiales de obra) aportados por el Adjudicatario no pudieran llevarse a cabo todos los trabajos incluidos en el Contrato, el Contratista estará obligado a aumentar dichos medios para que puedan cumplirse los plazos estipulados para las indicadas operaciones ordinarias.

LUMINARIA VIAL FUNCIONAL (TECEO 1)

- 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. Teniendo como dimensiones máximas permitidas por cada tamaño los siguientes valores:

Tamaño pequeño: 610mm de largo, 320mm de ancho y 120mm de alto como valores máximos.(*)

Tamaño grande: 800mm de largo y 450mm de ancho y 120mm de alto como valor máximo.(*)

(*)Todos estos valores sin tener en cuenta la pieza de fijación.

- 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 5° desde 0° hasta 10°. Además tendrá una fijación penetrante para brazo con tubo de 60mm de diámetro.
- La luminaria deberá ir pintada en el color de RAL definido por la dirección de obra, 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: 25°C así como L80_100.000h para corrientes de 700mA y Tq: 25°C).
- La luminaria dispondrá de un dispositivo protector contra sobretensiones (SPD), integrado en la luminaria, que proteja de hasta 10kV y opcionalmente podrá ser de hasta 20KV. Para una mayor protección la luminaria podrá incorporar protección mediante fusibles en su interior.
- 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 evitaran la emisión lumínica trasera indeseada siempre y cuando sea necesario(luz intrusa y contaminación lumínica). 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 adecuar la luminaria a los futuros avances tecnológicos, la luminaria debe disponer de un bloque óptico sellado e intercambiable.
- 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%.
- La luminaria deberá disponer del bloque óptico con LEDs en al menos 3 temperaturas de color diferentes, con el objeto de poder usar la temperatura adecuada para cada aplicación: Blanco cálido, neutro y frío con las siguientes características:

LED Blanco cálido: CCT= 3000K ($\pm 5\%$) y CRI=80% ($\pm 5\%$)

LED Blanco neutro: CCT= 4000K ($\pm 5\%$) y CRI=70% ($\pm 5\%$)

LED Blanco frío: CCT=5700K ($\pm 5\%$) y CRI=70% ($\pm 5\%$)

- La eficacia mínima de este tipo de luminarias equipadas con LED blanco neutro (NW), considerando el flujo real emitido por la luminaria y el consumo total de la misma con una alimentación a 350mA será mayor de 115 lm/w.
- De manera opcional, la luminaria podrá integrar LED PC AMBAR y leds de 4mm².
- La luminaria deberá disponer como opción, la posibilidad 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. 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.

- Además la luminaria, deberá disponer como opcional, la posibilidad de integrar una célula fotoeléctrica de estándar internacional, en la parte superior de ésta mediante socket NEMA.
- La luminaria dispondrá de la siguiente certificación en cuanto a normativa aplicable en la construcción de la luminaria:
 - Certificado ENEC+ de la luminaria.
 - UNE-EN 60598-1: Luminarias. Requisitos generales y ensayos.
 - UNE-EN 60598-2-3: Luminarias. Requisitos particulares. Luminarias de alumbrado público.
 - UNE-EN 60598-2-5: Luminarias. Requisitos particulares. Proyectoros.
 - UNE-EN 62031: Módulos LED para alumbrado general. Requisitos de seguridad.
 - UNE-EN 55015: Límites y métodos de medida de las características relativas a la perturbación radioeléctrica de los equipos de iluminación y similares.
 - UNE-EN 61547: Equipos para alumbrado de uso general. Requisitos de inmunidad CEM.
 - UNE-61347-2-13: Dispositivos de control electrónico.
 - UNE-EN 61000-3-2: Compatibilidad electromagnética (CEM). Parte 3-2: Límites. Límites para las emisiones de corriente armónica (equipos de corriente de entrada $\leq 16A$ por fase).
 - UNE-EN 61000-3-3: Compatibilidad electromagnética (CEM). Parte 3: Límites. Sección 3: Limitación de las variaciones de tensión, fluctuaciones de tensión y flicker en las redes públicas de suministro de baja tensión para equipos con corriente de entrada $\leq 16A$ por fase y no sujetos a una conexión condicional.
 - UNE-EN 62471 de Seguridad Foto-biológica.
 - Marcado CE.
 - Certificado que incluye el ensayo y estudio fotométrico de las luminarias conforme a lo establecido en la Norma UNE-EN 13032 (dicho estudio deberá proporcionar datos completos de las curvas fotométricas de la luminaria, la eficiencia lumínica y el rendimiento de la misma, la temperatura de color y el rendimiento de color de la fuente de luz, y el porcentaje de flujo emitido al hemisferio superior, entre otros datos).
 - Certificado de reciclabilidad, en el que se justifique el cumplimiento de las directivas RoHS y WEEE.

- Certificado del Fabricante de cumplimiento ISO 9001, ISO 14001 y OHSAS 18001.
- Certificado emitido por el fabricante de la depreciación del flujo luminoso en el transcurso de la vida útil de la luminaria.

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS	
Material del cuerpo	El cuerpo y la fijación de la luminaria, estará formada por piezas de fundición de aluminio inyectado a alta presión.
Material del protector	Vidrio templado extraclaro
Accesibilidad componentes	Acceso independiente y por separado, tanto del bloque óptico (módulos LED) como de los auxiliares, accesibles y reemplazables in situ. Opción de bloque óptico sellado intercambiable para futuras reposiciones
Vida útil de la luminaria	L90_100.000 h (350-500 mA y Tq: 25°C) L80_100.000 h (700 mA y Tq: 25°C)
Rango de temperatura de funcionamiento	De -15 a +45°C.
Grado de protección (IP) bloque óptico y compartimento auxiliares	≥ 66
Grado de protección IK global de luminaria	08
Fuente de luz	LED de chip único (single die) de alta eficiencia de 2mm ² . Opcionalmente podrá montar leds de 4mm ² y led PC AMBAR.
Ópticas	- Lentes de PMMA sobre PCBA multiled plana basada en el principio de adición fotométrica. - Varias ópticas diferentes (Al menos 15 distintas). - También debe disponer de un sistema de control de emisión de luz trasera y de ópticas específicas parapisos de peatones.

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS	
Temperatura de color	Disponible en 3 opciones: - Blanco Cálido: 3.000K ($\pm 5\%$) - Blanco Neutro: 4.000K ($\pm 5\%$) - Blanco Frío: 5.700K ($\pm 5\%$) Opcionalmente: LED PC AMBAR
Índice de reproducción cromática CRI	≥ 70 (4.000K y 5.700K) ($\pm 5\%$) ≥ 80 (3.000K) ($\pm 5\%$)
Eficacia de la luminaria útil LED NW @350mA (lm/w)	>115 lm/W
Contaminación lumínica	FHS = 0%.
Posibilidad de integrar Controlador para Telegestión	Si.
Posibilidad de integrar PIR para sensorización en el cuerpo de la luminaria	Si.
Posibilidad de incorporar fotocélula mediante socket NEMA	Si.
Protección mediante fusibles en el interior de la luminaria	Si (opcional)
Posibles configuraciones de control	1-10 V, DALI, regulación horaria de 5 pasos, doble nivel, hilo de mando, flujo lumínico constante, integración de sensor de detección de presencia, integración con sistema de telegestión mediante controlador de luminaria
Clase eléctrica	Disponible Clase I y Clase II.

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS	
Acoplamiento a columna/brazo	<p>Misma pieza universal, pudiendo servir tanto para entrada lateral como vertical.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Diámetros del acoplamiento: 32mm, 42-48mm, 48-60mm y 76mm para fijación horizontal y vertical a los báculos, columnas y brazos existentes y/o nuevos a instalar. - Fijación penetrante - Fijación penetrante (interior de brazo 60mm) - Inclinación: 0, 5°, 10° y 15°.
Protección contra sobretensiones	Estándar de 10 KV (opcionalmente 20KV)
Certificación Luminaria	<p>Certificado ENEC+.</p> <p>Marcado CE, Rohs, Weee.</p>
Proceso de Fabricación	ISO 9001, ISO 14001 y OHSAS 18001
Pintura	<p>Pintura en polvo poliéster mediante electrodeposición con al menos 60 micras de espesor, en cualquier RAL.</p> <p>Disponibilidad de protección para ambientes agresivos.</p>
Material a suministrar para reposición	<ul style="list-style-type: none"> • Driver programable • Programador del driver • Protector de sobretensiones • Bloque óptico sellado intercambiable

LUMINARIA VIAL FUNCIONAL (TIPO NANO)

- Para este tipo de luminarias, se exigirá que sea lo más compacta posible, que sea de fundición de aluminio inyectado a alta presión y que su apertura se pueda realizar sin herramientas. Debido a que el montaje de este tipo de luminarias se realizara en brazos murales existentes es imprescindible que el peso de la luminaria no exceda del de la luminaria existente.
- La luminaria estará compuesta por dos piezas de aluminio inyectado, el cuerpo y el capó, que se articulan mediante una bisagra en su parte trasera, y que disponen

de un clip de apertura y cierre articulable sin herramientas en su parte delantera, la unión entre las dos piezas se realizará a través de una junta de silicona que garantiza un grado de estanqueidad en toda la luminaria de IP66. El grado de resistencia a impactos global de la luminaria será mínimo IK08.

- El acceso al interior de la luminaria debe por tanto poder realizarse sin necesidad de herramientas, con el fin de facilitar las labores de mantenimiento.
- La luminaria deberá cumplir con las siguientes dimensiones máximas:
- Tamaño pequeño: 440mm de largo, 220mm de ancho y 170mm de alto como valores máximos.
- La fijación de la luminaria, se realizará mediante una entrada lateral que se haya en el mismo cuerpo de fundición de aluminio de la luminaria, permitiendo acoplamientos horizontales de diámetros de hasta 48mm.
- La luminaria deberá ir pintada en el color de RAL definido por la dirección de obra, 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.
- La luminaria deberá tener una vida útil mínima de L90_100.000h (para corrientes de 350-500mA y Tq: 25°C así como L80_100.000h para corrientes de 700mA y Tq: 25°C).
- La luminaria dispondrá de un dispositivo protector contra sobretensiones (SPD), integrado en la luminaria, que proteja de hasta 10kV. Adicionalmente se le podrá incorporar en su interior fusibles.
- 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 10 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 evitaran 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 ligeramente curvado extra-claro, que favorece unas elevadas uniformidades lumínicas, garantiza la durabilidad y el 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 inferior al 1%.
- La luminaria deberá disponer del bloque óptico con LEDs en al menos 3 temperaturas de color diferentes, con el objeto de poder usar la temperatura adecuada para cada aplicación: Blanco cálido, neutro y frío con las siguientes características:
 - LED Blanco cálido: CCT= 3000K ($\pm 5\%$) y CRI=80% ($\pm 5\%$)
 - LED Blanco neutro: CCT= 4000K ($\pm 5\%$) y CRI=70% ($\pm 5\%$)
 - LED Blanco frío: CCT=5700K ($\pm 5\%$) y CRI=70% ($\pm 5\%$)
- La eficacia mínima de este tipo de luminarias equipadas con LED blanco neutro (NW), considerando el flujo real emitido por la luminaria y el consumo total de la misma con una alimentación a 350mA será mayor de 105 lm/w.
- La luminaria deberá disponer como opción, la posibilidad 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.
- La luminaria dispondrá de la siguiente certificación en cuanto a normativa aplicable en la construcción de la luminaria:
 - Certificado ENEC de la luminaria.
 - UNE-EN 60598-1: Luminarias. Requisitos generales y ensayos.
 - UNE-EN 60598-2-3: Luminarias. Requisitos particulares. Luminarias de alumbrado público.
 - UNE-EN 60598-2-5: Luminarias. Requisitos particulares. Proyectores.

- UNE-EN 62031: Módulos LED para alumbrado general. Requisitos de seguridad.
- UNE-EN 55015: Límites y métodos de medida de las características relativas a la perturbación radioeléctrica de los equipos de iluminación y similares.
- UNE-EN 61547: Equipos para alumbrado de uso general. Requisitos de inmunidad CEM.
- UNE-61347-2-13: Dispositivos de control electrónico.
- UNE-EN 61000-3-2: Compatibilidad electromagnética (CEM). Parte 3-2: Límites. Límites para las emisiones de corriente armónica (equipos de corriente de entrada $\leq 16A$ por fase).
- UNE-EN 61000-3-3: Compatibilidad electromagnética (CEM). Parte 3: Límites. Sección 3: Limitación de las variaciones de tensión, fluctuaciones de tensión y flicker en las redes públicas de suministro de baja tensión para equipos con corriente de entrada $\leq 16A$ por fase y no sujetos a una conexión condicional.
- UNE-EN 62471 de Seguridad Foto-biológica.
- Marcado CE.
- Certificado que incluye el ensayo y estudio fotométrico de las luminarias conforme a lo establecido en la Norma UNE-EN 13032 (dicho estudio deberá proporcionar datos completos de las curvas fotométricas de la luminaria, la eficiencia lumínica y el rendimiento de la misma, la temperatura de color y el rendimiento de color de la fuente de luz, y el porcentaje de flujo emitido al hemisferio superior, entre otros datos).
- Certificado de reciclabilidad, en el que se justifique el cumplimiento de las directivas RoHS y WEEE.
- Certificado del Fabricante de cumplimiento ISO 9001, ISO 14001 y OHSAS 18001.

Características técnicas resumen	Valores
Material del cuerpo	El cuerpo de la luminaria, estará formada por piezas de fundición de aluminio inyectado a alta presión.
Material del protector	Vidrio templado extraclaro ligeramente curvado.
Peso máximo de la luminaria	3Kg.
Accesibilidad componentes	Interior accesible sin herramientas mediante clip de apertura.
Dimensiones máximas	440mm de largo y 220mm de ancho y 170mm de alto como máximo.
Vida útil de la luminaria	L90_100.000 h (350-500 mA y Tq: 25°C) L80_100.000 h (700 mA y Tq: 25°C)
Rango de temperatura de funcionamiento	De -15 a +35°C.
Grado de protección (IP) bloque óptico y compartimento auxiliares	≥ 66
Grado de protección IK global de luminaria	08
Fuente de luz	LED de chip único (single die) de alta eficiencia
Ópticas	- Lentes de PMMA sobre PCBA multiled plana basada en el principio de adición fotométrica. - Varias ópticas diferentes (Al menos 10 distintas). - También debe disponer de un sistema de control de emisión de luz trasera.
Temperatura de color	Disponible en 3 opciones: - Blanco Cálido: 3.000K (±5%) - Blanco Neutro: 4.000K (±5%) - Blanco Frío: 5.700K (±5%)
Índice de reproducción cromática CRI	≥ 70 (4.000K y 5.700K) (±5%) ≥ 80 (3.000K) (±5%)
Eficacia de la luminaria útil LED NW @350mA (lm/w)	>105 lm/W
Contaminación lumínica	FHS <1%.
Posibles configuraciones de control	1-10 V, DALI, regulación horaria de 5 pasos, doble nivel, hilo de mando, flujo lumínico constante, integración de sensor de detección de presencia, integración con sistema de telegestión mediante controlador de luminaria
Clase	Disponible Clase I y Clase II.
Acoplamiento a columna/brazo	Incluido en la luminaria para entrada lateral. Diámetros del acoplamiento: Horizontal 48mm.
Protección contra sobretensiones	Protección contra sobretensiones hasta 10 kV.
Proteccion contra sobre intensidades	Si, opcionalmente puede incorporar fusibles en el interior.
Certificación Luminaria	Certificado ENEC. Marcado CE, Rohs, Weee.
Proceso de Fabricación	ISO 9001, ISO 14001 y OHSAS 18001

Características técnicas resumen	Valores
Pintura	Pintura en polvo poliéster mediante electrodeposición con al menos 60 micras de espesor, en cualquier RAL. Disponibilidad de protección para ambientes agresivos.
Material de repuestos	<ul style="list-style-type: none"> • Driver • Programador del driver • Protector contra sobretensiones • Cierre de vidrio

2.- CONDICIONES RELATIVAS A MAQUINARIAS Y EQUIPOS

El Adjudicatario dispondrá de la maquinaria y medios auxiliares necesarios para el desarrollo de las labores previstas.

La empresa adjudicataria podrá a disposición para la ejecución de los trabajos contratados un mínimo de:

- Un vehículo tipo turismo.
- Un camión provisto de pluma con canasta adecuado a los trabajos a realizar.
- Una furgoneta.

La adquisición de todo tipo de maquinaria y herramientas necesarias para la ejecución de los trabajos será por cuenta y a cargo del Adjudicatario, así como los gastos de conservación y mantenimiento para el perfecto funcionamiento de éstas durante el periodo de vigencia del contrato. En este concepto se incluyen los combustibles, aceites y grasas necesarios para el funcionamiento de máquinas y equipos, así como la energía, el material fungible o perecedero, aguas para obras, disolventes, detergentes, tortillería, bolsas para escombros, etc.

El Ciudad Autónoma de Melilla entenderá que la maquinaria y herramientas propuestas en la Oferta han sido consideradas por el, y de no resultar así el Adjudicatario deberá adquirir, a su riesgo y ventura, las precisas para su correcta ejecución, estando igualmente obligado a la reposición de las mismas.

Del mismo modo, el Adjudicatario deberá garantizar que todas las cuadrillas cuenten con útiles, herramientas, equipos de medida y elementos auxiliares se precisen para la buena realización de los trabajos y dispondrá de las reservas correspondientes para suplir las normales incidencias que pudieran surgir. Todas ellas deberán encontrarse en todo momento en perfecto estado de conservación, uso y limpieza.

Los licitadores deberán hacer constar expresa y detalladamente los vehículos que decidan adscribir al contrato, teniendo en cuenta que deberán prever el suficiente de reserva para que bajo ningún concepto se entorpezca la marcha normal de los trabajos. Estos vehículos deberán ser adecuados a las funciones que vayan a realizar, debiendo tener permanentemente un buen aspecto exterior.

CAPÍTULO VI.- PLAZO DE VIGENCIA DEL CONTRATO

Se estima un plazo de ejecución de **CINCO MESES**, a partir de la firma del acta de replanteo, sin perjuicio de lo establecido en el pliego de condiciones para la contratación.

El plazo de garantía será de **UN AÑO**, contado a partir de la recepción de las obras.

PROGRAMA DE TRABAJOS

El Programa de Trabajos, que será entregado una vez adjudicado el contrato y presentado antes del comienzo de los mismos, para su aprobación por la Dirección Facultativa, contendrá el proceso de montaje y desmontaje previsto en la oferta, desglosado por las actividades que el contratista considere oportunas para la mejor comprensión del plazo ofertado.

El programa de los trabajos deberá ser del tipo GANTT o DIAGRAMA DE BARRAS. Recogerá dos fases bien diferenciadas, una Fase de Desmontaje y otra Fase de Montaje.

CAPÍTULO VII.- PRESUPUESTO

1. PRESUPUESTO PARA CONOCIMIENTO DE LA ADMINISTRACIÓN

Al ser un contrato de suministro no se aplicará I.P.S.I

Total Presupuesto de LICITACIÓN..... **216.888,04 €**

El Presupuesto de Licitación asciende a la expresada cantidad de **DOSCIENTOS DIECISEIS MIL OCHOCIENTOS OCHENTA Y OCHO EUROS CON CUATRO CENTIMOS (216.888,04 €)**

2. REVISIÓN DE PRECIOS

La revisión de precio NO PROCEDE según lo dispuesto en el punto Tres de la Disposición final tercera de la Ley 2/2015, de 30 de marzo, de desindexación de la economía española que modifica el artículo 89 “Procedencia y límites” de la Revisión de precios en los contratos del sector público del Texto Refundido de la Ley de Contratos del Sector Público, aprobado por el Real Decreto Legislativo 3/2011, de 14 de noviembre.

