PROYECTO ESPECÍFICO:

DE ADAPTACIÓN DE ALUMBRADO PÚBLICO EXTERIOR, FASE III, EN LA LOCALIDAD DE ELVILLAR / BILAR (ARABA)

Peticionario: AYUNTAMIENTO DE ELVILLAR
Titular: AYUNTAMIENTO DE ELVILLAR
Dirección: Plaza Santa María, 14
Localidad: ELVILLAR / BILAR (ARABA)
Fecha: febrero 2021
Expediente: AL20036PY

ZAPATER GARCIA RUBEN - 16577537B

Firmado digitalmente por ZAPATER GARCIA RUBEN - 16577537B
Fecha: 2021.02.23 19:36:17 +01'00'

1.- MEMORIA

1 INTRODUCCIÓN 1

2 CLASIFICACIÓN DE LAS INSTALACIONES 1

3 OBJETO DEL PROYECTO 2

4 ALCANCE DEL PROYECTO ESPECÍFICO 2

5 NORMATIVA VIGENTE 2

6 FORMA DE SUMINISTRO 3

7 POTENCIAS 4

7.1 CUADRO NÚMERO 1 4

8 DESCRIPCIÓN GENERAL INSTALACIONES DE ENLACE 4

8.1 ACOMETIDA 4
8.2 CONJUNTO INDIVIDUAL DE MEDIDA 5
8.3 DERIVACIÓN INDIVIDUAL 5

9 CUADRO GENERAL DE PROTECCIÓN 7

10 INSTALACIONES ELÉCTRICAS 8

11 CANALIZACIONES 8

12 CONDUCTORES 8

13 CAJAS DE DERIVACION Y EMPALMES 9

14 LUMINARIAS 9

15 PROTECCIONES Y MEDIDAS DE SEGURIDAD ADOPTADAS 9

16 TIERRAS 10

17 EFICIENCIA ENERGÉTICA 10

18 VERIFICACIONES E INSPECCIONES 11

19 CLASIFICACIÓN DE LAS OBRAS 11

20 CLASIFICACIÓN DEL CONTRATISTA 11

21 CATEGORÍA DEL CONTRATO 12

22 JUSTIFICACIÓN DE PRECIOS 12

23 PLAZO DE EJECUCIÓN 12

24 GARANTÍA 12

25 CONCLUSIONES 13

1 INTRODUCCIÓN

Se redacta el presente PROYECTO ESPECÍFICO DE ADAPTACIÓN DE ALUMBRADO PÚBLICO EXTERIOR, FASE III, EN LA LOCALIDAD DE ELVILLAR / BILAR (ARABA).

El objetivo de este proyecto es la realización de la instalación eléctrica de Baja Tensión.

En su realización, se tendrá en cuenta todo lo relacionado en el vigente Reglamento Electrotécnico de B.T., según Decreto 842/2002 de 2 de Agosto de 2002, (BOE del 18 de Septiembre del mismo año), e Instrucciones Técnicas Complementarias, así como las normas de la compañía suministradora del fluido eléctrico.

Así, se pretende que cumpla con toda la reglamentación que le sea de aplicación vigente actualmente.

El Titular y los Datos de la Instalación de la promoción son los siguientes:

Datos del Titular:

- Titular: Excmo. Ayuntamiento de Elvillar
- NIF: P 0102400 I
- Dirección: Plaza Santa María, 14
- Municipio: C.P. 01309. Elvillar (Álava)

Datos de la instalación:

- Dirección: Diferentes calles suelo urbano
- Municipio: C.P. 01309. Elvillar (Álava)

2 CLASIFICACIÓN DE LAS INSTALACIONES

Para el alumbrado exterior se han prestado especial atención a lo especificado en las instrucciones ITC-BT-09 y ITC-BT-44. Las protecciones y la maniobra del alumbrado estarán situadas en el cuadro general.

Al tratarse de instalaciones exteriores a la intemperie, se tendrá en consideración lo indica en la ITC-BT-30, al clasificarse como local mojado.

Cabe reseñar que el Real Decreto 1890/2008, de 14 de noviembre, por el que se aprueba el Reglamento de eficiencia energética en instalaciones de alumbrado exterior, será de aplicación en esta instalación.

Asimismo, habrá de seguirse las Reglamentaciones Vigentes y en particular se adoptarán estrictamente cuantas normas establece el citado reglamento, aun cuando alguna de ellas no llegara a detallarse aquí de un modo específico.

3 OBJETO DEL PROYECTO

La presente memoria valorada tiene la finalidad de justificar los materiales que serán necesarios utilizar en la ejecución de las citadas instalaciones.

En este Documento se pretende también posibilitar la obtención de los permisos necesarios para la ejecución de las instalaciones. Para conseguir la finalidad anterior se señalarán en este documento, y en los restantes del proyecto, el diseño de las nuevas instalaciones, las condiciones de cálculo, los materiales a emplear y las medidas a adoptar para el cumplimiento de la Reglamentación Vigente.

4 ALCANCE DEL PROYECTO ESPECÍFICO

El alcance de este proyecto se refiere a la ejecución de las siguientes instalaciones:

- Instalación eléctrica de baja tensión.
- Instalación Alumbrado exterior.

No se incluirán en ningún caso justificaciones relativas a instalaciones de cualquier otro tipo.