3. FORMA DE ABONO DEL SUMINISTRO.

Para el abono del suministro se realizarán las correspondientes Certificaciones, que llevarán a cabo en la Oficina Técnica designada por la Consejería de Fomento como responsable del control, la empresa adjudicataria, presentará los últimos recibos de la S.S. y certificados de la Agencia Tributaria en su poder, así como una Relación Valorada con las mediciones correspondientes.

Tanto las certificaciones como la facturación se realizarán a través de la Plataforma FACE de las Administraciones Públicas, cumpliendo la normativa en lo relacionado a la factura electrónica.

CAPÍTULO VIII.- INSPECCIÓN Y CONTROL DE CALIDAD. REGIMÉN SANCIONADOR

Es facultad de la Ciudad Autónoma de Melilla someter la prestación del suministro contratado, a la inspección y control de calidad de forma continuada, bien con personal propio o bien a través de los órganos que puedan contratarse a tal efecto.

La realización de los controles tiene como finalidad obtener unas prestaciones satisfactorias de acuerdo con las condiciones exigidas en este Pliego y, que podemos resumir en dos:

- a) Conseguir mantener la calidad real del Suministro Contratado.
- b) Ofrecer al/a la usuario/a la confianza de que se está obteniendo la calidad deseada.

El Servicio Técnico municipal inspeccionará la ejecución de los distintos trabajos adjudicados en relación con las especificaciones del presente Pliego. El personal que vaya a desempeñar el trabajo de inspección tendrá acceso a las dependencias del adjudicatario, incluso a los talleres o fábricas donde se produzcan y preparen los materiales o se realicen los trabajos para el contrato, y le serán facilitados cuantos datos se precisen con respecto a su funcionamiento. Sus funciones serán las siguientes:

- Comprobar que las labores se efectúen oportunamente, en la forma correcta y con la seguridad adecuada.
- Comprobar la calidad de los trabajos realizados.
- Comprobar si se cumple tanto lo estipulado en el Pliego, como en los posibles compromisos posteriores del adjudicatario (oferta, contrato, etc.), en cuanto al número y cualificación del personal.
- Determinar si los equipos, maquinaria y herramientas de que dispongan para la realización de las labores, satisfacen las condiciones exigidas en el Pliego.
- Comprobar si el aseo, vestuario y competencia del personal afecto a la plantilla del adjudicatario, reúne las condiciones exigidas a su rango, lugar de actuación e importancia de la misión que tenga encomendada.

A la vista del resultado de estas inspecciones, se determinarán las correcciones o modificaciones que se estimen oportunas en la organización de los trabajos. Las decisiones se comunicarán directamente mediante el procedimiento informático que se establezca y serán cumplidas de forma inmediata o, en su caso, en el plazo que oportunamente se fije.

El Contratista proporcionará el Técnico Municipal competente, toda clase de facilidades para el replanteo, reconocimiento y mediciones, así como para la inspección de todos los trabajos, incluido el transporte del mismo, con objeto de comprobar el cumplimiento de las condiciones establecidas en los Pliegos y en el Contrato.

La Oficina Técnica de la Consejería de Fomento ejercerá las funciones que se relacionan a continuación:

- La interpretación del Pliego de prescripciones técnicas y demás condiciones establecidas en el contrato o disposiciones oficiales.
- Exigir la existencia de los medios y organización prevista para el debido cumplimiento del contrato.
- Dar las órdenes oportunas para lograr los objetivos previstos.
- Proponer las modificaciones que convenga introducir, que deberán en todo caso, aprobarlas por el órgano de Contratación.

El responsable de la ejecución del contrato se encargará de:

- Transmitir cuantas incidencias se produzcan durante la vigencia del contrato y de sus prórrogas.
- Comprobar, coordinar y vigilar la correcta ejecución del contrato así como la facturación mensual enviada por la empresa que resulte adjudicataria.

El Contratista, por su parte, nombrará un responsable de coordinación con capacidad para:

- Ostentar la representación de la Contrata cuando sea necesaria su actuación o presencia; así como en otros actos derivados del cumplimiento de las obligaciones contractuales, siempre en orden a la ejecución y buena marcha del contrato.

- Proponer a la Administración lo necesario para la resolución de los problemas que se planteen durante la vigencia del contrato.

El Régimen Sancionador queda determinado en el Pliego de Cláusulas Administrativas Particulares del Contrato.

ANEXOS

Se adjuntan los siguientes Anexos al Pliego:

- Anexo 1: PRESUPUESTO
- Anexo 2: ESTUDIO LUMÍNICO
- Anexo 3: PLANOS

En Melilla a 30 de enero de 2018



Fdo. Juan Manuel Caparrós Delgado

ANEXO 1 PRESUPUESTO

1.- MEDICIÓN.-

Tipo de luminaria	Unidades
<p>Ud. Sustitución luminaria existente por Luminaria TECEO 1 de 48 LED 700 mA 107 W Reflector 5068 reglaje 372272, 4.000 K, o similar. Sustitución luminaria existente por Luminaria TECEO 1 de 48 LED 700 mA 107 W Reflector 5068 reglaje 372272 o similar, incluso p.p. DESMONTAJE UNIDADES EXISTENTES, de recogida de material retirado, almacenaje y gestión del residuo con asociación autorizada para su tratamiento en caso de no ser reutilizable y cableado desde luminaria hasta caja de conexión de báculo o columna. Instalación según normativa vigente, incluyendo cableado 3x2,5 mm2 L.H. conexionado y demás trabajos necesario i p.p. de protección del entono de trabajo, ayudas, retirada de escombros y transporte a pie de carga, limpieza, medios auxiliares. Según indicaciones de proyecto y/o de la DF. Medida la unidad completamente instalada y funcionando y autorizada previamente por la DF. Se incluye manguito de acero galvanizado para acople de luminaria a báculo existente en caso que sea necesario.</p>	163
<p>Ud. Sustitución luminaria existente por Luminaria TECEO 1 40 LEDS 500mA 63 W Reflector 5098 reglaje 372312, 4.000 K, o similar. Sustitución luminaria existente por Luminaria TECEO 1 40 LEDS 500mA 63 W Reflector 5098 reglaje 372312 o similar, incluso p.p. DESMONTAJE UNIDADES EXISTENTES, de recogida de material retirado, almacenaje y gestión del residuo con asociación autorizada para su tratamiento en caso de no ser reutilizable y cableado desde luminaria hasta caja de conexión de báculo o columna. Instalación según normativa vigente, incluyendo cableado 3x2,5 mm2 L.H. conexionado y demás trabajos necesario i p.p. de protección del entono de trabajo, ayudas, retirada de escombros y transporte a pie de carga, limpieza, medios auxiliares. Según indicaciones de proyecto y/o de la DF. Medida la unidad completamente instalada y funcionando y autorizada previamente por la DF. Se incluye manguito de acero galvanizado para acople de luminaria a báculo existente en caso que sea necesario.</p>	11
<p>Ud. Sustitución luminaria existente por Luminaria NANO 2 de 8 LED 500 mA 14 W Reflector 5103 reglaje 343352, 4.000 K, o similar. Sustitución luminaria existente por Luminaria NANO 2 de 24 LED 500 mA 38 W Reflector 5103 reglaje 343352 o similar, incluso p.p. DESMONTAJE UNIDADES EXISTENTES, de recogida de material retirado, almacenaje y gestión del residuo con asociación autorizada para su tratamiento en caso de no ser reutilizable y cableado desde luminaria hasta caja de conexión de báculo o columna. Instalación según normativa vigente, incluyendo cableado 3x2,5 mm2 L.H. conexionado y demás trabajos necesario i p.p. de protección del entono de trabajo, ayudas, retirada de escombros y transporte a pie de carga, limpieza, medios auxiliares. Según indicaciones de proyecto y/o de la DF. Medida la unidad completamente instalada y funcionando y autorizada previamente por la DF. Se incluye manguito de acero galvanizado para acople de luminaria a báculo existente en caso que sea necesario.</p>	4

<p>Ud. Sustitución luminaria existente por Luminaria NANO2 16 LED 350mA 20W Reflector 5139 reglaje 323552, 4.000 K, o similar. Sustitución luminaria existente por Luminaria NANO2 16 LED 350mA 20W Reflector 5139 reglaje 323552 o similar, incluso p.p. DESMONTAJE UNIDADES EXISTENTES, de recogida de material retirado, almacenaje y gestión del residuo con asociación autorizada para su tratamiento en caso de no ser reutilizable y cableado desde luminaria hasta caja de conexión de báculo o columna. Instalación según normativa vigente, incluyendo cableado 3x2,5 mm2 L.H. conexionado y demás trabajos necesario i p.p. de protección del entono de trabajo, ayudas, retirada de escombros y transporte a pie de carga, limpieza, medios auxiliares. Según indicaciones de proyecto y/o de la DF. Medida la unidad completamente instalada y funcionando y autorizada previamente por la DF. Se incluye manguito de acero galvanizado para acople de luminaria a báculo existente en caso que sea necesario.</p>	324
<p>Ud. Sustitución luminaria existente por Luminaria NANO2 16 LED 700mA 36W Reflector 5119 reglaje 343442, 4.000 K, o similar. Sustitución luminaria existente por Luminaria NANO2 16 LED 700mA 36W Reflector 5199 reglaje 343442 o similar, incluso p.p. DESMONTAJE UNIDADES EXISTENTES, de recogida de material retirado, almacenaje y gestión del residuo con asociación autorizada para su tratamiento en caso de no ser reutilizable y cableado desde luminaria hasta caja de conexión de báculo o columna. Instalación según normativa vigente, incluyendo cableado 3x2,5 mm2 L.H. conexionado y demás trabajos necesario i p.p. de protección del entono de trabajo, ayudas, retirada de escombros y transporte a pie de carga, limpieza, medios auxiliares. Según indicaciones de proyecto y/o de la DF. Medida la unidad completamente instalada y funcionando y autorizada previamente por la DF. Se incluye manguito de acero galvanizado para acople de luminaria a báculo existente en caso que sea necesario.</p>	91


2.- PRESUPUESTO.-

Tipo de luminaria	Unidades	Precio Unitario	Precio Total
<p>Ud. Sustitución luminaria existente por Luminaria TECEO 1 de 48 LED 700 mA 107 W Reflector 5068 reglaje 372272, 4.000 K, o similar. Sustitución luminaria existente por Luminaria TECEO 1 de 48 LED 700 mA 107 W Reflector 5068 reglaje 372272 o similar, incluso p.p. DESMONTAJE UNIDADES EXISTENTES, de recogida de material retirado, almacenaje y gestión del residuo con asociación autorizada para su tratamiento en caso de no ser reutilizable y cableado desde luminaria hasta caja de conexión de báculo o columna. Instalación según normativa vigente, incluyendo cableado 3x2,5 mm2 L.H. conexionado y demás trabajos necesario i p.p. de protección del entono de trabajo, ayudas, retirada de escombros y transporte a pie de carga, limpieza, medios auxiliares. Según indicaciones de proyecto y/o de la DF. Medida la unidad completamente instalada y funcionando y autorizada previamente por la DF. Se incluye manguito de acero galvanizado para acople de luminaria a báculo existente en caso que sea necesario.</p>	163	456,31 €	74.378,53 €

<p>Ud. Sustitución luminaria existente por Luminaria TECEO 1 40 LEDS 500mA 63 W Reflector 5098 reglaje 372312, 4.000 K, o similar.</p> <p>Sustitución luminaria existente por Luminaria TECEO 1 40 LEDS 500mA 63 W Reflector 5098 reglaje 372312 o similar, incluso p.p. DESMONTAJE UNIDADES EXISTENTES, de recogida de material retirado, almacenaje y gestión del residuo con asociación autorizada para su tratamiento en caso de no ser reutilizable y cableado desde luminaria hasta caja de conexión de báculo o columna. Instalación según normativa vigente, incluyendo cableado 3x2,5 mm2 L.H. conexionado y demás trabajos necesario i p.p. de protección del entono de trabajo, ayudas, retirada de escombros y transporte a pie de carga, limpieza, medios auxiliares. Según indicaciones de proyecto y/o de la DF. Medida la unidad completamente instalada y funcionando y autorizada previamente por la DF. Se incluye manguito de acero galvanizado para acople de luminaria a báculo existente en caso que sea necesario.</p>	11	449,70 €	4.946,70 €
<p>Ud. Sustitución luminaria existente por Luminaria NANO 2 de 8 LED 500 mA 14 W Reflector 5103 reglaje 343352, 4.000 K, o similar.</p> <p>Sustitución luminaria existente por Luminaria NANO 2 de 24 LED 500 mA 38 W Reflector 5103 reglaje 343352 o similar, incluso p.p. DESMONTAJE UNIDADES EXISTENTES, de recogida de material retirado, almacenaje y gestión del residuo con asociación autorizada para su tratamiento en caso de no ser reutilizable y cableado desde luminaria hasta caja de conexión de báculo o columna. Instalación según normativa vigente, incluyendo cableado 3x2,5 mm2 L.H. conexionado y demás trabajos necesario i p.p. de protección del entono de trabajo, ayudas, retirada de escombros y transporte a pie de carga, limpieza, medios auxiliares. Según indicaciones de proyecto y/o de la DF. Medida la unidad completamente instalada y funcionando y autorizada previamente por la DF. Se incluye manguito de acero galvanizado para acople de luminaria a báculo existente en caso que sea necesario.</p>	4	311,94 €	1.247,76 €

<p>Ud. Sustitución luminaria existente por Luminaria NANO2 16 LED 350mA 20W Reflector 5139 reglaje 323552, 4.000 K, o similar. Sustitución luminaria existente por Luminaria NANO2 16 LED 350mA 20W Reflector 5139 reglaje 323552 o similar, incluso p.p. DESMONTAJE UNIDADES EXISTENTES, de recogida de material retirado, almacenaje y gestión del residuo con asociación autorizada para su tratamiento en caso de no ser reutilizable y cableado desde luminaria hasta caja de conexión de báculo o columna. Instalación según normativa vigente, incluyendo cableado 3x2,5 mm² L.H. conexionado y demás trabajos necesario i p.p. de protección del entono de trabajo, ayudas, retirada de escombros y transporte a pie de carga, limpieza, medios auxiliares. Según indicaciones de proyecto y/o de la DF. Medida la unidad completamente instalada y funcionando y autorizada previamente por la DF. Se incluye manguito de acero galvanizado para acople de luminaria a báculo existente en caso que sea necesario.</p>	324	328,47 €	106.424,28 €
<p>Ud. Sustitución luminaria existente por Luminaria NANO2 16 LED 700mA 36W Reflector 5119 reglaje 343442, 4.000 K, o similar. Sustitución luminaria existente por Luminaria NANO2 16 LED 700mA 36W Reflector 5199 reglaje 343442 o similar, incluso p.p. DESMONTAJE UNIDADES EXISTENTES, de recogida de material retirado, almacenaje y gestión del residuo con asociación autorizada para su tratamiento en caso de no ser reutilizable y cableado desde luminaria hasta caja de conexión de báculo o columna. Instalación según normativa vigente, incluyendo cableado 3x2,5 mm² L.H. conexionado y demás trabajos necesario i p.p. de protección del entono de trabajo, ayudas, retirada de escombros y transporte a pie de carga, limpieza, medios auxiliares. Según indicaciones de proyecto y/o de la DF. Medida la unidad completamente instalada y funcionando y autorizada previamente por la DF. Se incluye manguito de acero galvanizado para acople de luminaria a báculo existente en caso que sea necesario.</p>	91	328,47 €	29.890,77 €
TOTAL			216.888,04 €
4 % I.P.S.I.			0,00 €
TOTAL PRESUPUESTO			216.888,04 €

En Melilla a 30 de enero de 2018



Fdo. Juan Manuel Caparrós Delgado

ANEXO 2 ESTUDIOS LUMÍNICOS

Las calles objetos del presente estudio son:

- CALLE MEXICO
- CALLE JAMAICA
- CALLE COLOMBIA
- CALLE ECUADOR
- CALLE PERU
- CALLE BOLIVIA
- CALLE CHILE
- CALLE RAMIREZ DE MADRID
- CALLE PLAZA AMERICA BARRIO COLON
- CALLE REPUBLICA DOMINICANA
- CALLE ISLAS MARQUESAS
- CALLEJÓN DE LA MARTINICA
- CALLE BELICE
- CALLE BAHAMAS
- CALLE GUAYANA
- CALLE PROYECTO
- PERPENDICULAR PROYECTO
- CALLE VENEZUELA
- CALLE SANTO DOMINGO
- CALLE HAITI
- CALLE LAS CAROLINAS
- CALLE CUBA
- CALLE FILIPINAS
- CALLE PANAMA
- CALLE COSTA RICA
- CALLE PUERTO RICO
- CALLE NICARAGUA
- CALLE URUGUAY
- CALLE HONDURAS
- CALLE BRASIL

- CALLE SAN SALVADOR
- CALLE PARAGUAY
- CALLE GUATEMALA
- CALLE ARGENTINA
- CALLE BARBADOS
- CARRETERA CABRERIZAS TRAMO 1: Desde el colegio de La Salle hasta la calle México (principio).
- CARRETERA CABRERIZAS TRAMO 2: Desde la calle México (final) hasta rotonda con calle vía Láctea.
- CARRETERA CABRERIZAS TRAMO 3: Desde rotonda con calle vía Láctea a Fuerte Rostrogordo.
- CARRETERA CABRERIZAS TRAMO 4: Desde rotonda Rostrogordo a pantano Las Adelfas.

➤ **CALLE MÉXICO.**

- **LISTA DE LUMINARIA**

SCHREDER TECEO 1 / 5098 / 40 LEDS 700mA NW / 372312

Nº de artículo:

Flujo luminoso (Luminaria): 9632 lm

Flujo luminoso (Lámparas): 11456 lm

Potencia de las luminarias: 90 W

Clasificación luminarias según CIE: 100

Código CIE Flux: 37 74 97 100 84

Lámpara: 1 x 40 LEDS 700mA NW (Factor de corrección 1.000).



- **DATOS DE PLANIFICACIÓN**

Perfil de la vía pública

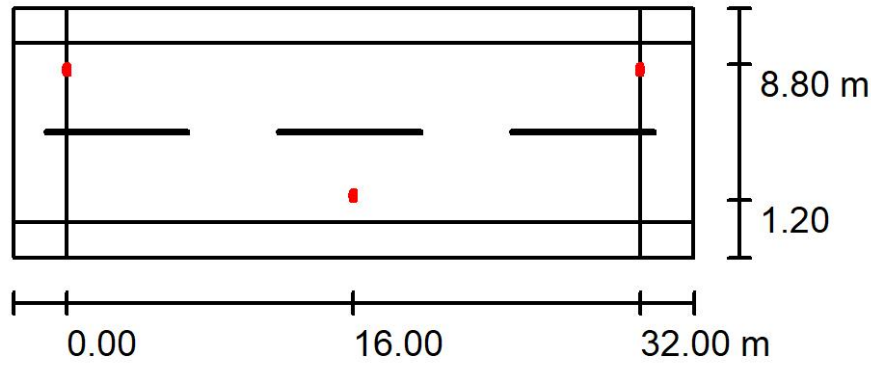
Camino peatonal 2 (Anchura: 1.950 m)

Calzada 1 (Anchura: 10.000 m, Cantidad de carriles de tránsito: 2, Revestimiento de la calzada: R3, q0: 0.070)

Camino peatonal 1 (Anchura: 2.000 m)

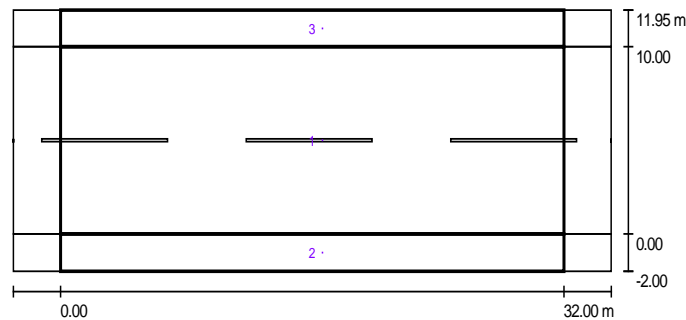
Factor mantenimiento: 0.80

Disposiciones de las luminarias



Luminaria:	SCHREDER TECEO 1 / 5098 / 48 LEDS 700mA NW / 372312		
Flujo luminoso (Luminaria):	11993 lm	Valores máximos de la intensidad lumínica	
Flujo luminoso (Lámparas):	14263 lm	con	355
Potencia de las luminarias:	107.0 W	70°:	cd/klm
Organización:	bilateral desplazado	con	60
Distancia entre mástiles:	32.000 m	80°:	cd/klm
Altura de montaje (1):	9.000 m	con	0.00
Altura del punto de luz:	9.040 m	90°:	cd/klm
Saliente sobre la calzada (2):	1.600 m	Respectivamente en todas las direcciones que forman los ángulos especificados con las verticales inferiores (con luminarias instaladas aptas para el funcionamiento).	
Inclinación del brazo (3):	0.0 °	Ninguna intensidad lumínica por encima de 90°.	
Longitud del brazo (4):	1.500 m	La disposición cumple con la clase de intensidad lumínica G4.	
		La disposición cumple con la clase del índice de deslumbramiento D.6.	

• RESULTADOS LUMINÉTICOS



Lista del recuadro de evaluación

- Recuadro de evaluación Calzada 1
 Longitud: 32.000 m, Anchura: 10.000 m
 Trama: 11 x 7 Puntos
 Elemento de la vía pública respectivo: Calzada 1.
 Clase de iluminación seleccionada: CE2 (Se cumplen todos los requerimientos fotométricos.)

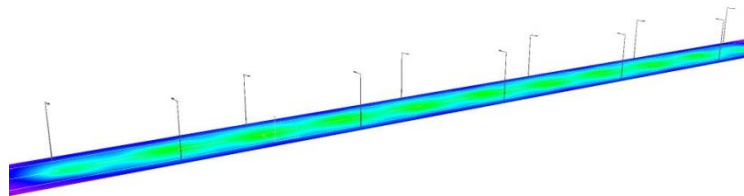
Valores reales según cálculo:	E_m [lx]	U0
Valores de consigna según clase:	32.39	0.84
Cumplido/No cumplido:	≥ 20.00	≥ 0.40
	✓	✓

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

	E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{min} (semicil.) [lx]
Valores reales según cálculo:	22.23	18.93	6.19
Valores de consigna según clase:	≥ 15.00	≥ 5.00	≥ 3.00
Cumplido/No cumplido:	✓	✓	✓

- 3 Recuadro de evaluación Camino peatonal 2
 Longitud: 32.000 m, Anchura: 1.950 m
 Trama: 11 x 3 Puntos
 Elemento de la vía pública respectivo: Camino peatonal 2.
 Clase de iluminación seleccionada: S1 (Se cumplen todos los requerimientos fotométricos.)

	E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{min} (semicil.) [lx]
Valores reales según cálculo:	22.27	19.02	6.01
Valores de consigna según clase:	≥ 15.00	≥ 5.00	≥ 3.00
Cumplido/No cumplido:	✓	✓	✓



➤ **CALLE DEL JAMAICA.**



• **LISTA DE LUMINARIA**

SCHREDER TECEO 1 / 5098 / 40 LEDS 700mA NW / 372312

N° de artículo:

Flujo luminoso (Luminaria): 9632 lm

Flujo luminoso (Lámparas): 11456 lm

Potencia de las luminarias: 90 W

Clasificación luminarias según CIE: 100

Código CIE Flux: 37 74 97 100 84

Lámpara: 1 x 40 LEDS 700mA NW (Factor de corrección 1.000).

• **DATOS DE PLANIFICACIÓN**

Perfil de la vía pública

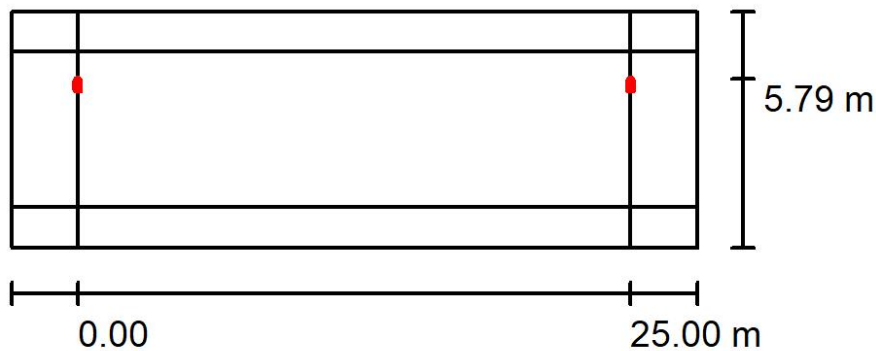
Camino peatonal 2 (Anchura: 1.800 m)

Calzada 1 (Anchura: 7.000 m, Cantidad de carriles de tránsito: 1, Revestimiento de la calzada: R3, q0: 0.070)

Camino peatonal 1 (Anchura: 1.850 m)

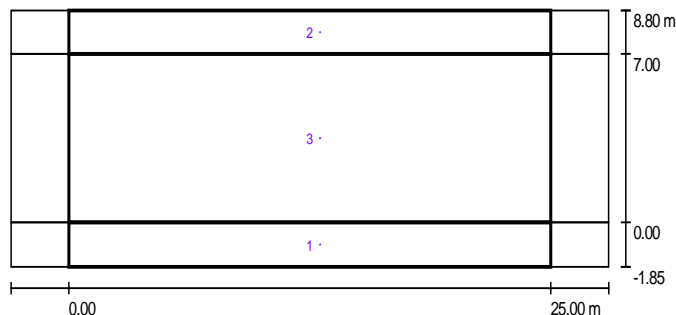
Factor mantenimiento: 0.80

Disposiciones de las luminarias



Luminaria:	SCHREDER TECEO 1 / 5098 / 48 LEDS 700mA NW / 372312	
Flujo luminoso (Luminaria):	11993 lm	Valores máximos de la intensidad lumínica
Flujo luminoso (Lámparas):	14263 lm	con 341
Potencia de las luminarias:	107.0 W	70°: cd/klm
Organización:	unilateral arriba	con 123
Distancia entre mástiles:	25.000 m	80°: cd/klm
Altura de montaje (1):	7.000 m	con 1.83
Altura del punto de luz:	7.075 m	90°: cd/klm
Saliente sobre la calzada (2):	1.600 m	Respectivamente en todas las direcciones que forman los ángulos especificados con las verticales inferiores (con luminarias instaladas aptas para el funcionamiento).
Inclinación del brazo (3):	5.0 °	Ninguna intensidad lumínica por encima de 95°.
Longitud del brazo (4):	1.500 m	La disposición cumple con la clase de intensidad lumínica G2.
		La disposición cumple con la clase del índice de deslumbramiento D.4.

RESULTADOS LUMINITÉCNICOS



Lista del recuadro de evaluación

- 1 Recuadro de evaluación Camino peatonal 1
 Longitud: 25.000 m, Anchura: 1.850 m
 Trama: 10 x 3 Puntos
 Elemento de la vía pública respectivo: Camino peatonal 1.
 Clase de iluminación seleccionada: S1 (Se cumplen todos los requerimientos fotométricos.)

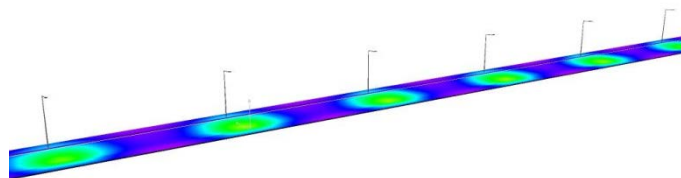
	E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{min} (semicil.) [lx]
Valores reales según cálculo:	20.66	10.32	6.21
Valores de consigna según clase:	≥ 15.00	≥ 5.00	≥ 3.00
Cumplido/No cumplido:	✓	✓	✓

- 2 Recuadro de evaluación Camino peatonal 2
 Longitud: 25.000 m, Anchura: 1.800 m
 Trama: 10 x 3 Puntos
 Elemento de la vía pública respectivo: Camino peatonal 2.
 Clase de iluminación seleccionada: S1 (Se cumplen todos los requerimientos fotométricos.)

	E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{min} (semicil.) [lx]
Valores reales según cálculo:	18.33	10.63	3.76
Valores de consigna según clase:	≥ 15.00	≥ 5.00	≥ 3.00
Cumplido/No cumplido:	✓	✓	✓

- 3 Recuadro de evaluación Calzada 1
 Longitud: 25.000 m, Anchura: 7.000 m
 Trama: 10 x 5 Puntos
 Elemento de la vía pública respectivo: Calzada 1.
 Clase de iluminación seleccionada: CE2 (Se cumplen todos los requerimientos fotométricos.)

	E_m [lx]	U0
Valores reales según cálculo:	25.86	0.52
Valores de consigna según clase:	≥ 20.00	≥ 0.40
Cumplido/No cumplido:	✓	✓



➤ CALLE COLOMBIA.

• LISTA DE LUMINARIA

SCHREDER TECEO 1 / 5098 / 40 LEDS 700mA NW / 372312

Nº de artículo:

Flujo luminoso (Luminaria): 9632 lm

Flujo luminoso (Lámparas): 11456 lm

Potencia de las luminarias: 90 W

Clasificación luminarias según CIE: 100

Código CIE Flux: 37 74 97 100 84

Lámpara: 1 x 40 LEDS 700mA NW (Factor de corrección 1.000).



• DATOS DE PLANIFICACIÓN

Perfil de la vía pública

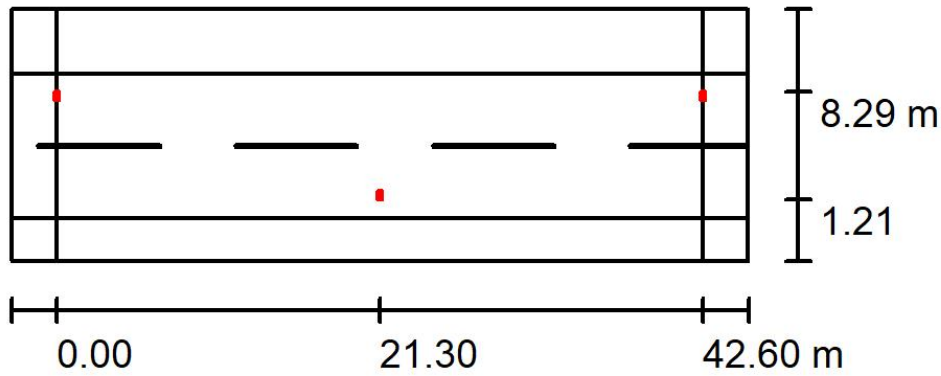
Camino peatonal 2 (Anchura: 4.250 m)

Calzada 1 (Anchura: 9.500 m, Cantidad de carriles de tránsito: 2, Revestimiento de la calzada: R3, q0: 0.070)

Camino peatonal 1 (Anchura: 2.850 m)

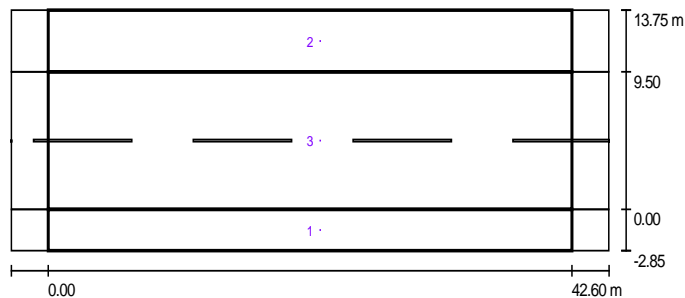
Factor mantenimiento: 0.80

Disposiciones de las luminarias



Luminaria:	SCHREDER TECEO 1 / 5098 / 48 LEDS 700mA NW / 372312	
Flujo luminoso (Luminaria):	11993 lm	Valores máximos de la intensidad lumínica
Flujo luminoso (Lámparas):	14263 lm	con 341
Potencia de las luminarias:	107.0 W	70°: cd/klm
Organización:	bilateral desplazado	con 123
Distancia entre mástiles:	42.600 m	80°: cd/klm
Altura de montaje (1):	9.000 m	con 1.83
Altura del punto de luz:	9.075 m	90°: cd/klm
Saliente sobre la calzada (2):	1.600 m	Respectivamente en todas las direcciones que forman los ángulos especificados con las verticales inferiores (con luminarias instaladas aptas para el funcionamiento). Ninguna intensidad lumínica por encima de 95°.
Inclinación del brazo (3):	5.0 °	La disposición cumple con la clase de intensidad lumínica G2.
		La disposición cumple con la clase del índice de deslumbramiento D.4.
Longitud del brazo (4):	1.500 m	

• RESULTADOS LUMINÉTICOS



Lista del recuadro de evaluación

- Recuadro de evaluación Camino peatonal 1
 Longitud: 42.600 m, Anchura: 2.850 m
 Trama: 15 x 3 Puntos
 Elemento de la vía pública respectivo: Camino peatonal 1.
 Clase de iluminación seleccionada: S1 (Se cumplen todos los requerimientos fotométricos.)

	E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{min} (semicil.) [lx]
Valores reales según cálculo:	16.58	13.35	3.72
Valores de consigna según clase:	≥ 15.00	≥ 5.00	≥ 3.00
Cumplido/No cumplido:	✓	✓	✓

2 Recuadro de evaluación Camino peatonal 2

Longitud: 42.600 m, Anchura: 4.250 m

Trama: 15 x 3 Puntos

Elemento de la vía pública respectivo: Camino peatonal 2.

Clase de iluminación seleccionada: S1 (Se cumplen todos los requerimientos fotométricos.)

	E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{min} (semicil.) [lx]
Valores reales según cálculo:	15.08	10.80	3.56
Valores de consigna según clase:	≥ 15.00	≥ 5.00	≥ 3.00
Cumplido/No cumplido:	✓	✓	✓

3 Recuadro de evaluación Calzada 1

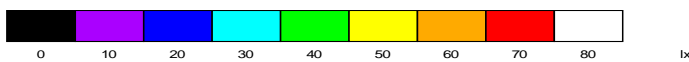
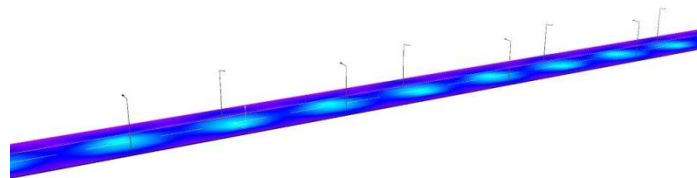
Longitud: 42.600 m, Anchura: 9.500 m

Trama: 15 x 7 Puntos

Elemento de la vía pública respectivo: Calzada 1.

Clase de iluminación seleccionada: CE2 (Se cumplen todos los requerimientos fotométricos.)

	E_m [lx]	U0
Valores reales según cálculo:	23.51	0.76
Valores de consigna según clase:	≥ 20.00	≥ 0.40
Cumplido/No cumplido:	✓	✓



➤ **CALLES ECUADOR , PERÚ, BOLIVIA, CHILE, BELICE, BAHAMAS, PERPENDICULAR PROYECTO.**

• LISTA DE LUMINARIAS

SCHREDER TECEO 1 / 5098 / 40 LEDS 700mA NW /

372312

Nº de artículo:

Flujo luminoso (Luminaria): 9632 lm

Flujo luminoso (Lámparas): 11456 lm

Potencia de las luminarias: 90 W

Clasificación luminarias según CIE: 100

Código CIE Flux: 37 74 97 100 84

Lámpara: 1 x 40 LEDS 700mA NW (Factor de corrección 1.000).



• DATOS DE PLANIFICACIÓN

Perfil de la vía pública

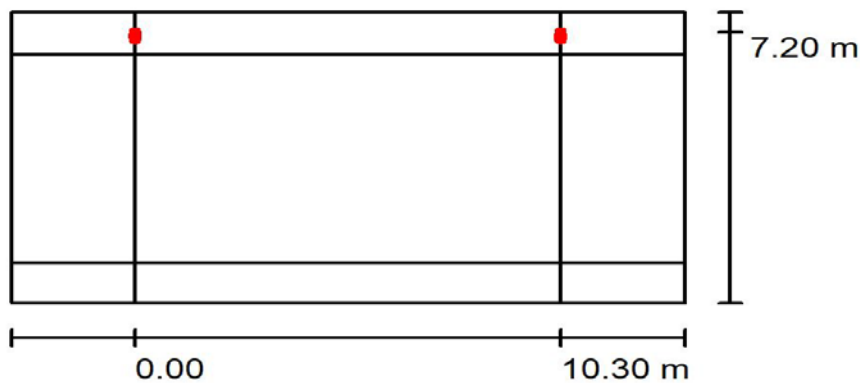
Camino peatonal 2 (Anchura: 1.300 m)

Calzada 1 (Anchura: 6.500 m, Cantidad de carriles de tránsito: 1, Revestimiento de la calzada: R3, q0: 0.070)

Camino peatonal 1 (Anchura: 1.250 m)

Factor mantenimiento: 0.80

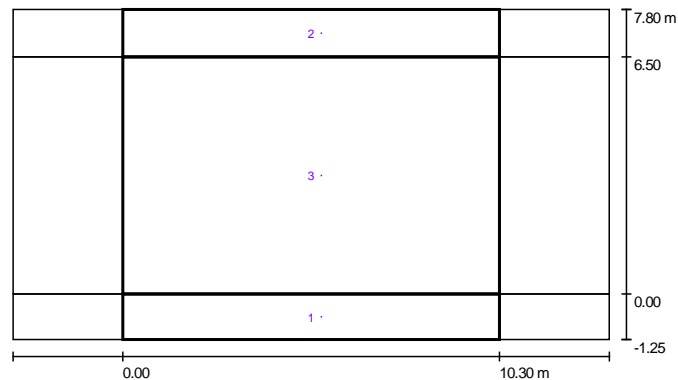
Disposiciones de las luminarias



Luminaria: SCHREDER NANO 2 LED / 5119 / 16 LEDS 700mA NW / 343442
Flujo luminoso (Luminaria): 3149 lm Valores máximos de la intensidad lumínica
Flujo luminoso (Lámparas): 4329 lm con 729

Potencia de las luminarias:	36.0 W	70°:	cd/klm
Organización:	unilateral arriba	con	70
Distancia entre mástiles:	10.300 m	80°:	cd/klm
Altura de montaje (1):	4.000 m	con	3.70
Altura del punto de luz:	3.920 m	90°:	cd/klm
Saliente sobre la calzada (2):	-0.480 m	Respectivamente en todas las direcciones que forman los ángulos especificados con las verticales inferiores (con luminarias instaladas aptas para el funcionamiento).	
Inclinación del brazo (3):	0.0 °	La disposición cumple con la clase de intensidad lumínica G3.	
		La disposición cumple con la clase del índice de deslumbramiento D.4.	
Longitud del brazo (4):	0.600 m		

• RESULTADOS LUMINÉTICOS



Lista del recuadro de evaluación

- Recuadro de evaluación Camino peatonal 1
 Longitud: 10.300 m, Anchura: 1.250 m
 Trama: 10 x 3 Puntos
 Elemento de la vía pública respectivo: Camino peatonal 1.
 Clase de iluminación seleccionada: S1 (Se cumplen todos los requerimientos fotométricos.)