5 NORMATIVA VIGENTE

- Reglamento Electrotécnico para baja Tensión aprobado por Real Decreto 842/2002 de 2 de Agosto, publicado en el BOE nº 224 de 18 de septiembre de 2002.
- Real Decreto 1890/2008 de 14 de Noviembre, Reglamento de Eficiencia Energética en Instalaciones de Alumbrado Exterior.
- Directiva 93/38/CEE del CONSEJO de 14-6-93 sobre coordinación de los procedimientos de adjudicación de contratos en los sectores del agua, de la energía, de los transportes y de las telecomunicaciones, publicadas en el DO nº L 199 del 9-8-93.
- Las directivas de nuevo enfoque aplicables a productos: la Directiva 73/23/CEE del CONSEJO del 19-2-73 relativa a la aproximación de las legislaciones de los estados miembros sobre el material eléctrico destinado a utilizarse con determinado límite de tensión – Directiva “Baja Tensión”, publicada en el DO Nº L77 del 26-3-73 y aprobada por el Real Decreto nº 7/1988 del 8-1-88 y la Directiva 89/336/CEE del consejo DEL 3-5-89 relativa a la compatibilidad electromagnética publicada en el DO nº L 139 del 23-5-89 y aprobada por el Real Decreto nº 444/1994 del 11-3-94 y publicado en el BOE del 1-4-94.
- Normas UNE contenidas en el Reglamento Electrotécnico para Baja Tensión.
- Recomendaciones UNESA especificadas en las NORMAS particulares de COMPAÑÍA DE SUMINISTRO DE FLUIDO ELÉCTRICO.
- Otras disposiciones oficiales, decretos, Órdenes Ministeriales, Resoluciones, etc, que modifican o puntualizan el contenido de los citados.

- Por consiguiente cualquier variación o ampliación sobre lo especificado en este Proyecto deberá efectuarse de acuerdo con estas normas.

- Real Decreto 314/2006 de 17 de marzo, por el que se aprueba el Código Técnico de la Edificación (CTE).

6 FORMA DE SUMINISTRO

El suministro de energía se realizará entre las redes existentes de B.T. de la compañía suministradora.

Los datos básicos que deberán tenerse en cuenta para el estudio, cálculo, diseño y explotación de la instalación serán:

- Tensión nominal: 230/400 V
- Frecuencia nominal: 50 Hz
- Tensión máxima entre fase y tierra: 250 V.
- Sistema de puesta a tierra: Neutro unido a tierra.
- Aislamiento de los cables de red y acometida: 0,6/1 KV
- Intensidad máxima de cortocircuito trifásico: 50 KA
- Intensidad mínima de cortocircuito trifásico: 12 KA
- CUPS Cuadro 1 (Ayuntamiento): ES 0021 0000 0001

7 POTENCIAS

La potencia total afectada resultará de la suma de la carga de cada una de las luminarias a instalar en los viales, repartidas en un cuadro general de alumbrado, números 1, y a su vez, repartidas en tres líneas de distribución.

7.1 Cuadro número 1

Inventario de los puntos de luz alumbrado e iluminación exterior (PL)							
Nº PL	Cantidad	Tipo de luminaria	Tipo de lámpara	Nº Línea	Potencia lámpara (W)	Potencia equipo auxiliar (W)	Potencia total (W)
Existentes Led FII	92	Praga FC6	LED	L1	36	3	3588,00
Existentes Led FI	31	Praga FC6	LED	L2	36	3	1209,00
L01-L29	**29**	Praga FC6	LED	L2	24	3	783,00
L30-L45	**16**	Nath	LED	L2	81	3	1344,00
L46-L49	**4**	Proyector KOS	LED	L3	280	12	1168,00
TOTAL	49						8092,00

8 DESCRIPCIÓN GENERAL INSTALACIONES DE ENLACE

Se encuentran instalados los armarios de protección y mando, en los cual se alojará en su interior el cuadro general y el equipo de medida, su situación puede observarse en el documento de los planos

El punto de entrega de energía, se realiza en Baja Tensión, en este caso desde puntos de entrega de la red subterránea de distribución de Baja Tensión, propiedad de IBERDROLA DISTRIBUCIÓN ELÉCTRICA, S.A.U.

Desde estos puntos en arqueta, parten las acometida para alimentar los equipo de medida.

8.1 Acometida

Unirá la red de distribución propiedad de la empresa distribuidora con el módulo de medida, y será realizada mediante conductores RV-K 4x(1x50) mm2 AL.

8.2 Conjunto individual de Medida

Se encuentran instalados los módulos de medida tipo CPM3D4 con capacidad de suministro hasta 43,5 Kw, alojados en un armario de obra junto con otros módulos de medida dispuesto para tal fin, que deberá cumplir las siguientes características:

- Fácil lectura del equipo de medida.
- Acceso permanente a los fusibles generales de protección.
- Garantías de seguridad y mantenimiento

El usuario será responsable del quebrantamiento de los precintos que coloquen la empresa suministradora, así como la rotura de cualquiera de los elementos que queden bajo su custodia.

8.3 Derivación individual

La derivación individual enlazará el contador de cada abonado con los dispositivos privados de mando y protección.

Está prohibida la reducción de la sección del conductor, ni la realización de empalmes y conexiones en todo el recorrido de la derivación individual, excepto las conexiones realizadas en los cuadros modulares para el contaje/medida.

La determinación de secciones y el número de conductores se ajusta a la Instrucción ITC-BT-015 y las Normas particulares de la compañía suministradora. Con las secciones de cable elegidas, la caída de tensión no superará en ningún caso el 1%.

Los colores de los conductores serán los siguientes:

- 1 conductor de fase: color marrón o negro.
- 3 conductores de fase. Marrón, gris o negro.
- 1 conductor neutro: azul claro.
- 1 conductor de protección: verde-amarillo.

No se admitirá el empleo común de conductor neutro de protección para distintos usuarios. Los cables no presentarán empalmes y su sección será uniforme. Se utilizarán conductores unipolares de cobre aislados de 750V.

Los cables serán no propagadores del incendio y con emisión de humos y opacidad reducida. Los cables con características equivalentes a las de la norma UNE 21.123 parte 4 ó 5; o la norma UNE 50089-1.

Los elementos de conducción de cables con características equivalentes a los clasificados como “no propagadores de llama” de acuerdo con las normas UNE-EN50085-1 y UNE-EN 50086-1, cumplen con esta prescripción.

Los tubos protectores destinados a alojar los conductores serán flexibles, y sus características mínimas serán las indicadas en la tabla 6 de la ITC-BT-21, el cumplimiento de estas características se realizará según la norma UNE-EN 50.086-2-3.

Se evitarán las curvas, los cambios de dirección y la influencia de otras conducciones del edificio. En los cruces y paralelismos con conductores de agua y gas, las canalizaciones eléctricas discurrirán siempre por encima de aquellas y a una distancia de 20 cm, como mínimo.

A efectos de determinar la intensidad máxima admisible, se considerará la siguiente instalación tipo:

Tabla A.52-1 Bis (UNE 20460-5-523:2004) Cables unipolares RZ1-K (0,6/1 kV)

Tipo de instalación		Intensidad máxima admisible en el conductor (A)											
		Sección nominal del conductor (Cu) (mm^2)											
				16									
Tubos empotrados, tubos en montaje superficial	Sm												
	St			73									
Nota 1: Según tabla 1 de la ITC-19, método B, columna 5 (monofásico), columna 4 (trifásico), temperatura ambiente 40ºC Nota 2: Sm: suministro monofásico St: suministro trifásico													

La derivación individual Conductores unipolares 4x16+TTx16mm² Cu nivel aislamiento 0,6/1 kV Poliolef., no propagador incendio y emisión humos y opacidad reducida Desig. UNE: ES07Z1-K(AS) I.ad. a 40°C (Fc=1) 73 A. según ITC-BT-19 diámetro exterior tubo: 110 mm.

La potencia máxima admisible para la Derivación Individual es de 50.576 W

Se comprobará su correcto funcionamiento en la inspección de O.C.A. pertinente.

9 CUADRO GENERAL DE PROTECCIÓN

Cada Cuadro General será modificado, instalándose en su interior las protecciones para las nuevas luminarias, y adecuando el resto de protecciones a la normativa vigente.

En el lugar indicado en el documento de los planos se encuentra instalado cada cuadro general, equipado con placa de montaje de dimensiones suficientes para contener los elementos de maniobra y protección necesarios e impedir que puedan producirse elevaciones peligrosas de temperatura. En su interior contendrá los elementos indicados en el esquema unifilar (ver plano documento de planos).

Todas las protecciones de los circuitos, estarán integradas en el Cuadro General.

Los envolventes de los cuadros se ajustarán a las normas UNE 20.451 y UNE-EN 60.439-3, con un grado de protección mínimo IP 30 según UNE 20.324 e IK07 según UNE-EN 50.102.

Cada una de las líneas tendrá una protección magnetotérmica y diferencial independiente.

Las protecciones magnetotérmicas serán inferiores a la intensidad máxima del receptor que alimenten y superior a la asignada para el cable, según REBT.

El interruptor general automático de corte omnipolar tendrá poder de corte suficiente para la intensidad de cortocircuito que pueda producirse en el punto de su instalación, de 6000 A como mínimo, se detalla en cada cuadro eléctrico en el documento planos.

Las protecciones diferenciales protegerán de forma individual las líneas o circuitos de alumbrado. Las sensibilidades de los interruptores serán de 500mA, lo cual exige que la resistencia de puesta a tierra de la instalación deba ser inferior a 5Ω, según lo dispuesto en el punto 4, de la ICT-BT-09.

Tal y como indica el apartado 4 de la ICT-BT-09, la puerta de armario estará situada a una altura mínima de 0,3m.

Del citado cuadro derivarán las líneas generales que alimentan directamente a las luminarias representadas en el documento de los planos.

A pie del cuadro general se instalará la tierra principal de las instalaciones receptoras, con los electrodos necesarios y de la forma que establece el Reglamento Electrotécnico, procurando siempre que el valor de la resistencia de puesta a tierra sea lo más pequeño posible a fin de reducir al mínimo, junto con el empleo de disyuntores diferenciales de alta sensibilidad el valor de las tensiones de defecto y que éstas, en ningún caso, puedan sobrepasar el valor de 24 voltios.

En dicho cuadro general se instalará así mismo la borna general y punto de origen de los conductores de protección o de tierra para las instalaciones interiores o receptoras.

10 INSTALACIONES ELÉCTRICAS

Las instalaciones, se ajustarán en su ejecución a las normas dictadas en la instrucción Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión y dado el tipo de instalación, alumbrado exterior, en especial la Instrucción Técnica Complementaria BT-09.

En cuanto al dimensionado de los conductores se calculará de acuerdo al punto 5.2.1. de la ICT-BT-09.5. Serán del tipo RV 0,6/1KV y secciones mínimas de $4x6mm^2$ $+1x16mm^2$ o superior en el caso de instalación subterránea, que es la que nos ocupa, de forma que la caída de tensión entre el origen de la instalación y cualquier punto de ella sea inferior al 3% de la tensión nominal. Se instalarán en canalización subterránea bajo tubo. Las secciones de cada tramo se definen en el plano nº 3, y se justifican en el apartado de cálculos.

Se realizará la reducción de nivel de iluminación en horas donde exista menos tráfico de peatones y vehículos. Las luminarias a instalar estarán dotadas de un sistema electrónico de regulación punto por punto que será ajustado a las condiciones que se marquen para el resto del municipio.