	E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{min} (semicil.) [lx]
Valores reales según cálculo:	15.77	12.05	3.42
Valores de consigna según clase:	≥ 15.00	≥ 5.00	≥ 3.00
Cumplido/No cumplido:	✓	✓	✓
- Recuadro de evaluación Camino peatonal 2
 Longitud: 10.300 m, Anchura: 1.300 m
 Trama: 10 x 3 Puntos
 Elemento de la vía pública respectivo: Camino peatonal 2.
 Clase de iluminación seleccionada: S1 (Se cumplen todos los requerimientos fotométricos.)

	E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{min} (semicil.) [lx]
Valores reales según cálculo:	16.69	5.89	3.10
Valores de consigna según clase:	≥ 15.00	≥ 5.00	≥ 3.00
Cumplido/No cumplido:	✓	✓	✓
- Recuadro de evaluación Calzada 1
 Longitud: 10.300 m, Anchura: 6.500 m
 Trama: 10 x 5 Puntos
 Elemento de la vía pública respectivo: Calzada 1.

Clase de iluminación seleccionada: CE2

(Se cumplen todos los requerimientos fotométricos.)

Valores reales según cálculo:

Valores de consigna según clase:

Cumplido/No cumplido:

E_m [lx]

21.62

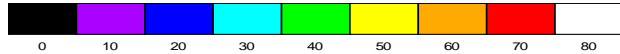
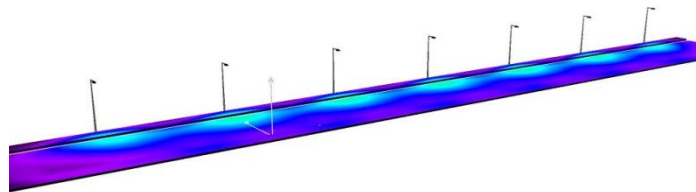
≥ 20.00



U0

0.59

≥ 0.40



➤ CALLE RAMIREZ DE MADRID, ISLA DE LAS MARQUESAS.

• LISTA DE LUMINARIAS

SCHREDER TECEO 1 / 5098 / 40 LEDS 700mA NW / 372312

Nº de artículo:

Flujo luminoso (Luminaria): 9632 lm

Flujo luminoso (Lámparas): 11456 lm

Potencia de las luminarias: 90 W

Clasificación luminarias según CIE: 100

Código CIE Flux: 37 74 97 100 84

Lámpara: 1 x 40 LEDS 700mA NW (Factor de corrección 1.000).



• DATOS DE PLANIFICACIÓN (TRAMO VIAL)

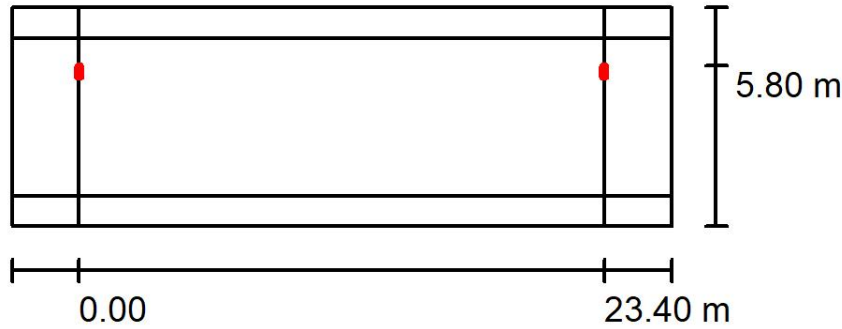
Perfil de la vía pública

Camino peatonal 2 (Anchura: 1.350 m)

Calzada 1	(Anchura: 7.000 m, Cantidad de carriles de tránsito: 1, Revestimiento de la calzada: R3, q0: 0.070)
Camino peatonal 1	(Anchura: 1.350 m)

Factor mantenimiento: 0.80

Disposiciones de las luminarias



Luminaria:	SCHREDER TECEO 1 / 5098 / 48 LEDS 700mA NW / 372312		
Flujo luminoso (Luminaria):	11993 lm	Valores máximos de la intensidad lumínica	
Flujo luminoso (Lámparas):	14263 lm	con	355
Potencia de las luminarias:	107.0 W	70°:	cd/klm
Organización:	unilateral arriba	con	60
Distancia entre mástiles:	23.400 m	80°:	cd/klm
Altura de montaje (1):	9.000 m	con	0.00
Altura del punto de luz:	9.040 m	90°:	cd/klm
Saliente sobre la calzada (2):	1.600 m	Respectivamente en todas las direcciones que forman los ángulos especificados con las verticales inferiores (con luminarias instaladas aptas para el funcionamiento).	
Inclinación del brazo (3):	0.0 °	Ninguna intensidad lumínica por encima de 90°.	
Longitud del brazo (4):	1.500 m	La disposición cumple con la clase de intensidad lumínica G4.	
		La disposición cumple con la clase del índice de deslumbramiento D.6.	

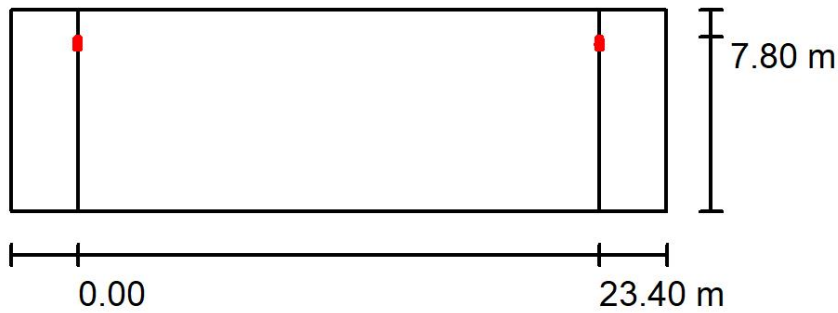
• DATOS DE PLANIFICACIÓN (TRAMO PLAZA)

Perfil de la vía pública

Calzada 1	(Anchura: 9.000 m, Cantidad de carriles de tránsito: 1, Revestimiento de la calzada: R3, q0: 0.070)
-----------	---

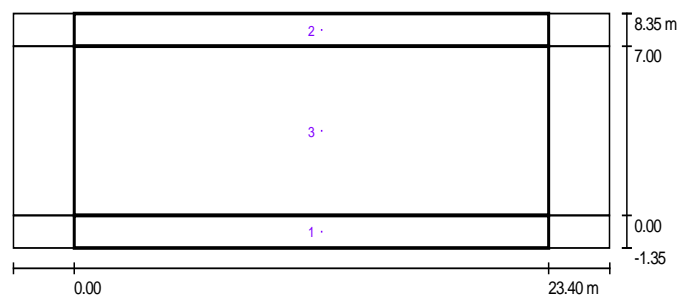
Factor mantenimiento: 0.80

Disposiciones de las luminarias



Luminaria:	SCHREDER TECEO 1 / 5098 / 48 LEDS 700mA NW / 372312	
Flujo luminoso (Luminaria):	11993 lm	Valores máximos de la intensidad lumínica
Flujo luminoso (Lámparas):	14263 lm	con 355
Potencia de las luminarias:	107.0 W	70°: cd/klm
Organización:	unilateral arriba	con 60
Distancia entre mástiles:	23.400 m	80°: cd/klm
Altura de montaje (1):	9.000 m	con 0.00
Altura del punto de luz:	9.040 m	90°: cd/klm
Saliente sobre la calzada (2):	1.600 m	Respectivamente en todas las direcciones que
Inclinación del brazo (3):	0.0 °	forman los ángulos especificados con las
		verticales inferiores (con luminarias instaladas
		aptas para el funcionamiento).
		Ninguna intensidad lumínica por encima de 90°.
Longitud del brazo (4):	1.500 m	La disposición cumple con la clase de intensidad
		lumínica G4.
		La disposición cumple con la clase del índice de
		deslumbramiento D.6.

• **RESULTADOS LUMINÉTICOS (TRAMO VIAL)**



Lista del recuadro de evaluación

1 Recuadro de evaluación Camino peatonal 1

Longitud: 23.400 m, Anchura: 1.350 m

Trama: 10 x 3 Puntos

Elemento de la vía pública respectivo: Camino peatonal 1.

Clase de iluminación seleccionada: S1 (Se cumplen todos los requerimientos fotométricos.)

E_m [lx] E_{min} [lx] E_{min} (semicil.) [lx]

Valores reales según cálculo:	21.55	14.67	6.38
Valores de consigna según clase:	≥ 15.00	≥ 5.00	≥ 3.00
Cumplido/No cumplido:	✓	✓	✓

2 Recuadro de evaluación Camino peatonal 2

Longitud: 23.400 m, Anchura: 1.350 m

Trama: 10 x 3 Puntos

Elemento de la vía pública respectivo: Camino peatonal 2.

Clase de iluminación seleccionada: S1 (Se cumplen todos los requerimientos fotométricos.)

	E_m [lx]	E_{min} [lx]
Valores reales según cálculo:	17.91	14.64
Valores de consigna según clase:	≥ 15.00	≥ 5.00
Cumplido/No cumplido:	✓	✓

3 Recuadro de evaluación Calzada 1

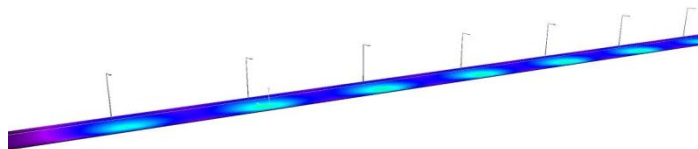
Longitud: 23.400 m, Anchura: 7.000 m

Trama: 10 x 5 Puntos

Elemento de la vía pública respectivo: Calzada 1.

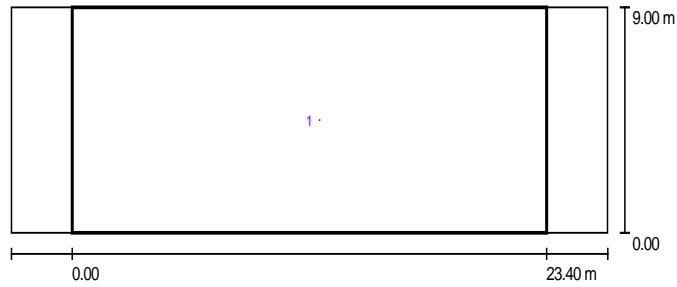
Clase de iluminación seleccionada: CE2 (Se cumplen todos los requerimientos fotométricos.)

	E_m [lx]	U0
Valores reales según cálculo:	23.26	0.72
Valores de consigna según clase:	≥ 20.00	≥ 0.40
Cumplido/No cumplido:	✓	✓





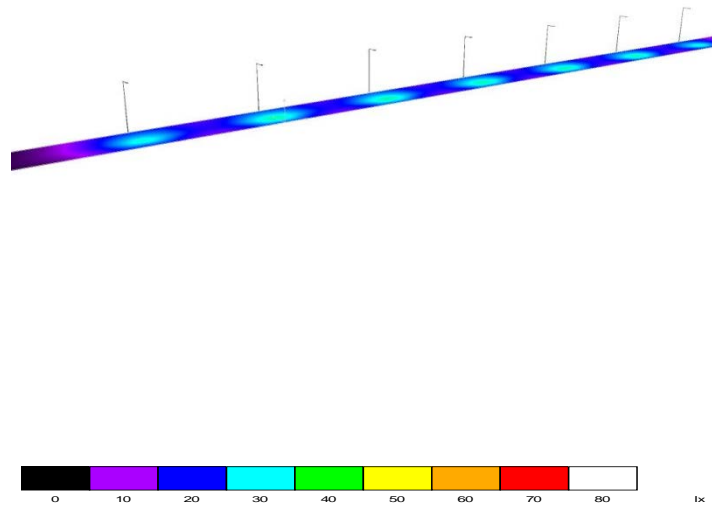
• **RESULTADOS LUMINÉTICOS (TRAMO PLAZA)**



Lista del recuadro de evaluación

- 1 Recuadro de evaluación Calzada 1
 Longitud: 23.400 m, Anchura: 9.000 m
 Trama: 10 x 6 Puntos
 Elemento de la vía pública respectivo: Calzada 1.
 Clase de iluminación seleccionada: CE2 (Se cumplen todos los requerimientos fotométricos.)

	E_m [lx]	U0
Valores reales según cálculo:	22.71	0.65
Valores de consigna según clase:	≥ 20.00	≥ 0.40
Cumplido/No cumplido		



➤ CALLE PLAZA AMERICA COLON.

• LISTA DE LUMINARIA

SCHREDER TECEO 1 / 5098 / 40 LEDS 700mA NW / 372312

Nº de artículo:

Flujo luminoso (Luminaria): 9632 lm

Flujo luminoso (Lámparas): 11456 lm

Potencia de las luminarias: 90 W

Clasificación luminarias según CIE: 100

Código CIE Flux: 37 74 97 100 84

Lámpara: 1 x 40 LEDS 700mA NW (Factor de corrección 1.000).



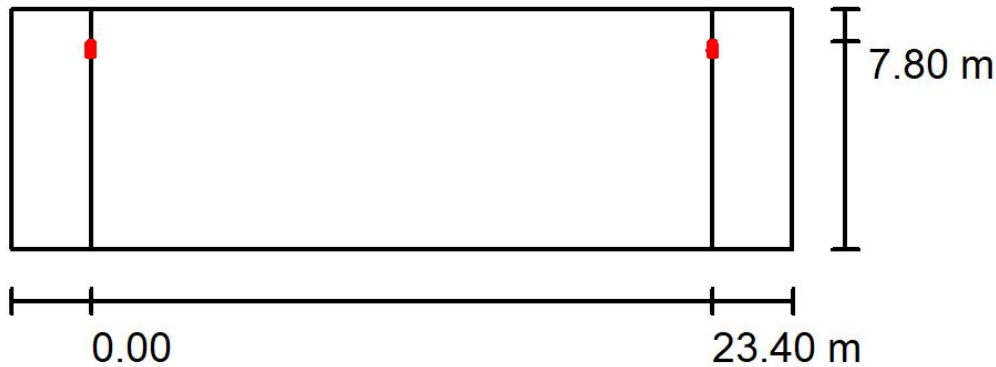
• DATOS DE PLANIFICACIÓN

Perfil de la vía pública

Calzada 1 (Anchura: 9.000 m, Cantidad de carriles de tránsito: 1, Revestimiento de la calzada: R3, q0: 0.070)

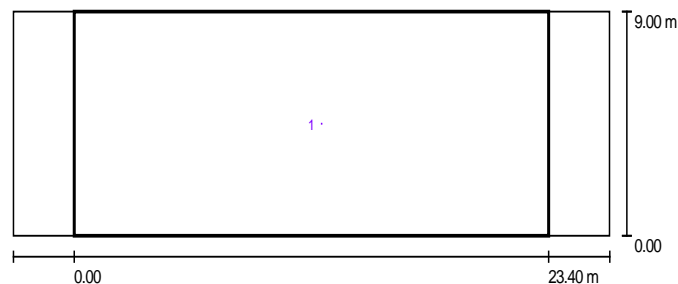
Factor mantenimiento: 0.80

Disposiciones de las luminarias



Luminaria:	SCHREDER TECEO 1 / 5098 / 48 LEDS 700mA NW / 372312	
Flujo luminoso (Luminaria):	11993 lm	Valores máximos de la intensidad lumínica
Flujo luminoso (Lámparas):	14263 lm	con 355
Potencia de las luminarias:	107.0 W	70°: cd/klm
Organización:	unilateral arriba	con 60
Distancia entre mástiles:	23.400 m	80°: cd/klm
Altura de montaje (1):	9.000 m	con 0.00
Altura del punto de luz:	9.040 m	90°: cd/klm
Saliente sobre la calzada (2):	1.600 m	Respectivamente en todas las direcciones que forman los ángulos especificados con las verticales inferiores (con luminarias instaladas aptas para el funcionamiento).
Inclinación del brazo (3):	0.0 °	Ninguna intensidad lumínica por encima de 90°.
Longitud del brazo (4):	1.500 m	La disposición cumple con la clase de intensidad lumínica G4.
		La disposición cumple con la clase del índice de deslumbramiento D.6.

• RESULTADOS LUMINÍTÉCNICOS



Lista del recuadro de evaluación

- 1 Recuadro de evaluación Calzada 1
Longitud: 23.400 m, Anchura: 9.000 m
Trama: 10 x 6 Puntos
Elemento de la vía pública respectivo: Calzada 1.

Clase de iluminación seleccionada: CE2

(Se cumplen todos los requerimientos fotométricos.)

Valores reales según cálculo:

Valores de consigna según clase:

Cumplido/No cumplido:

E_m [lx]

22.71

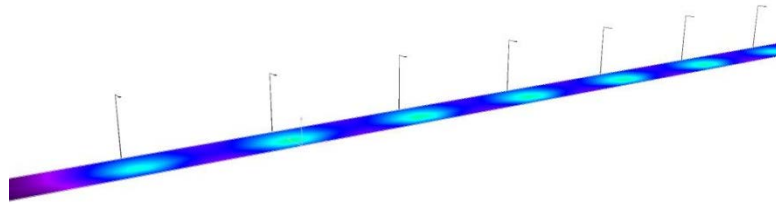
≥ 20.00



U0

0.65

≥ 0.40



➤ **CALLES SANTO DOMINGO, VENEZUELA, HAITÍ, CUBA, PANAMÁ, COSTA RICA, NICARAGUA, HONDURAS, SAN SALVADOR, GUATEMALA.**

• **LISTA DE LUMINARIA**

SCHREDER NANO 2 LED / 5139 / 16 LEDS 350mA NW / 343552

Nº de artículo:

Flujo luminoso (Luminaria): 2254 lm

Flujo luminoso (Lámparas): 2656 lm

Potencia de las luminarias: 20.0 W

Clasificación luminarias según CIE: 100



Código CIE Flux: 35 74 97 100 84

Lámpara: 1 x 16 LEDS 350mA NW (Factor de corrección 1.000).