Del cuadro de mando y protección, según se refleja en los planos adjuntos; partirán los circuitos de tres fases más neutro, que alimentarán a los distintos grupos de luminarias, tal y como se describe en el documento de los planos.

11 CANALIZACIONES

Conforme a lo citado la instalación será ejecutada mediante tubo de polietileno con pared interior lisa, para canalización enterrada, de 110 mm de diámetro, tipo “decaplast”. Se tenderá una canalización con dos tubos de 110 a lo largo de todo el recorrido de las luminarias, quedando uno de ellos libre destinado a reserva. La citada canalización se ejecutará en zanja con asiento de hormigón y el grado de resistencia al impacto será ligero según UNE-EN 50089-2-4.

Los tubos irán enterrados a una profundidad mínima de 0,4 metros del suelo terminado y se colocará una cinta de señalización advirtiendo la presencia de cables para el alumbrado exterior, a una distancia de 0,10 metros del suelo y a 0,25 metros por encima del tubo.

12 CONDUCTORES

Se emplearán sistemas y materiales análogos a los de las redes subterráneas de distribución reguladas en la ITC-BT-07. Los cables serán de las características especificadas en la UNE 21123 e irán entubados.

Los conductores empleados para los circuitos de alumbrado, serán multipolares con un aislamiento de polietileno reticulado tipo RV-K 0,6/1 KV de diferentes secciones, si bien las secciones mínimas serían, 6 mm2 de sección para las líneas generales de instalación subterránea y de 4 mm2 en instalación aérea y para las derivaciones a los báculos 2,5 mm2 desde las cajas de conexión situadas en la parte inferior del báculo al equipo de la luminaria. Los circuitos de alumbrado tendidos en instalación aérea se realizarán con conductores tipo RZ 0,6/1 KV.

Las secciones se dimensionarán de manera que las máximas caídas de tensión, contadas desde el origen de la instalación, es decir, incluyendo la caída de tensión de la derivación individual, no excedan del 3%.

Los conductores de protección se emplearán unipolares de cobre con aislamiento de PVC tipo H07-K 750V con una sección mínima de 16 mm2 para redes subterráneas y de igual sección que los conductores de fase para las redes posadas.

El conductor de protección que une de cada soporte con el electrodo o con la red de tierra, será de cable unipolar aislado, de tensión asignada 450/750 V, con recubrimiento de color verde-amarillo, y sección mínima de 16 mm2 de cobre.

13 CAJAS DE DERIVACION Y EMPALMES

Los empalmes y derivaciones deberán realizarse en cajas de bornes adecuadas, situadas dentro de los soportes de las luminarias, y a una altura mínima de 0,3 metros sobre el nivel del suelo o en una arqueta registrable, que garanticen, en ambos casos, la continuidad, el aislamiento y la estanqueidad del conductor.

14 LUMINARIAS

Las luminarias, dispondrán de tecnología led, cuyas características técnicas quedarán reflejadas en su respectivo anexo.

Se instalarán en columna de 9 metros de altura, compuesta de un tronco cónico de una sola pieza sin soldaduras transversales y terminadas en fundición de Fe (carretera), y en fachadas de viviendas existentes en el casco urbano, manteniendo en la medida de lo posible los puntos actuales.

En calles en las que no se dispongan columnas se realizarán sobre brazo con anclajes a pared de edifico.

Las luminarias en columna contarán con un registro con marco de refuerzo y su correspondiente puerta para el acceso a la adaptación de bornas, conexión y a los fusibles.

15 PROTECCIONES Y MEDIDAS DE SEGURIDAD ADOPTADAS

Como protección contra contactos indirectos se adopta el sistema de puesta a tierra de las masas y de todos los elementos conductores susceptibles de propagar. Se utilizan disyuntores diferenciales de alta sensibilidad (500mA), aportando éstos una protección muy eficaz contra incendios en caso de fugas por defectos de aislamientos al limitar a muy bajas intensidad y tensiones las correspondientes a las posibles fugas y tensiones de defecto en la instalación.

Las partes metálicas accesibles de los soportes de luminarias estarán conectadas a tierra. Se excluyen dé esta prescripción aquellas partes metálicas que, teniendo un doble aislamiento, no sean accesibles al público en general.

No habrá partes accesibles de la instalación, que no estén dotados de cubiertas protectoras o instaladas en el interior de cajas y cuadros.

16 TIERRAS

La máxima resistencia de puesta a tierra será tal que, a lo largo de la vida de la instalación y en cualquier época del año, no se puedan producir tensiones de contacto mayores de 24 V, en las partes metálicas accesibles de la instalación (soportes, cuadros metálicos, etc.).

La puesta a tierra de los soportes se realizará por conexión a una red de tierra común para todas las líneas que partan del mismo cuadro de protección, medida y control.

Se instalará como mínimo un electrodo de puesta a tierra cada 5 soportes de luminarias, y siempre en el primero y en el último soporte de cada línea.

El conductor de protección que une de cada soporte con el electrodo o con la red de tierra, será de cable unipolar aislado, de tensión asignada 750 V, con recubrimiento de color verde-amarillo, y sección mínima de 16 mm2 de cobre.

Todas las conexiones de los circuitos de tierra, se realizarán mediante terminales, grapas, soldadura o elementos apropiados que garanticen un buen contacto permanente y protegido contra la corrosión.

17 EFICIENCIA ENERGÉTICA

Se realiza en base a las exigencias del Real Decreto 1890/2008 de 14 de Noviembre, Reglamento de Eficiencia Energética en Instalaciones de Alumbrado Exterior.

Los cálculos luminotécnicos se han realizado con el programa Dialux. Se definirán y clasificarán zonas de estudio que son analizadas con la ayuda del programa, los resultados son reflejados en un estudio luminotécnico completo para cada una de ellas. Los parámetros obtenidos más relevantes se comentan en apartados separados, de modo tal que se disponga de una visión rápida de los mismos y se pueda evaluar en base a ellos el cumplimiento de la normativa.

Todas las luminarias y fuentes de luz utilizadas son reflejadas en el estudio y en la documentación técnica adjunta, de modo que el titular de la instalación pueda establecer un plan de mantenimiento a realizar.

18 VERIFICACIONES E INSPECCIONES

Las instalaciones eléctricas en baja tensión deberán ser verificadas, previamente a su puesta en servicio y según corresponda en función de sus características, siguiendo las metodologías de la norma UNE 20.460-6-61.

Las instalaciones de especial relevancia que se citan en la instrucción ITC-BT-05, deberán ser objeto de inspección por Organismo de Control, a fin de asegurar, en la medida de lo posible, el cumplimiento reglamentario a lo largo de la vida de dichas instalaciones. Las inspecciones podrán ser:

- Iníciales: una vez ejecutadas las instalaciones, sus ampliaciones o modificaciones de importancia y previamente a ser documentadas ante el Órgano competente de la Comunidad Autónoma.
- Periódicas: cada 5 años todas las instalaciones eléctricas en baja tensión que precisaron inspección inicial, según el punto 4.1 de la ITC-BT-05.

El caso particular que nos ocupa si deberá requerir inspección inicial puesto que se clasifica como una instalación de alumbrado exterior con potencia superior a 5 kW, citada en la instrucción arriba mencionada.

Asimismo, se realizarán las mediciones y verificaciones indicadas en la ITC-EA- 05, del Real Decreto 1890/2008, de 14 de noviembre, por el que se aprueba el Reglamento de eficiencia energética en instalaciones de alumbrado exterior.

19 CLASIFICACIÓN DE LAS OBRAS

Según el artículo 18 de la Ley 9/2017, de 8 de noviembre, por la que se transponen al ordenamiento jurídico español las Directivas del Parlamento Europeo y del Consejo 2014/23/UE y 2014/24/UE, de 26 de febrero de 2014, el contrato para esta obra se clasifica como “Mixto de Obras y Suministro”.

20 CLASIFICACIÓN DEL CONTRATISTA

De conformidad con lo dispuesto en el artículo 77 de la Ley 9/2017, de 8 de noviembre, LCSP, la clasificación de los empresarios como contratistas de obras de los poderes adjudicadores sólo será necesaria para la acreditación de su solvencia para contratar en los contratos de obras cuyo valor estimado sea igual o superior a 500.000 euros.

Para los contratos de obras cuyo valor estimado sea inferior a 500.000 euros la clasificación del empresario en el grupo o subgrupo que en función del objeto del contrato corresponda, y que será recogido en los pliegos del contrato, acreditará su solvencia económica y financiera y solvencia técnica para contratar. En tales casos, el empresario podrá acreditar su solvencia indistintamente mediante su clasificación como contratista de obras en el grupo o subgrupo de clasificación correspondiente al contrato o bien acreditando el cumplimiento de los requisitos específicos de solvencia exigidos en el anuncio de licitación o en la invitación a participar en el procedimiento y detallados en los pliegos del contrato.

En este caso, el empresario podrá acreditar su solvencia con la siguiente clasificación:

- Grupo I: Instalaciones eléctricas
- Subgrupo 01: Alumbrados, iluminaciones y balizamientos luminosos.

21 CATEGORÍA DEL CONTRATO

Al no ser exigible la clasificación al contratista, no debe ajustase dicha clasificación a ninguna categoría de los contratos de obras determinada por su anualidad media.

En caso de que hubiera podido exigirse clasificación al contratista, la categoría sería “1” (cuantía inferior o igual a 150.000 euros).

22 JUSTIFICACIÓN DE PRECIOS

En el apartado de Mediciones y presupuesto del presente documento se ha realizado la justificación de todos los precios que figuran en el presupuesto de la obra.

23 PLAZO DE EJECUCIÓN

Dadas las características de las obras, se considera suficiente para la total terminación de las mismas TRES MESES a partir del día siguiente a la firma del acta de comprobación de replanteo y de acuerdo con una correcta planificación de las mismas.

24 GARANTÍA

De acuerdo con el punto 3 del artículo 243 de la Ley 9/2017, de 8 de noviembre, LCSP, el plazo de garantía se establecerá en el pliego de cláusulas administrativas particulares atendiendo a la naturaleza y complejidad de la obra y no podrá ser inferior a 2 años, salvo casos especiales, el plazo empezará a contar desde que se lleve a cabo la recepción de las obras.

25 CONCLUSIONES

Con lo reflejado en esta Memoria y en los demás documentos de este Proyecto, se considera que las instalaciones objeto de estudio han quedado convenientemente definidas. No obstante, el técnico que suscribe queda a disposición para toda aquella ampliación aclaración y/o modificación que estimen pertinente.

Logroño, febrero 2021
El Ingeniero Técnico Industrial Colegiado Nº 1065



Rubén Zapater García
COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS TÉCNICOS
INDUSTRIALES DE LA RIOJA (C.O.I.T.I.R.)