- **DATOS PLANIFICACIÓN.**

Perfil de la vía pública

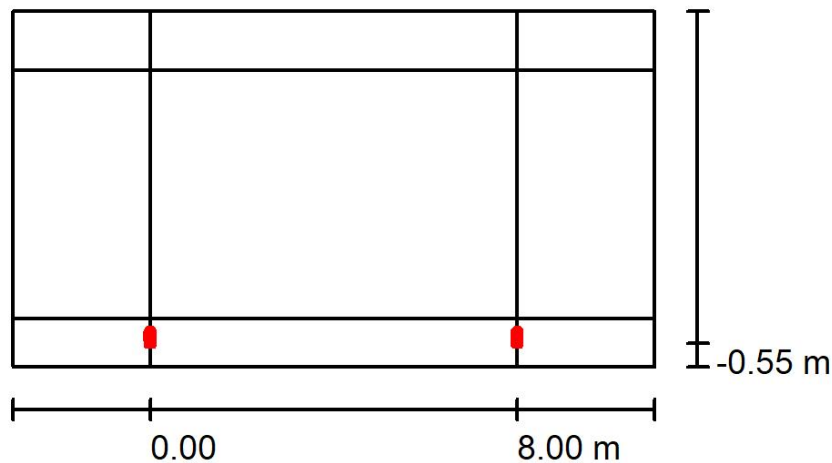
Camino peatonal 2 (Anchura: 1.300 m)

Calzada 1 (Anchura: 5.400 m, Cantidad de carriles de tránsito: 1, Revestimiento de la calzada: R3, q0: 0.070)

Camino peatonal 1 (Anchura: 1.050 m)

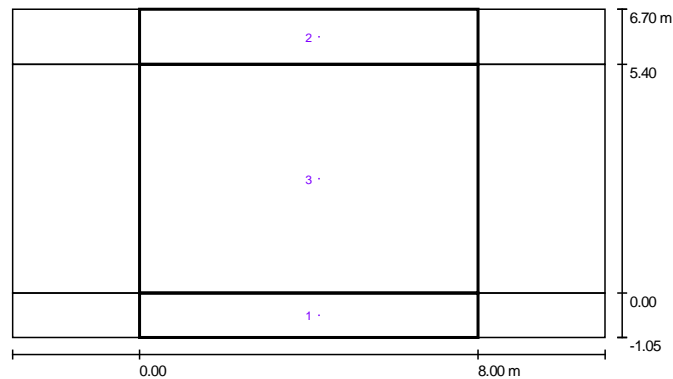
Factor mantenimiento: 0.80

Disposiciones de las luminarias



Luminaria:	SCHREDER NANO 2 LED / 5139 / 16 LEDS 350mA NW / 343552		
Flujo luminoso (Luminaria):	2254 lm	Valores máximos de la intensidad lumínica	
Flujo luminoso (Lámparas):	2656 lm	con	589
Potencia de las luminarias:	20.0 W	70°:	cd/klm
Organización:	unilateral abajo	con	315
Distancia entre mástiles:	8.000 m	80°:	cd/klm
Altura de montaje (1):	4.070 m	con	23
Altura del punto de luz:	4.050 m	90°:	cd/klm
Saliente sobre la calzada (2):	-0.317 m	Respectivamente en todas las direcciones que forman los ángulos especificados con las verticales inferiores (con luminarias instaladas aptas para el funcionamiento).	
Inclinación del brazo (3):	15.0 °	La disposición cumple con la clase del índice de deslumbramiento D.3.	
Longitud del brazo (4):	0.500 m		

• RESULTADOS LUMINÉTICOS



Lista del recuadro de evaluación

1 Recuadro de evaluación Camino peatonal 1

Longitud: 8.000 m, Anchura: 1.050 m

Trama: 10 x 3 Puntos

Elemento de la vía pública respectivo: Camino peatonal 1.

Clase de iluminación seleccionada: S1 (Se cumplen todos los requerimientos fotométricos.)

	E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{min} (semicil.) [lx]
Valores reales según cálculo:	19.18	12.69	3.30
Valores de consigna según clase:	≥ 15.00	≥ 5.00	≥ 3.00
Cumplido/No cumplido:	✓	✓	✓

2 Recuadro de evaluación Camino peatonal 2

Longitud: 8.000 m, Anchura: 1.300 m

Trama: 10 x 3 Puntos

Elemento de la vía pública respectivo: Camino peatonal 2.

Clase de iluminación seleccionada: S1 (Se cumplen todos los requerimientos fotométricos.)

	E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{min} (semicil.) [lx]
Valores reales según cálculo:	15.35	14.02	4.62
Valores de consigna según clase:	≥ 15.00	≥ 5.00	≥ 3.00
Cumplido/No cumplido:	✓	✓	✓

3 Recuadro de evaluación Calzada 1

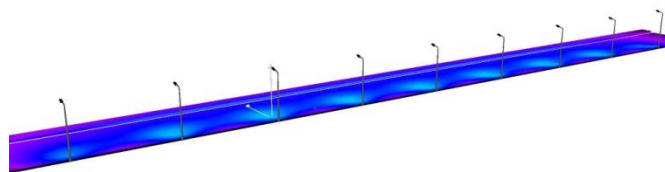
Longitud: 8.000 m, Anchura: 5.400 m

Trama: 10 x 4 Puntos

Elemento de la vía pública respectivo: Calzada 1.

Clase de iluminación seleccionada: CE2 (Se cumplen todos los requerimientos fotométricos.)

	E_m [lx]	U0
Valores reales según cálculo:	21.73	0.82
Valores de consigna según clase:	≥ 20.00	≥ 0.40
Cumplido/No cumplido:	✓	✓



➤ CALLE SANTO DOMINGO TRAMO BILATERAL

• LISTA DE LUMINARIA

SCHREDER TECEO 1 / 5098 / 40 LEDS 500mA NW / 372312

Nº de artículo:

Flujo luminoso (Luminaria): 7649 lm

Flujo luminoso (Lámparas): 9097 lm

Potencia de las luminarias: 63.0 W

Clasificación luminarias según CIE: 100

Código CIE Flux: 37 74 97 100 84

Lámpara: 1 x 40 LEDS 500mA NW (Factor de corrección 1.000).



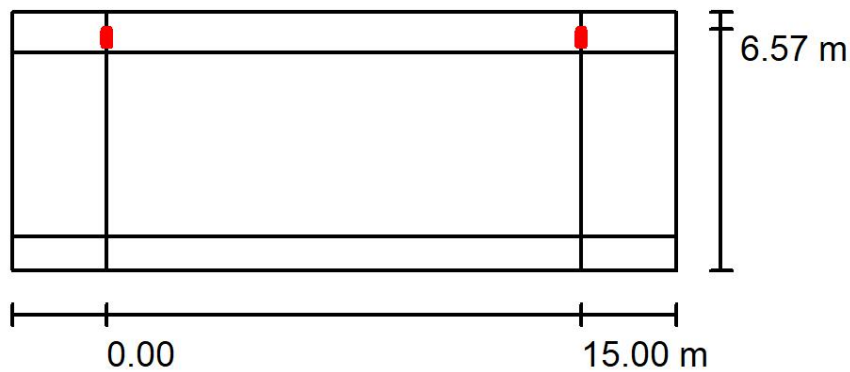
- **DATOS DE PLANIFICACIÓN**

Perfil de la vía pública

Camino peatonal 2	(Anchura: 1.300 m)
Calzada 1	(Anchura: 5.800 m, Cantidad de carriles de tránsito: 1, Revestimiento de la calzada: R3, q0: 0.070)
Camino peatonal 1	(Anchura: 1.050 m)

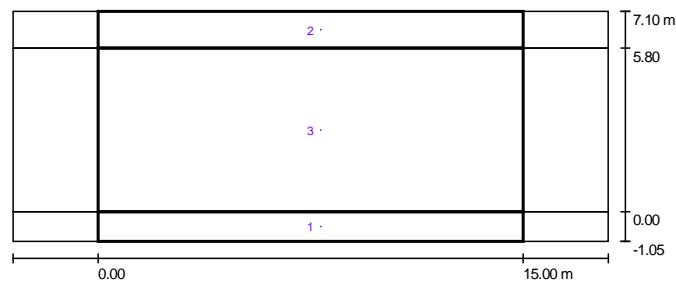
Factor mantenimiento: 0.80

Disposiciones de las luminarias



Luminaria:	SCHREDER TECEO 1 / 5098 / 40 LEDS 500mA NW / 372312	
Flujo luminoso (Luminaria):	7649 lm	Valores máximos de la intensidad lumínica
Flujo luminoso (Lámparas):	9097 lm	con 355
Potencia de las luminarias:	63.0 W	70°: cd/klm
Organización:	unilateral arriba	con 60
Distancia entre mástiles:	15.000 m	80°: cd/klm
Altura de montaje (1):	9.000 m	con 0.00
Altura del punto de luz:	9.040 m	90°: cd/klm
Saliente sobre la calzada (2):	-0.369 m	Respectivamente en todas las direcciones que forman los ángulos especificados con las verticales inferiores (con luminarias instaladas aptas para el funcionamiento).
Inclinación del brazo (3):	0.0 °	Ninguna intensidad lumínica por encima de 90°.
Longitud del brazo (4):	1.500 m	La disposición cumple con la clase de intensidad lumínica G4.
		La disposición cumple con la clase del índice de deslumbramiento D.6.

- **RESULTADOS LUMINÉTICOS**



Lista del recuadro de evaluación

- 1 Recuadro de evaluación Camino peatonal 1
 Longitud: 15.000 m, Anchura: 1.050 m
 Trama: 10 x 3 Puntos
 Elemento de la vía pública respectivo: Camino peatonal 1.
 Clase de iluminación seleccionada: S1 (Se cumplen todos los requerimientos fotométricos.)

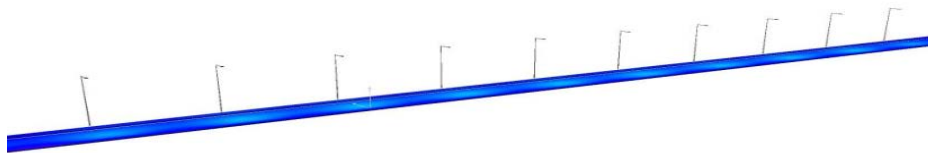
	E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{min} (semicil.) [lx]
Valores reales según cálculo:	20.06	18.90	8.12
Valores de consigna según clase:	≥ 15.00	≥ 5.00	≥ 3.00
Cumplido/No cumplido:	✓	✓	✓

- 2 Recuadro de evaluación Camino peatonal 2
 Longitud: 15.000 m, Anchura: 1.300 m
 Trama: 10 x 3 Puntos
 Elemento de la vía pública respectivo: Camino peatonal 2.
 Clase de iluminación seleccionada: S1 (Se cumplen todos los requerimientos fotométricos.)

	E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{min} (semicil.) [lx]
Valores reales según cálculo:	21.48	20.46	5.50
Valores de consigna según clase:	≥ 15.00	≥ 5.00	≥ 3.00
Cumplido/No cumplido:	✓	✓	✓

- 3 Recuadro de evaluación Calzada 1
 Longitud: 15.000 m, Anchura: 5.800 m
 Trama: 10 x 4 Puntos
 Elemento de la vía pública respectivo: Calzada 1.
 Clase de iluminación seleccionada: CE2 (Se cumplen todos los requerimientos fotométricos.)

	E_m [lx]	U0
Valores reales según cálculo:	23.86	0.87
Valores de consigna según clase:	≥ 20.00	≥ 0.40
Cumplido/No cumplido:	✓	✓





➤ **CALLES LAS CAROLINAS, FILIPINAS, PUERTO RICO,
BRASIL, HURUGUAY, PARAGUAY, ARGENTINA,
PROYECTO, GUAYANA.**

• **LISTA DE LUMINARIA**

SCHREDER NANO 2 LED / 5139 / 16 LEDS 350mA NW /
343552

Nº de artículo:

Flujo luminoso (Luminaria): 2254 lm

Flujo luminoso (Lámparas): 2656 lm

Potencia de las luminarias: 20.0 W

Clasificación luminarias según CIE: 100

Código CIE Flux: 35 74 97 100 84

Lámpara: 1 x 16 LEDS 350mA NW (Factor de corrección
1.000).



• **DATOS DE PLANIFICACIÓN**

Perfil de la vía pública

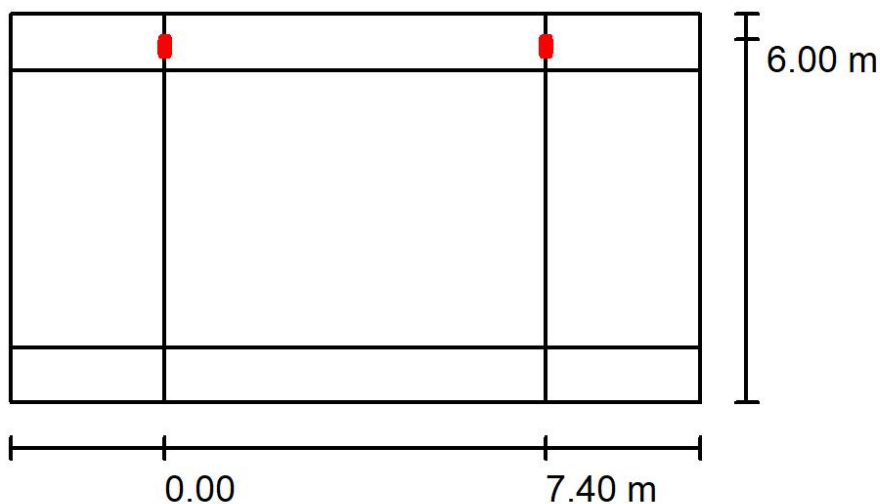
Camino peatonal 2 (Anchura: 1.100 m)

Calzada 1 (Anchura: 5.400 m, Cantidad de carriles de tránsito: 1, Revestimiento de la
calzada: R3, q0: 0.070)

Camino peatonal 1 (Anchura: 1.050 m)

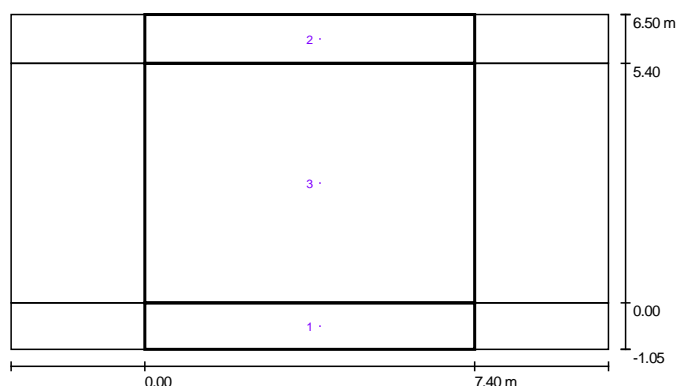
Factor mantenimiento: 0.80

Disposiciones de las luminarias



Luminaria:	SCHREDER NANO 2 LED / 5139 / 16 LEDS 350mA NW / 343552		
Flujo luminoso (Luminaria):	2254 lm	Valores máximos de la intensidad lumínica	
Flujo luminoso (Lámparas):	2656 lm	con	589
Potencia de las luminarias:	20.0 W	70°:	cd/klm
Organización:	unilateral arriba	con	315
Distancia entre mástiles:	7.400 m	80°:	cd/klm
Altura de montaje (1):	4.000 m	con	23
Altura del punto de luz:	3.980 m	90°:	cd/klm
Saliente sobre la calzada (2):	-0.369 m	Respectivamente en todas las direcciones que	
Inclinación del brazo (3):	15.0 °	forman los ángulos especificados con las	
		verticales inferiores (con luminarias instaladas	
		aptas para el funcionamiento).	
Longitud del brazo (4):	0.500 m	La disposición cumple con la clase del índice de	
		deslumbramiento D.3.	

• RESULTADOS LUMINÉTICOS



Lista del recuadro de evaluación

- Recuadro de evaluación Camino peatonal 1
 Longitud: 7.400 m, Anchura: 1.050 m
 Trama: 10 x 3 Puntos
 Elemento de la vía pública respectivo: Camino peatonal 1.
 Clase de iluminación seleccionada: S1 (Se cumplen todos los requerimientos fotométricos.)

	E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{min} (semicil.) [lx]
Valores reales según cálculo:	16.80	15.61	5.13
Valores de consigna según clase:	≥ 15.00	≥ 5.00	≥ 3.00
Cumplido/No cumplido:	✓	✓	✓

2 Recuadro de evaluación Camino peatonal 2

Longitud: 7.400 m, Anchura: 1.100 m

Trama: 10 x 3 Puntos

Elemento de la vía pública respectivo: Camino peatonal 2.

Clase de iluminación seleccionada: S1 (Se cumplen todos los requerimientos fotométricos.)

	E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{min} (semicil.) [lx]
Valores reales según cálculo:	21.27	14.63	3.64
Valores de consigna según clase:	≥ 15.00	≥ 5.00	≥ 3.00
Cumplido/No cumplido:	✓	✓	✓

3 Recuadro de evaluación Calzada 1

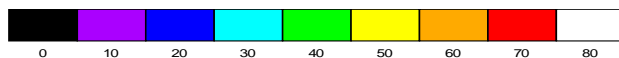
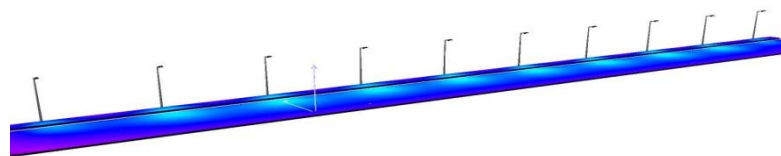
Longitud: 7.400 m, Anchura: 5.400 m

Trama: 10 x 4 Puntos

Elemento de la vía pública respectivo: Calzada 1.

Clase de iluminación seleccionada: CE2 (Se cumplen todos los requerimientos fotométricos.)

	E_m [lx]	U0
Valores reales según cálculo:	23.74	0.82
Valores de consigna según clase:	≥ 20.00	≥ 0.40
Cumplido/No cumplido:	✓	✓



lx

➤ CALLEJON LAS MARTINICA.

• LISTA DE LUMINARIA

SCHREDER NANO 2 LED / 5103 / 8 LEDS 500mA NW / 343352

Nº de artículo:

Flujo luminoso (Luminaria): 1486 lm

Flujo luminoso (Lámparas): 1740 lm

Potencia de las luminarias: 14.0 W

Clasificación luminarias según CIE: 100

Código CIE Flux: 38 71 94 100 85

Lámpara: 1 x 8 LEDS 500mA NW (Factor de corrección 1.000).