ANEXO I.- CÁLCULOS

AI.1.-CÁLCULOS ELÉCTRICOS

Datos Red			
Titular:	IBERDROLA DISTRI. ELÉCTRICA, S.A.		
Scc"[MVA]:	350		
Vn (1) [KV]:	13,2	Vn (2) [KV]:	0,4

Impedancia Red a Vn(1)		Impedancia Red a Vn (2)	
Zcc"[mOhm]	547,61	Zcc"[mOhm]	0,50
Xcc"[mOhm]	544,87	Xcc"[mOhm]	0,50
Rcc"[mOhm]	54,49	Rcc"[mOhm]	0,05

Corrientes de cortocircuito	
Icc" [KA]	13,92
X [1-1,8]	1,74
Ic [KA]	**34,20**
Icc [KA]	**13,92**

Datos Trafo	
Titular:	IBERDROLA DISTRI. ELÉCTRICA, S.A.
Sn [KVA]	250
Vcc [%]	4
Pp [W]	4031
Vn (2) [V]:	400

Impedancia Trafo		Impedancia Red + Trafo	
Zcc"[mOhm]	25,60	Zcc"[mOhm]	26,08
Rcc"[mOhm]	10,32	Rcc"[mOhm]	10,37
Xcc"[mOhm]	23,43	Xcc"[mOhm]	23,93

Corrientes de cortocircuito	
Icc" [KA]	8,86
X [1-1,8]	1,28
Ic [KA]	**16,06**
Icc [KA]	**8,86**

Nombre de la Línea:	Línea Alimentación CGPM
Designación UNE:	RZ1-K 0,6/1 kV 4x10 mm² Cu
Origen:	RED DE DISTRIBUCIÓN SUBTERRÁNEA DE BT
Destino:	CGPM

DATOS LINEA				
S [mm²]:	10	**c [Cu ó Al]:**	56	Cu:56;Al:36
L [m]:	10	**x[mOhm/m]:**	0,1	
I adm [A]:	25	**k² [Cu ó Al]:**	20473	XLPE;Cu:20473;Al:8927

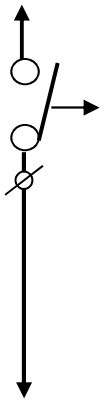
Impedancia Red+Trafo		**Impedancia Línea**		**Total**
Zcc"[mOhm]	26,08	**Zcc"[mOhm]**	17,89	37,66
Rcc"[mOhm]	10,37	**Rcc"[mOhm]**	17,86	28,23
Xcc"[mOhm]	23,93	**Xcc"[mOhm]**	1,00	24,93

Cortocircuito máximo (o)		**Cortocircuito máximo (f)**	
Icc" [KA]	8,86	**Icc" [KA]**	6,13
X [1-1,8]	1,28	**X [1-1,8]**	1,28
Ic [KA]	**16,06**	**Ic [KA]**	**11,12**
Icc [KA]	**8,86**	**Icc [KA]**	**6,13**

Cortocircuito mínimo	
Icc mín [KA]	8,95
Tmáx [Sg]	25,58
Ia [B]	**1789**
Ia [C]	**895**
Ia [D]	**596**

INTERRUPTOR AUTOMATICO origen:		
	m/M cálculo	Comercial
Nº Polos:	4	**4**
Intensidad nominal [A]:	25	**25**
Curva:	Ia < Ia [Curva]	**C**
Poder de corte [KA] :	6,13	**10**

DEL: RED DE DISTRIBUCIÓN SUBTERRÁNEA DE BT



4 **Polos** **25** **A**
C **Curva** **10** **KA**

LINEA: Línea Alimentación CGPM

AL: CGPM

ALUMBRADO EXTERIOR

Ref.	CONCEPTO	DATOS LINEA					DATOS CABLE						REBT	REAL		Acum	MAX	REBT
		L/2(m)	P(kW)	V(V)	cos j	Im(A)	Tipo	V(KV)	S(mm²)	Mat	Canali	IM(A)	HipoI	AV(V)	AV(%)	AV(%)	AV(%)	HipoV
1	TRAMO_CGPM_Bifur	10,0	0,832	400	1,00	10,0	R	0,6/1	10	Cu	Aire	58,0	si	0,31	0,08	0,08	3	si
2	TRAMO_Bifur_Fin L2	210,0	0,640	400	1,00	10,0	R	0,6/1	6	Cu	Aire	58,0	si	10,91	2,73	2,73	3	si
3	TRAMO_CGPM_Bifur	10,0	0,390	400	1,00	10,0	R	0,6/1	10	Cu	Aire	58,0	si	0,31	0,08	0,08	3	si
4	TRAMO_Bifur_Fin L3	190,0	0,195	400	1,00	10,0	R	0,6/1	6	Cu	Aire	58,0	si	9,87	2,47	2,47	3	si
5	TRAMO_CGPM_Bifur	60,0	1,404	400	1,00	10,0	R	0,6/1	6	Cu	Aire	58,0	si	3,12	0,78	0,78	3	si
6	TRAMO_Bifur_Fin L3	150,0	0,390	400	1,00	10,0	R	0,6/1	6	Cu	Aire	58,0	si	7,79	1,95	1,95	3	si

AI.2.-CÁLCULOS LUMINOTÉCNICOS Y EFICIENCIAS

19.02.2021

Proyecto elaborado por
Teléfono
Fax
e-Mail

Índice

Mejora Alumbrado Elvillar - Fase III
Portada del proyecto 1
Índice 2
SIMON - Praga S FC6 Óptica RJ_ 4000 K 24W a 350 mA
Hoja de datos de luminarias 3
SIMON - Nath S Óptica RJ_ 4000 K 81W a 700 mA
Hoja de datos de luminarias 4
Camino Assa (Acceso Localidad)
Datos de planificación 5
Lista de luminarias 6
Resultados luminotécnicos 7
Calle de Soto
Datos de planificación 9
Lista de luminarias 10
Resultados luminotécnicos 11

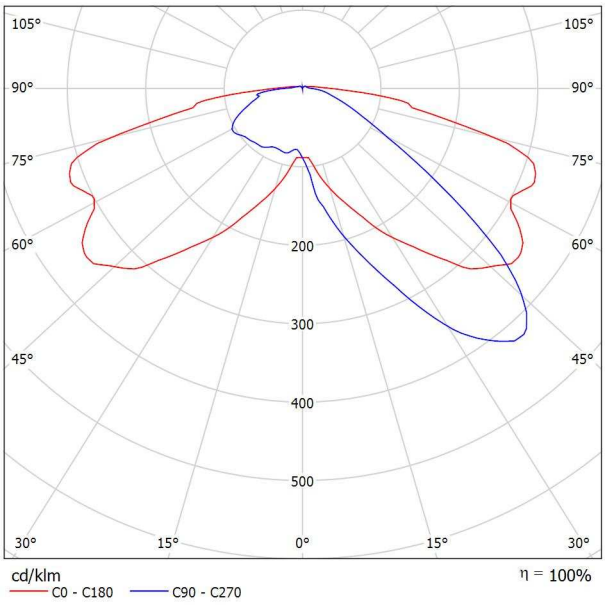
19.02.2021

Proyecto elaborado por
Teléfono
Fax
e-Mail

SIMON - Praga S FC6 Óptica RJ_ 4000 K 24W a 350 mA / Hoja de datos de luminarias



Emisión de luz 1:



Clasificación luminarias según CIE: 96
Código CIE Flux: 28 63 89 96 100

Para esta luminaria no puede presentarse ninguna tabla UGR porque carece de atributos de simetría.

SIMON Praga FC 6. Luminaria exterior Clásica con fijación post-top, cubierta cónica, difusor de 4 caras en PMMA ARI (alta resistenacia al impacto) transparente plano.

Características técnicas:
- Óptica RJ_.
- CCT LED 4000 K.
- CRI > 70.
- IP66. IK08.

Nota: La fotometría puede sufrir variaciones del ± 6 % del flujo.

Certificaciones:

UNE-EN 62471:2009 / UNE-EN 61347-2-13 / UNE-EN 62384

Conforme a las directivas:

UNE-EN 60598-1 / UNE-EN 60598-2-3 / UNE-EN 62031 / UNE-EN 62493 / UNE-EN 50581 / UNE-EN 61000-2-3 / UNE-EN 61000-3-3 /UNE-EN 55015 / UNE-EN 61547.

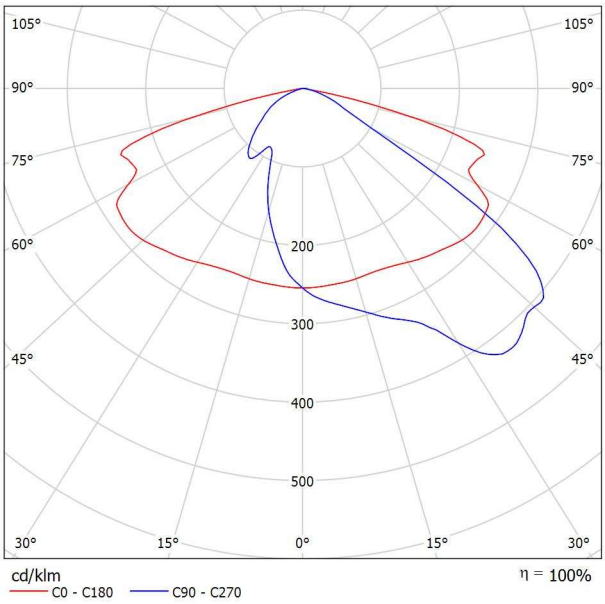
19.02.2021

Proyecto elaborado por
Teléfono
Fax
e-Mail

SIMON - Nath S Óptica RJ_ 4000 K 81W a 700 mA / Hoja de datos de luminarias



Emisión de luz 1:



Clasificación luminarias según CIE: 100
Código CIE Flux: 37 75 97 100 100

Para esta luminaria no puede presentarse ninguna tabla UGR porque carece de atributos de simetría.

SIMON Nath S . Luminaria exterior Vial con instalación Post-Top y lateral Ø 60, ajustable de -5º a +10º para compensación negativa en báculos y brazos murales. Cubierta plana con aletas de refrigeración no visibles en posición instalada. Difusor de vidrio templado transparente plano para facilitar su limpieza y atenúa la radiación UV en las ópticas. Reflector troncopiramidal antideslumbramiento, matizado con recuperación de flujo. .

Características técnicas:
- Óptica RJ_.
- CCT LED 4000 K.
- CRI > 70.
- IP66. IK09.

Nota: La fotometría puede sufrir variaciones del ± 6 % del flujo.

Certificaciones:

UNE-EN 60598-1 / UNE-EN 60598-2-3 / UNE-EN 62493 / UNE-EN 55015 / UNE-EN 61547 / UNE-EN 61000-3-2 / UNE-EN 61000-3-3 / UNE-EN 50581 / UNE-EN 62471:2009 / UNE-EN 62031 / UNE-EN 61347-2-13 / UNE-EN 62384.