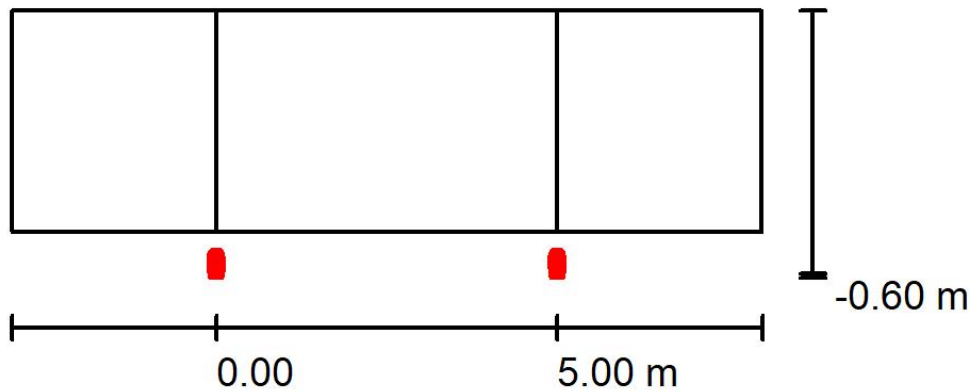
• DATOS DE PLANIFICACIÓN

Perfil de la vía pública

Calzada 1 (Anchura: 3.250 m, Cantidad de carriles de tránsito: 1, Revestimiento de la calzada: R3, q0: 0.070)

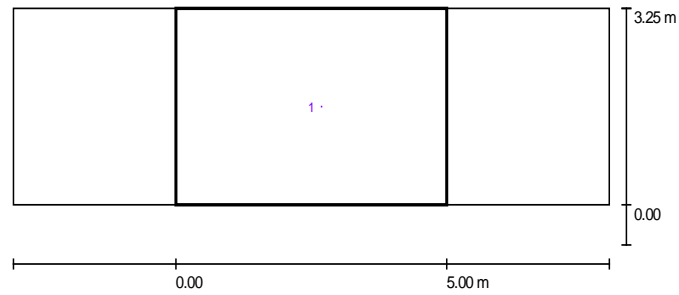
Factor mantenimiento: 0.80

Disposiciones de las luminarias



Luminaria:	SCHREDER NANO 2 LED / 5103 / 8 LEDS 500mA NW / 343352		
Flujo luminoso (Luminaria):	1486 lm	Valores máximos de la intensidad lumínica	
Flujo luminoso (Lámparas):	1740 lm	con	426
Potencia de las luminarias:	14.0 W	70°:	cd/klm
Organización:	unilateral abajo	con	540
Distancia entre mástiles:	5.000 m	80°:	cd/klm
Altura de montaje (1):	4.000 m	con	74
Altura del punto de luz:	3.980 m	90°:	cd/klm
Saliente sobre la calzada (2):	-0.369 m	Respectivamente en todas las direcciones que forman los ángulos especificados con las verticales inferiores (con luminarias instaladas aptas para el funcionamiento).	
Inclinación del brazo (3):	15.0 °	La disposición cumple con la clase del índice de deslumbramiento D.0.	
Longitud del brazo (4):	0.500 m		

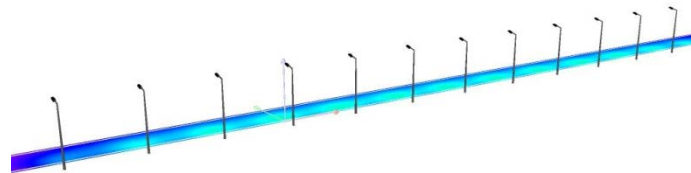
• **RESULTADOS LUMINÉTICOS**



Lista del recuadro de evaluación

- 1 Recuadro de evaluación Calzada 1
 Longitud: 5.000 m, Anchura: 3.250 m
 Trama: 10 x 3 Puntos
 Elemento de la vía pública respectivo: Calzada 1.
 Clase de iluminación seleccionada: CE2 (Se cumplen todos los requerimientos fotométricos.)

Valores reales según cálculo:	E_m [lx]	U0
Valores de consigna según clase:	28.12	0.86
Cumplido/No cumplido:	≥ 20.00	≥ 0.40
	✓	✓



➤ CALLE BARBADOS.

• LISTA DE LUMINARIA

SCHREDER NANO 2 LED / 5119 / 16 LEDS 700mA NW / 343442

Nº de artículo:

Flujo luminoso (Luminaria): 3149 lm

Flujo luminoso (Lámparas): 4329 lm

Potencia de las luminarias: 36.0 W

Clasificación luminarias según CIE: 100

Código CIE Flux: 24 53 94 100 73

Lámpara: 1 x 16 LEDS 700mA NW (Factor de corrección 1.000).



• DATOS DE PLANIFICACIÓN

Perfil de la vía pública

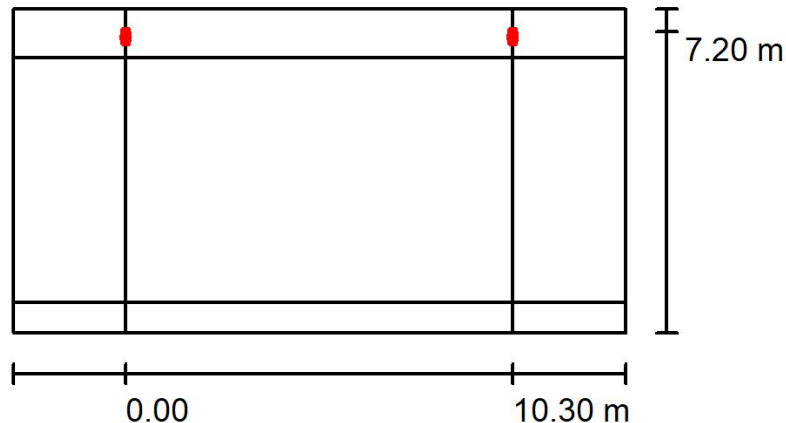
Camino peatonal 2 (Anchura: 1.300 m)

Calzada 1 (Anchura: 6.500 m, Cantidad de carriles de tránsito: 1, Revestimiento de la calzada: R3, q0: 0.070)

Camino peatonal 1 (Anchura: 0.800 m)

Factor mantenimiento: 0.80

Disposiciones de las luminarias



Luminaria: SCHREDER NANO 2 LED / 5119 / 16 LEDS 700mA NW / 343442

Flujo luminoso (Luminaria): 3149 lm Valores máximos de la intensidad lumínica

Flujo luminoso (Lámparas): 4329 lm con 729

Potencia de las luminarias: 36.0 W 70°: cd/klm

Organización: unilateral arriba con 70

Distancia entre mástiles: 10.300 m 80°: cd/klm

Altura de montaje (1): 4.000 m con 3.70

Altura del punto de luz: 3.920 m 90°: cd/klm

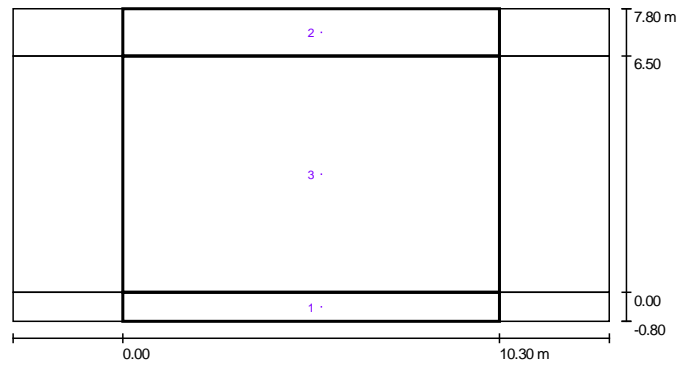
Saliente sobre la calzada (2): -0.480 m Respectivamente en todas las direcciones que forman los ángulos especificados con las verticales inferiores (con luminarias instaladas aptas para el funcionamiento).

Inclinación del brazo (3): 0.0 °

Longitud del brazo (4): 0.600 m La disposición cumple con la clase de intensidad lumínica G3.

La disposición cumple con la clase del índice de deslumbramiento D.4.

• RESULTADOS LUMINÉTICOS



Lista del recuadro de evaluación

1 Recuadro de evaluación Camino peatonal 1

Longitud: 10.300 m, Anchura: 0.800 m

Trama: 10 x 3 Puntos

Elemento de la vía pública respectivo: Camino peatonal 1.

Clase de iluminación seleccionada: S1 (Se cumplen todos los requerimientos fotométricos.)

Clase de iluminación adicional ES: (No se cumplen todos los requerimientos fotométricos.)

ES4

Clase de iluminación adicional EV: (No se cumplen todos los requerimientos fotométricos.)

EV5

	E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{min} (semicil.) [lx]
Valores reales según cálculo:	16.31	13.35	3.13
Valores de consigna según clase:	≥ 15.00	≥ 5.00	≥ 3.00
Cumplido/No cumplido:	✓	✓	✓

2 Recuadro de evaluación Camino peatonal 2

Longitud: 10.300 m, Anchura: 1.300 m

Trama: 10 x 3 Puntos

Elemento de la vía pública respectivo: Camino peatonal 2.

Clase de iluminación seleccionada: S1 (Se cumplen todos los requerimientos fotométricos.)

	E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{min} (semicil.) [lx]
Valores reales según cálculo:	16.69	5.89	3.10
Valores de consigna según clase:	≥ 15.00	≥ 5.00	≥ 3.00
Cumplido/No cumplido:	✓	✓	✓

3 Recuadro de evaluación Calzada 1

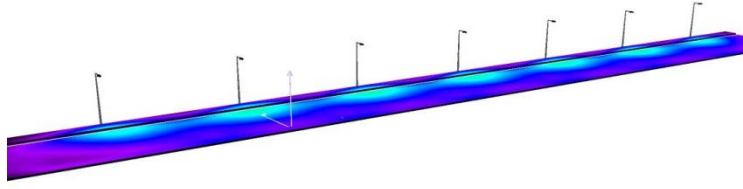
Longitud: 10.300 m, Anchura: 6.500 m

Trama: 10 x 5 Puntos

Elemento de la vía pública respectivo: Calzada 1.

Clase de iluminación seleccionada: CE2 (Se cumplen todos los requerimientos fotométricos.)

	E_m [lx]	U0
Valores reales según cálculo:	21.62	0.59
Valores de consigna según clase:	≥ 20.00	≥ 0.40
Cumplido/No cumplido:	✓	✓



➤ CALLE BARBADOS (PLAZA).

• LISTA DE LUMINARIA

SCHREDER TECEO 1 / 5098 / 48 LEDS 700mA NW / 372312

Nº de artículo:

Flujo luminoso (Luminaria): 11993 lm

Flujo luminoso (Lámparas): 14263 lm

Potencia de las luminarias: 107.0 W

Clasificación luminarias según CIE: 100

Código CIE Flux: 37 74 97 100 84

Lámpara: 1 x 48 LEDS 700mA NW (Factor de corrección 1.000).



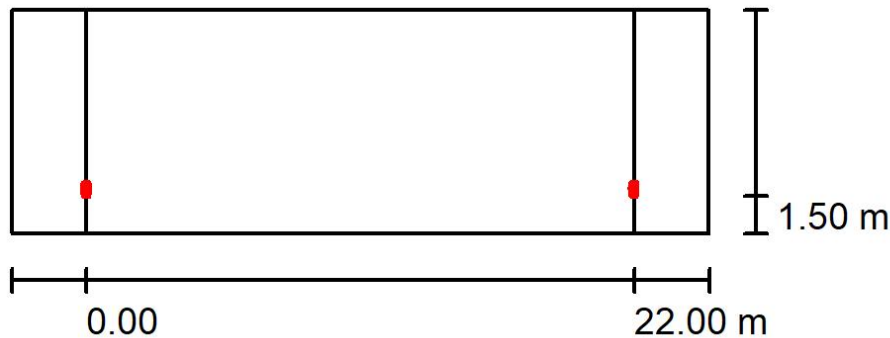
• DATOS DE PLANIFICACIÓN

Perfil de la vía pública

Calzada 1 (Anchura: 9.000 m, Cantidad de carriles de tránsito: 1, Revestimiento de la calzada: R3, q0: 0.070)

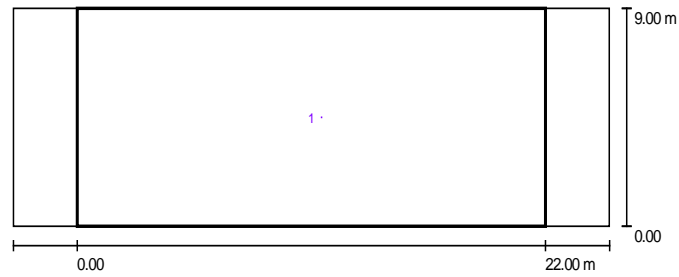
Factor mantenimiento: 0.80

Disposiciones de las luminarias



Luminaria:	SCHREDER TECEO 1 / 5098 / 48 LEDS 700mA NW / 372312	Valores máximos de la intensidad lumínica
Flujo luminoso (Luminaria):	11993 lm	con 355
Flujo luminoso (Lámparas):	14263 lm	70°: cd/klm
Potencia de las luminarias:	107.0 W	con 60
Organización:	unilateral abajo	80°: cd/klm
Distancia entre mástiles:	22.000 m	con 0.00
Altura de montaje (1):	9.000 m	90°: cd/klm
Altura del punto de luz:	9.040 m	Respectivamente en todas las direcciones que forman los ángulos especificados con las verticales inferiores (con luminarias instaladas aptas para el funcionamiento).
Saliente sobre la calzada (2):	1.900 m	Ninguna intensidad lumínica por encima de 90°.
Inclinación del brazo (3):	0.0 °	La disposición cumple con la clase de intensidad lumínica G4.
Longitud del brazo (4):	1.500 m	La disposición cumple con la clase del índice de deslumbramiento D.6.

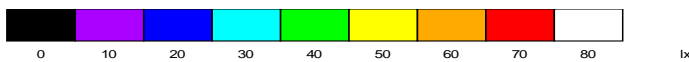
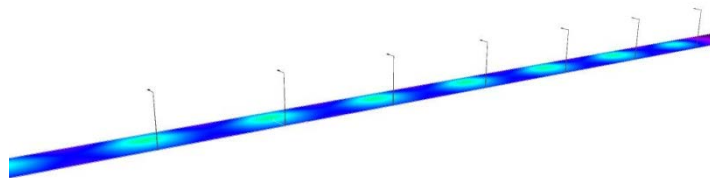
• RESULTADOS LUMINÉTICOS



Lista del recuadro de evaluación

- 1 Recuadro de evaluación Calzada 1
Longitud: 22.000 m, Anchura: 9.000 m
Trama: 10 x 6 Puntos
Elemento de la vía pública respectivo: Calzada 1.
Clase de iluminación seleccionada: CE2 (Se cumplen todos los requerimientos fotométricos.)

Valores reales según cálculo:	E_m [lx]	U0
Valores de consigna según clase:	24.16	0.70
Cumplido/No cumplido:	≥ 20.00	≥ 0.40
	✓	✓



➤ CARRETERA CABRERIZAS TRAMO 1.

• LISTA DE LUMINARIA

SCHREDER TECEO 1 / 5098 / 48 LEDS
700mA NW / 372312

Nº de artículo:

Flujo luminoso (Luminaria): 11993 lm

Flujo luminoso (Lámparas): 14263 lm

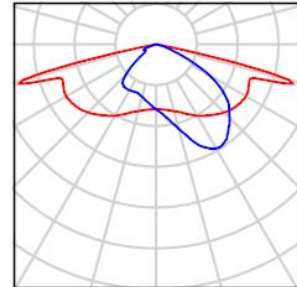
Potencia de las luminarias: 107.0 W

Clasificación luminarias según CIE: 100

Código CIE Flux: 37 74 97 100 84

Lámpara: 1 x 48 LEDS 700mA NW

(Factor de corrección 1.000).



• DATOS DE PLANIFICACIÓN

Perfil de la vía pública

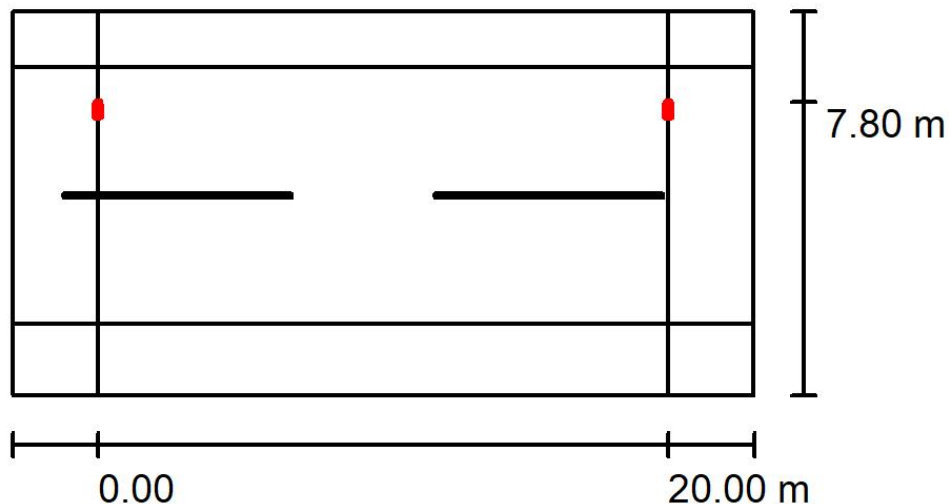
Camino peatonal 2 (Anchura: 1.950 m)

Calzada 1 (Anchura: 9.000 m, Cantidad de carriles de tránsito: 2, Revestimiento de la calzada: R3, q0: 0.070)

Camino peatonal 1 (Anchura: 2.500 m)

Factor mantenimiento: 0.80

Disposiciones de las luminarias



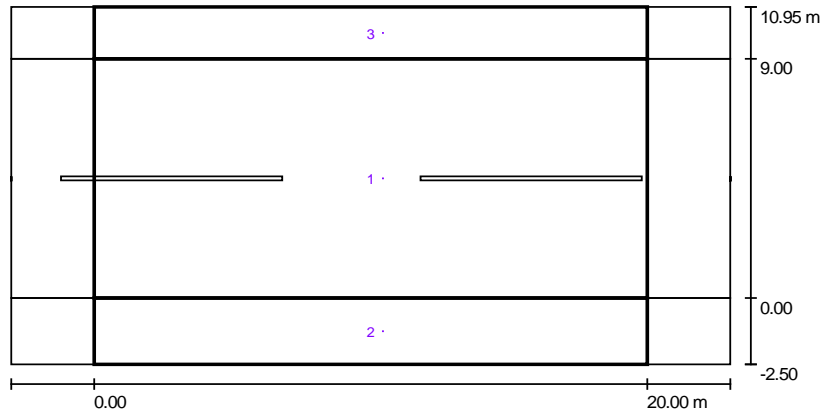
Luminaria:	SCHREDER TECEO 1 / 5098 / 48 LEDS 700mA NW / 372312	
Flujo luminoso (Luminaria):	11993 lm	Valores máximos de la intensidad lumínica
Flujo luminoso (Lámparas):	14263 lm	con 355
Potencia de las luminarias:	107.0 W	70°: cd/klm
Organización:	unilateral arriba	con 60
Distancia entre mástiles:	20.000 m	80°: cd/klm
Altura de montaje (1):	9.000 m	con 0.00
Altura del punto de luz:	9.040 m	90°: cd/klm

Saliente sobre la calzada (2): 1.600 m
 Inclinación del brazo (3): 0.0 °

Longitud del brazo (4): 1.500 m

Respectivamente en todas las direcciones que forman los ángulos especificados con las verticales inferiores (con luminarias instaladas aptas para el funcionamiento).
 Ninguna intensidad lumínica por encima de 90°.
 La disposición cumple con la clase de intensidad lumínica G4.
 La disposición cumple con la clase del índice de deslumbramiento D.6.

• **RESULTADOS LUMINÉTICOS**



Lista del recuadro de evaluación

- 1 Recuadro de evaluación Calzada 1
 Longitud: 20.000 m, Anchura: 9.000 m
 Trama: 10 x 6 Puntos
 Elemento de la vía pública respectivo: Calzada 1.
 Clase de iluminación seleccionada: CE2 (Se cumplen todos los requerimientos fotométricos.)

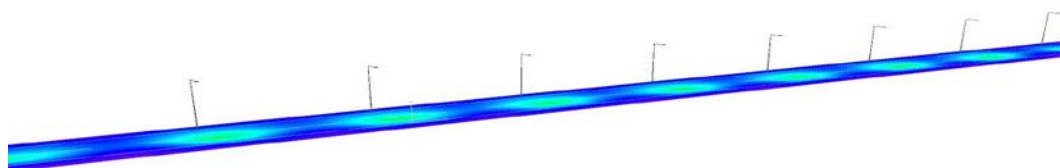
	E_m [lx]	U0
Valores reales según cálculo:	26.58	0.74
Valores de consigna según clase:	≥ 20.00	≥ 0.40
Cumplido/No cumplido:	✓	✓

- 2 Recuadro de evaluación Camino peatonal 1
 Longitud: 20.000 m, Anchura: 2.500 m
 Trama: 10 x 3 Puntos
 Elemento de la vía pública respectivo: Camino peatonal 1.
 Clase de iluminación seleccionada: S1 (Se cumplen todos los requerimientos fotométricos.)

	E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{min} (semicil.) [lx]
Valores reales según cálculo:	17.81	14.36	6.22
Valores de consigna según clase:	≥ 15.00	≥ 5.00	≥ 3.00
Cumplido/No cumplido:	✓	✓	✓

- 3 Recuadro de evaluación Camino peatonal 2
 Longitud: 20.000 m, Anchura: 1.950 m
 Trama: 10 x 3 Puntos
 Elemento de la vía pública respectivo: Camino peatonal 2.
 Clase de iluminación seleccionada: S1 (Se cumplen todos los requerimientos fotométricos.)

	E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{min} (semicil.) [lx]
Valores reales según cálculo:	20.00	17.69	4.87
Valores de consigna según clase:	≥ 15.00	≥ 5.00	≥ 3.00
Cumplido/No cumplido:	✓	✓	✓



➤ CARRETERA CABRERIZAS TRAMO 2.

• LISTA DE LUMINARIA

SCHREDER TECEO 1 / 5098 / 48 LEDS
 700mA NW / 372312

Nº de artículo:

Flujo luminoso (Luminaria): 11993 lm

Flujo luminoso (Lámparas): 14263 lm

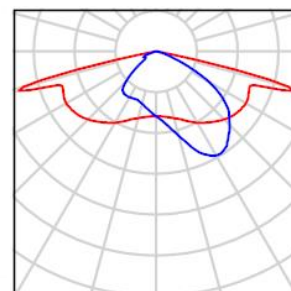
Potencia de las luminarias: 107.0 W

Clasificación luminarias según CIE: 100

Código CIE Flux: 37 74 97 100 84

Lámpara: 1 x 48 LEDS 700mA NW

(Factor de corrección 1.000).



• DATOS DE PLANIFICACIÓN

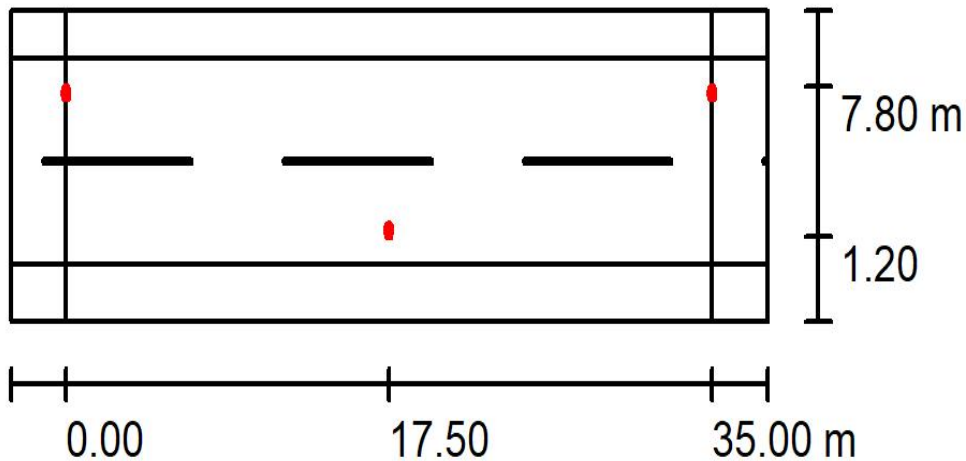
Perfil de la vía pública

Camino peatonal 2 (Anchura: 2.100 m)

Calzada 1 (Anchura: 9.000 m, Cantidad de carriles de tránsito: 2, Revestimiento de la calzada: R3, q0: 0.070)

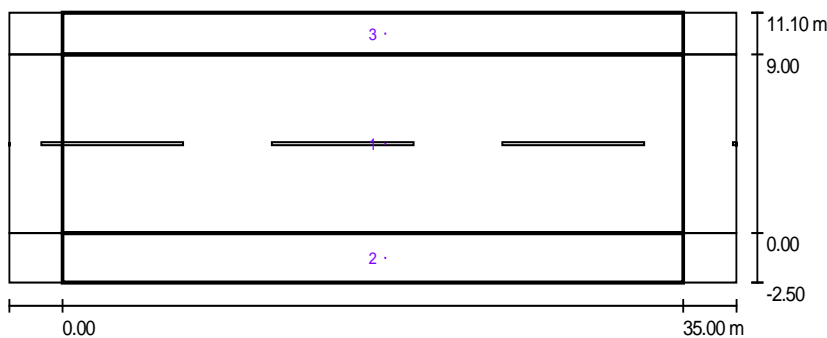
Camino peatonal 1 (Anchura: 2.500 m)

Factor mantenimiento: 0.80
 Disposiciones de las luminarias



Luminaria:	SCHREDER TECEO 1 / 5098 / 48 LEDS 700mA NW / 372312	
Flujo luminoso (Luminaria):	11993 lm	Valores máximos de la intensidad lumínica
Flujo luminoso (Lámparas):	14263 lm	con 355
Potencia de las luminarias:	107.0 W	70°: cd/klm
Organización:	bilateral desplazado	con 60
Distancia entre mástiles:	35.000 m	80°: cd/klm
Altura de montaje (1):	9.000 m	con 0.00
Altura del punto de luz:	9.040 m	90°: cd/klm
Saliente sobre la calzada (2):	1.600 m	Respectivamente en todas las direcciones que forman los ángulos especificados con las verticales inferiores (con luminarias instaladas aptas para el funcionamiento).
Inclinación del brazo (3):	0.0 °	Ninguna intensidad lumínica por encima de 90°.
		La disposición cumple con la clase de intensidad lumínica G4.
		La disposición cumple con la clase del índice de deslumbramiento D.6.
Longitud del brazo (4):	1.500 m	

RESULTADOS LUMINOTÉCNICOS



Lista del recuadro de evaluación

- Recuadro de evaluación Calzada 1
 Longitud: 35.000 m, Anchura: 9.000 m
 Trama: 12 x 6 Puntos
 Elemento de la vía pública respectivo: Calzada 1.
 Clase de iluminación seleccionada: CE2 (Se cumplen todos los requerimientos fotométricos.)

E_m [lx]

U0

Valores reales según cálculo:	30.37	0.83
Valores de consigna según clase:	≥ 20.00	≥ 0.40
Cumplido/No cumplido:	✓	✓

2 Recuadro de evaluación Camino peatonal 1

Longitud: 35.000 m, Anchura: 2.500 m

Trama: 12 x 3 Puntos

Elemento de la vía pública respectivo: Camino peatonal 1.

Clase de iluminación seleccionada: S1 (Se cumplen todos los requerimientos fotométricos.)

	E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{min} (semicil.) [lx]
Valores reales según cálculo:	21.24	18.19	5.44
Valores de consigna según clase:	≥ 15.00	≥ 5.00	≥ 3.00
Cumplido/No cumplido:	✓	✓	✓

3 Recuadro de evaluación Camino peatonal 2

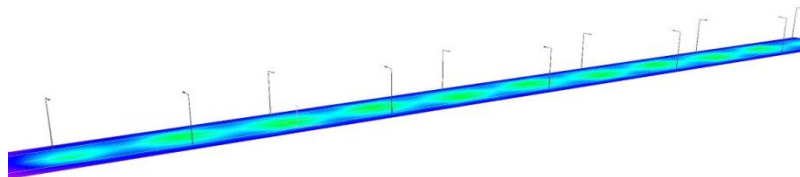
Longitud: 35.000 m, Anchura: 2.100 m

Trama: 12 x 3 Puntos

Elemento de la vía pública respectivo: Camino peatonal 2.

Clase de iluminación seleccionada: S1 (Se cumplen todos los requerimientos fotométricos.)

	E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{min} (semicil.) [lx]
Valores reales según cálculo:	21.84	19.23	5.50
Valores de consigna según clase:	≥ 15.00	≥ 5.00	≥ 3.00
Cumplido/No cumplido:	✓	✓	✓





➤ CARRETERA CABRERIZAS TRAMO 3 Y 4

• LISTA DE LUMINARIA

SCHREDER TECEO 1 / 5098 / 48 LEDS
700mA NW / 372312

Nº de artículo:

Flujo luminoso (Luminaria): 11993 lm

Flujo luminoso (Lámparas): 14263 lm

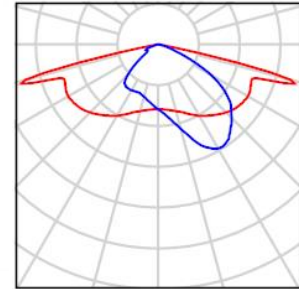
Potencia de las luminarias: 107.0 W

Clasificación luminarias según CIE: 100

Código CIE Flux: 37 74 97 100 84

Lámpara: 1 x 48 LEDS 700mA NW

(Factor de corrección 1.000).



• DATOS DE PLANIFICACIÓN

Perfil de la vía pública

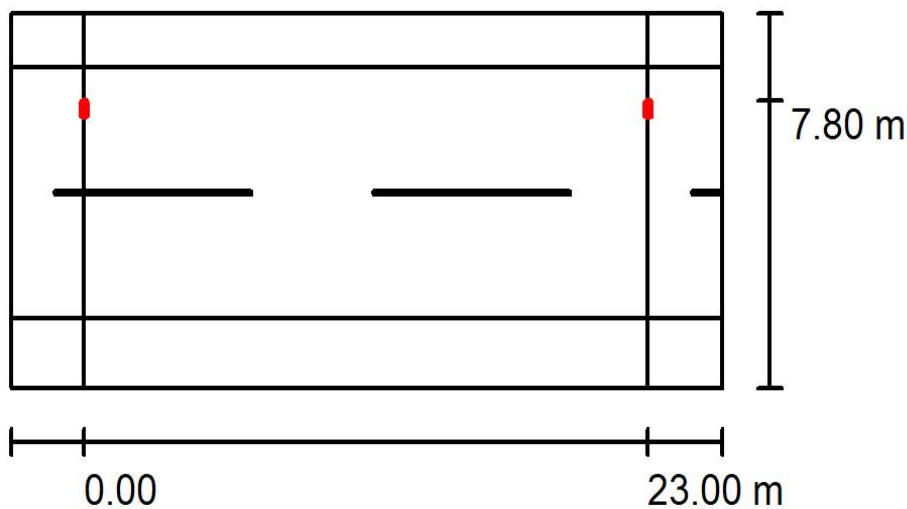
Camino peatonal 2 (Anchura: 1.950 m)

Calzada 1 (Anchura: 9.000 m, Cantidad de carriles de tránsito: 2, Revestimiento de la calzada: R3, q0: 0.070)

Camino peatonal 1 (Anchura: 2.500 m)

Factor mantenimiento: 0.80

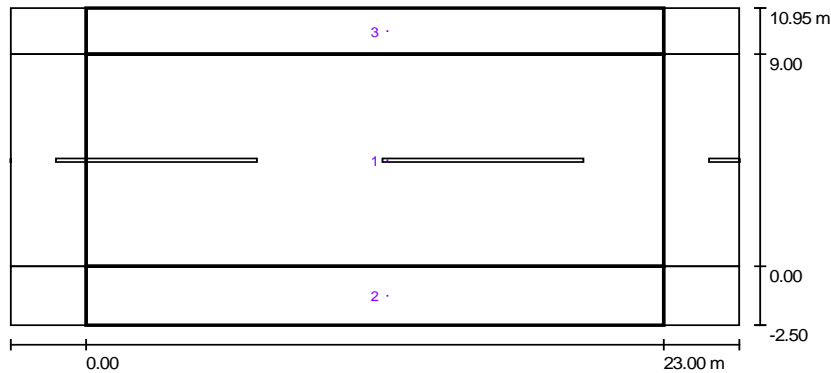
Disposiciones de las luminarias



Luminaria:	SCHREDER TECEO 1 / 5098 / 48 LEDS 700mA NW / 372312		
Flujo luminoso (Luminaria):	11993 lm	Valores máximos de la intensidad lumínica	
Flujo luminoso (Lámparas):	14263 lm	con	355
Potencia de las luminarias:	107.0 W	70°:	cd/klm

Organización:	unilateral arriba	con	60
Distancia entre mástiles:	23.000 m	80°:	cd/klm
Altura de montaje (1):	9.000 m	con	0.00
Altura del punto de luz:	9.040 m	90°:	cd/klm
Saliente sobre la calzada (2):	1.600 m	Respectivamente en todas las direcciones que forman los ángulos especificados con las verticales inferiores (con luminarias instaladas aptas para el funcionamiento).	
Inclinación del brazo (3):	0.0 °	Ninguna intensidad lumínica por encima de 90°.	
Longitud del brazo (4):	1.500 m	La disposición cumple con la clase de intensidad lumínica G4.	
		La disposición cumple con la clase del índice de deslumbramiento D.6.	

• RESULTADOS LUMINÉTICOS



Lista del recuadro de evaluación

- Recuadro de evaluación Calzada 1
 Longitud: 23.000 m, Anchura: 9.000 m
 Trama: 10 x 6 Puntos
 Elemento de la vía pública respectivo: Calzada 1.
 Clase de iluminación seleccionada: CE2 (Se cumplen todos los requerimientos fotométricos.)

Valores reales según cálculo:	E_m [lx]	U0
Valores de consigna según clase:	23.11	0.66
Cumplido/No cumplido:	≥ 20.00	≥ 0.40
	✓	✓

- Recuadro de evaluación Camino peatonal 1
 Longitud: 23.000 m, Anchura: 2.500 m
 Trama: 10 x 3 Puntos
 Elemento de la vía pública respectivo: Camino peatonal 1.
 Clase de iluminación seleccionada: S1 (Se cumplen todos los requerimientos fotométricos.)

Valores reales según cálculo:	E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{min} (semicil.) [lx]
Valores de consigna según clase:	15.49	11.21	4.63
	≥ 15.00	≥ 5.00	≥ 3.00

Cumplido/No cumplido:



3 Recuadro de evaluación Camino peatonal 2

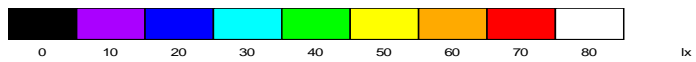
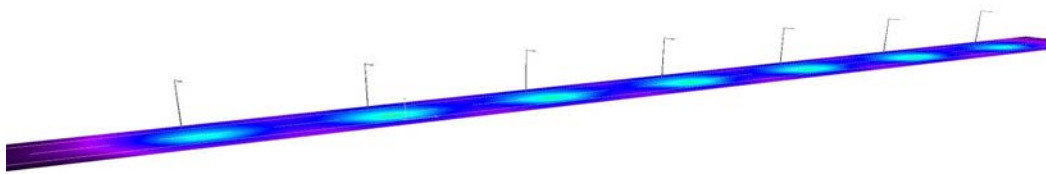
Longitud: 23.000 m, Anchura: 1.950 m

Trama: 10 x 3 Puntos

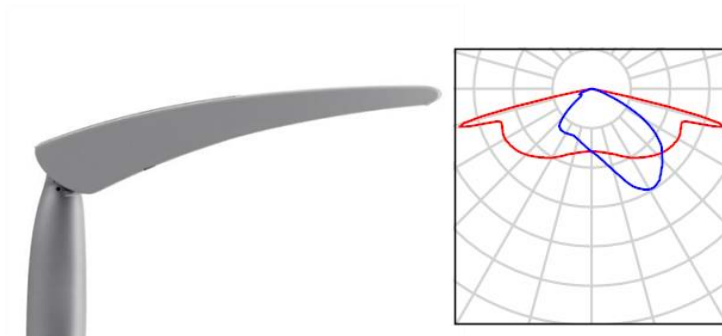
Elemento de la vía pública respectivo: Camino peatonal 2.

Clase de iluminación seleccionada: S1 (Se cumplen todos los requerimientos fotométricos.)

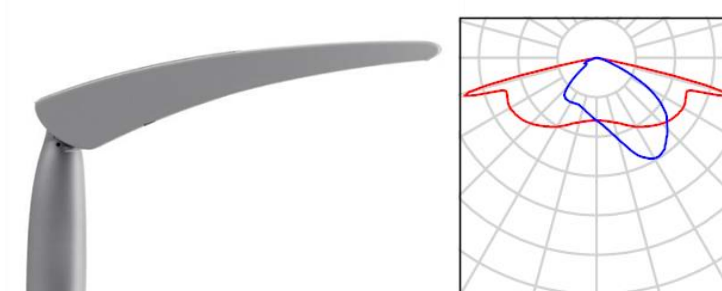
	E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{min} (semicil.) [lx]
Valores reales según cálculo:	17.38	14.34	3.88
Valores de consigna según clase:	≥ 15.00	≥ 5.00	≥ 3.00
Cumplido/No cumplido:			



- **SCHREDER TECEO 1 / 5098 / 40 LEDS 700mA NW / 372312**



- **SCHREDER TECEO 1 / 5098 / 40 LEDS 500mA NW / 372312**



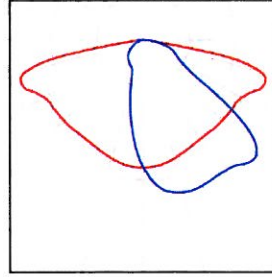
- **SCHREDER NANO 2 LED / 5119 / 16 LEDS 700mA NW / 343442**



- **SCHREDER NANO 2 LED / 5139 / 16 LEDS 350mA NW / 323552**



- SCHREDER NANO 2 LED / 5103 / 8 LEDS 500mA NW / 343362



En Melilla a 30 de enero de 2018



Fdo. Juan Manuel Caparrós Delgado

ANEXO 3 PLANOS.

C.S.V.:11777277234762102530 (<https://sede.melilla.es/validacion>)

Número Anotación: Fecha:

LEYENDA

CUADRO DE ALUMBRADO
TECEO 1 48 LEDS 7000MA 107 W

PUNTOS DE LUZ
10

SUSTITUCIÓN DE PUNTOS DE LUZ

COLOMBIA



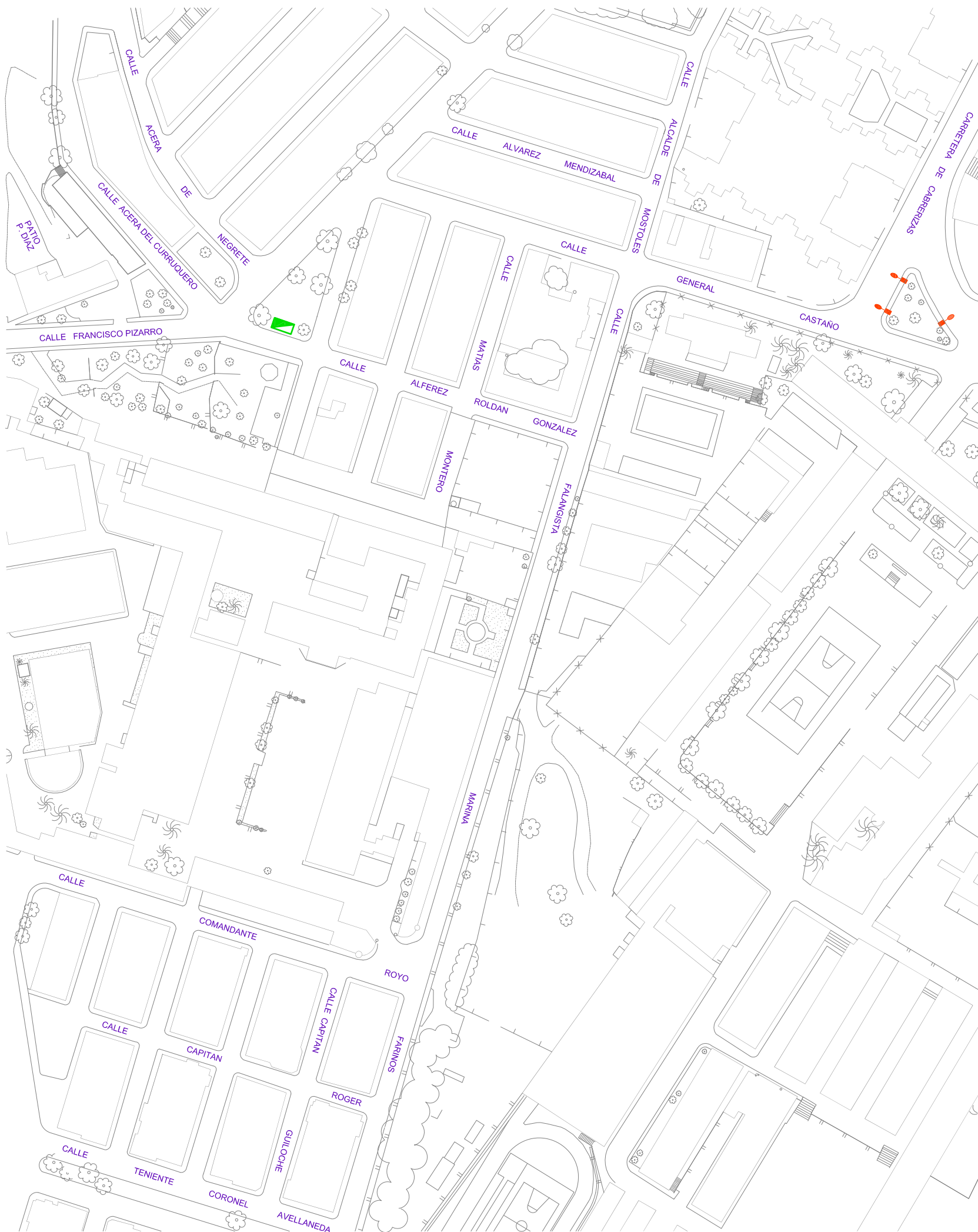
LEYENDA

CUADRO DE ALUMBRADO
TECEO 1 48 LEDS 7000MA 107 W

PUNTOS DE LUZ
3

SUSTITUCIÓN DE PUNTOS DE LUZ

ALFEREZ ROLDAN GONZALEZ



LEYENDA

CUADRO DE ALUMBRADO

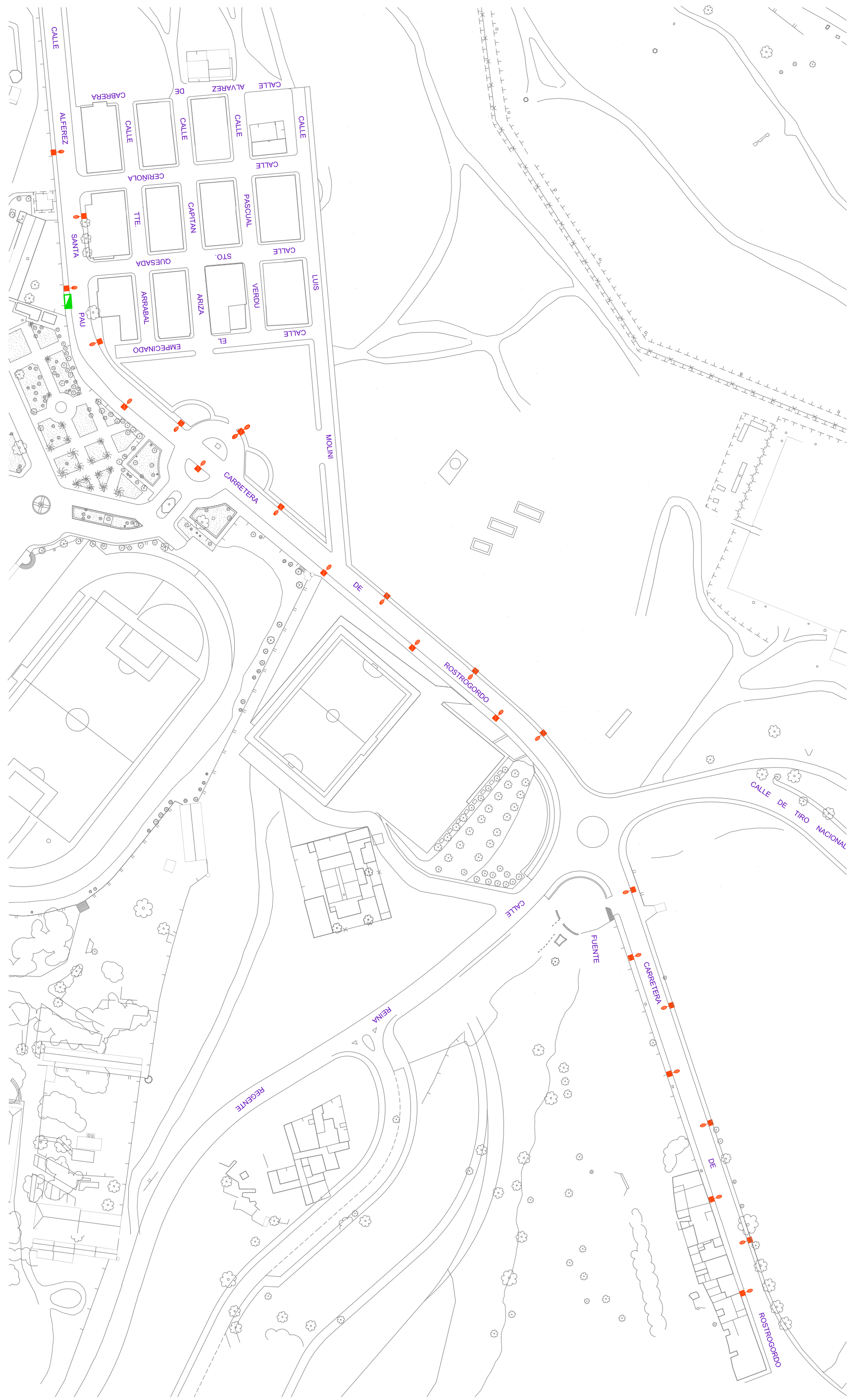
-  TECO 1 48 LEDS 700mA 107 W
-  TECO 1 48 LEDS 700mA 107 W

PUNTOS DE LUZ

24

SUSTITUCIÓN DE PUNTOS DE LUZ

ALFEREZ SANTA PAU / CARRETERA



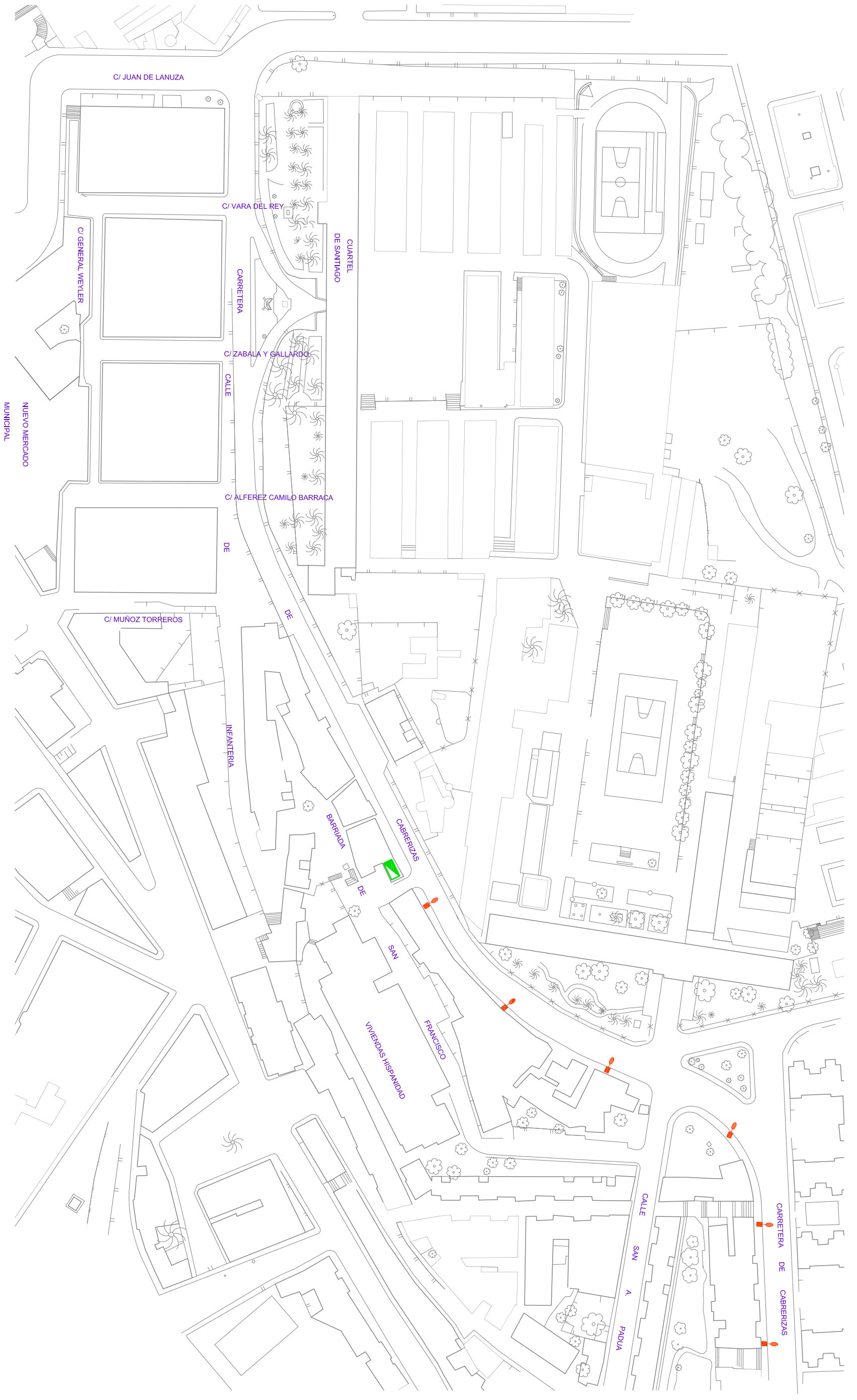
LEYENDA

CUADRO DE ALUMBRADO
TECEO 1 48 LEDS 700mA 107 W



PUNTOS DE LUZ
6

SITUACIÓN DE PUNTOS DE LUZ

CARRETERA DE INFANTERIA



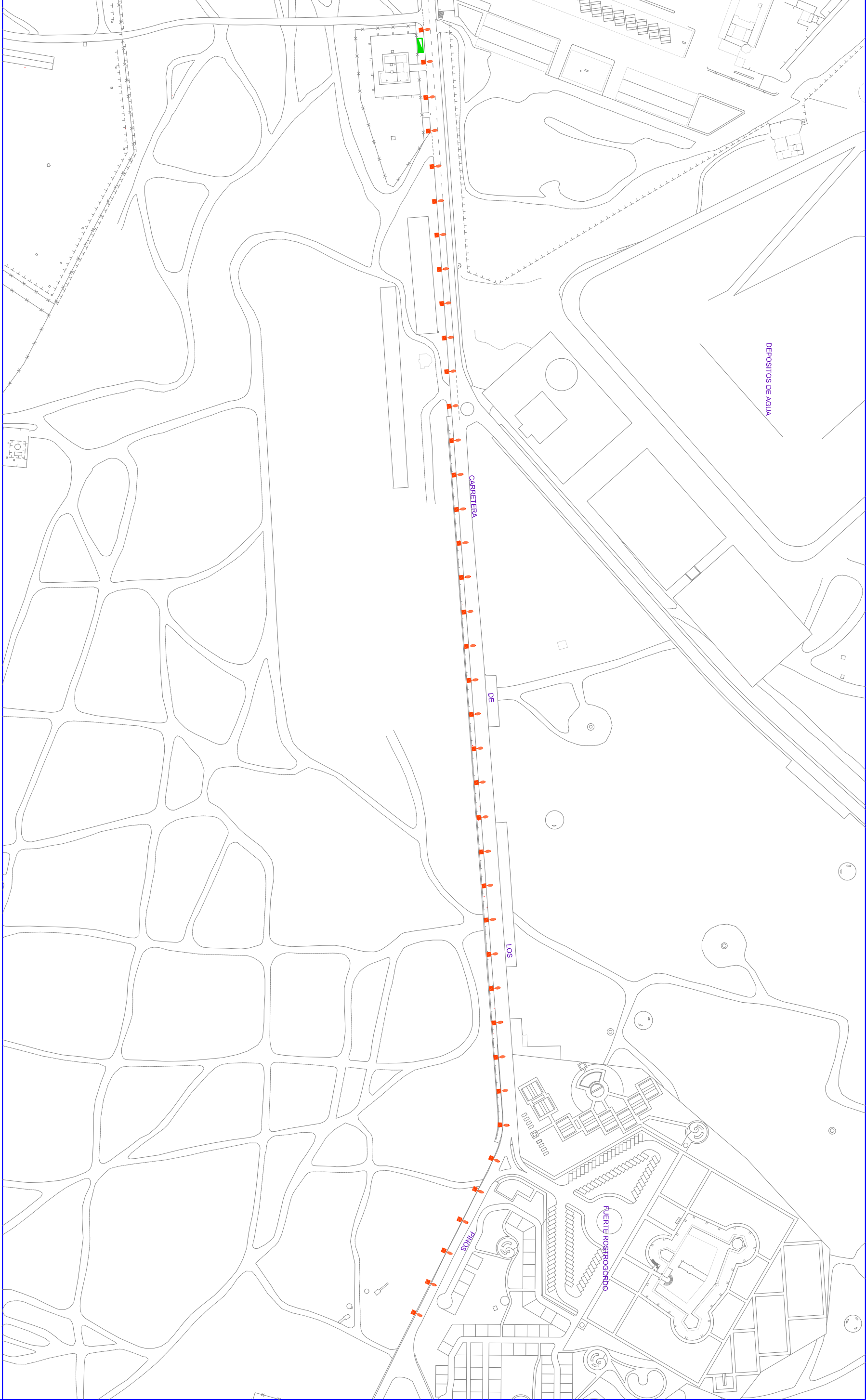
LEYENDA

	CUADRO DE ALUMBRADO
	TECEO 1 48 LEDS 7000mA 107 W

PUNTOS DE LUZ
39

SUSTITUCIÓN DE PUNTOS DE LUZ

CARRETERA DE ROSTROGORDO



LEYENDA

CUADRO DE ALUMBRADO (EN TRAMO Nº2)

- TECEO 1 48 LEDS 700mA 107 W
- TECEO 1 48 LEDS 700mA 107 W

PUNTOS DE LUZ

19

SITUACIÓN DE PUNTOS DE LUZ

CARRETERA TRES FORCAS



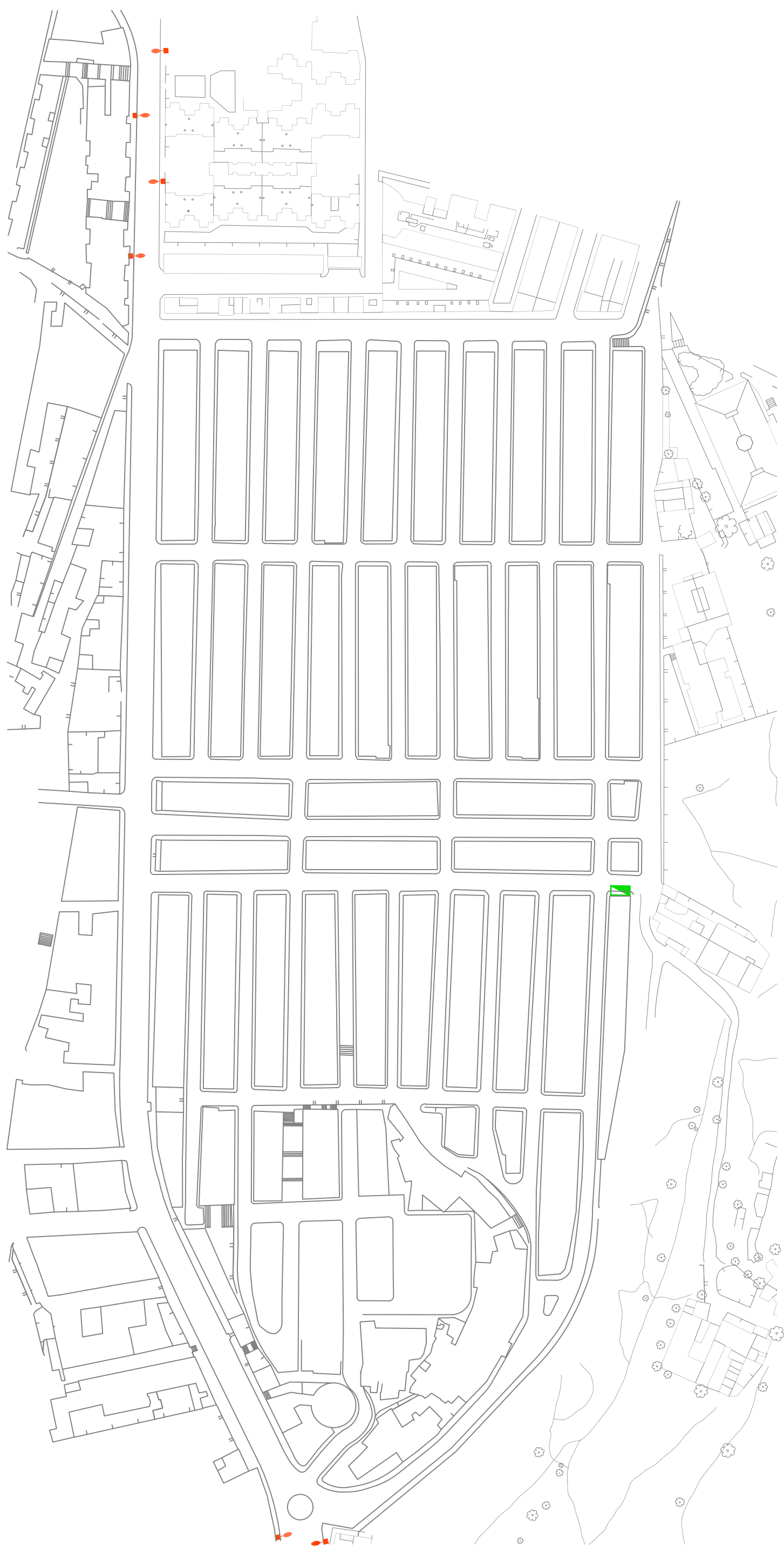
LEYENDA

-  CUADRO DE ALUMBRADO
-  TECNO 1 48 LEDS 7000MA 107 W

PUNTOS DE LUZ
6

SUSTITUCIÓN DE PUNTOS DE LUZ

CHILE



LEYENDA

CUADRO DE ALUMBRADO (EN PLUS ULTRA)
TECEO 1 48 LEDS 700mA 107 W

PUNTOS DE LUZ
31

SUSTITUCIÓN DE PUNTOS DE LUZ

PLUS ULTRA