Proyecto elaborado por
Teléfono
Fax
e-Mail

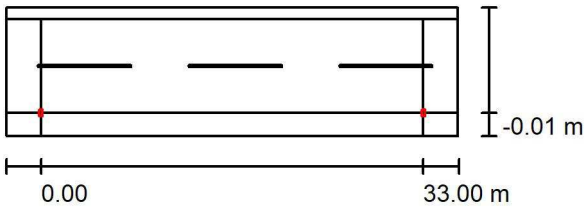
Camino Assa (Acceso Localidad) / Datos de planificación

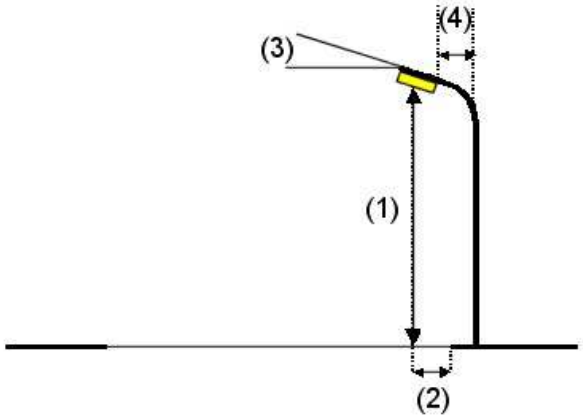
Perfil de la vía pública

Camino peatonal 2	(Anchura: 1.000 m)
Calzada 1	(Anchura: 8.000 m, Cantidad de carriles de tránsito: 2, Revestimiento de la calzada: R3, q0: 0.070)
Camino peatonal 1	(Anchura: 2.000 m)

Factor mantenimiento: 0.85

Disposiciones de las luminarias





Luminaria:	SIMON - Nath S Óptica RJ_ 4000 K 81W a 700 mA
Flujo luminoso (Luminaria):	10720 lm
Flujo luminoso (Lámparas):	10720 lm
Potencia de las luminarias:	81.0 W
Organización:	unilateral abajo
Distancia entre mástiles:	33.000 m
Altura de montaje (1):	9.000 m
Altura del punto de luz:	8.846 m
Saliente sobre la calzada (2):	0.000 m
Inclinación del brazo (3):	5.0 °
Longitud del brazo (4):	0.650 m

Valores máximos de la intensidad lumínica

con 70°:	489 cd/klm
con 80°:	192 cd/klm
con 90°:	6.51 cd/klm

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

La disposición cumple con la clase de intensidad lumínica G1.

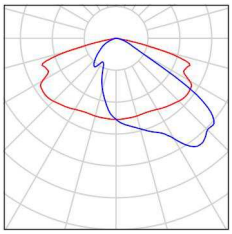
La disposición cumple con la clase del índice de deslumbramiento D.3.

Proyecto elaborado por
Teléfono
Fax
e-Mail

Camino Assa (Acceso Localidad) / Lista de luminarias

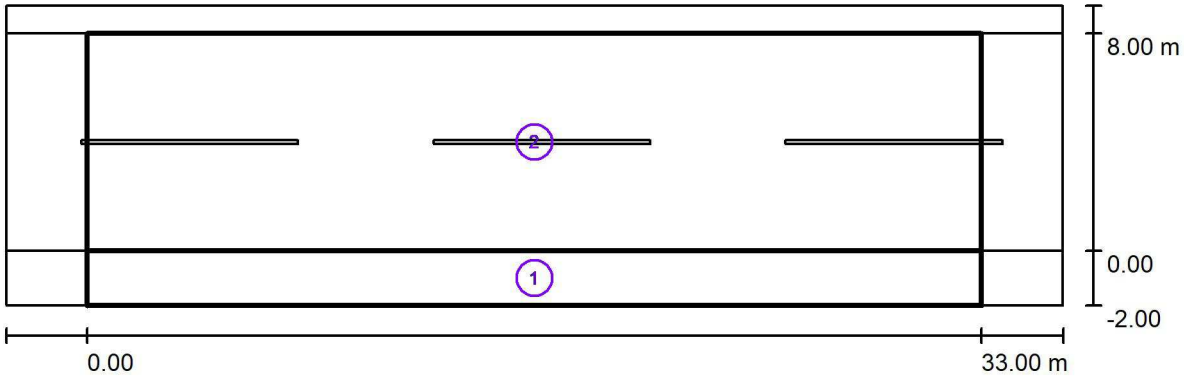
SIMON - Nath S Óptica RJ_ 4000 K 81W a 700 mA
N° de artículo: -
Flujo luminoso (Luminaria): 10720 lm
Flujo luminoso (Lámparas): 10720 lm
Potencia de las luminarias: 81.0 W
Clasificación luminarias según CIE: 100
Código CIE Flux: 37 75 97 100 100
Lámpara: 1 x Nath S Óptica RJ_ 4000 K 81W a 700 mA (Factor de corrección 1.000).





Proyecto elaborado por
Teléfono
Fax
e-Mail

Camino Assa (Acceso Localidad) / Resultados luminotécnicos



Factor mantenimiento: 0.85 Escala 1:279

Lista del recuadro de evaluación

1 Recuadro de evaluación Camino peatonal 1
Longitud: 33.000 m, Anchura: 2.000 m
Trama: 11 x 3 Puntos
Elemento de la vía pública respectivo: Camino peatonal 1.
Clase de iluminación seleccionada: S2 (Se cumplen todos los requerimientos fotométricos.)

	E_m [lx]	E_{min} [lx]
Valores reales según cálculo:	11.59	4.70
Valores de consigna según clase:	≥ 10.00	≥ 3.00
Cumplido/No cumplido:	✓	✓

Proyecto elaborado por
Teléfono
Fax
e-Mail

Camino Assa (Acceso Localidad) / Resultados luminotécnicos

Lista del recuadro de evaluación

2 Recuadro de evaluación Calzada 1
Longitud: 33.000 m, Anchura: 8.000 m
Trama: 11 x 6 Puntos
Elemento de la vía pública respectivo: Calzada 1.
Clase de iluminación seleccionada: S1 (Se cumplen todos los requerimientos fotométricos.)

	E_m [lx]	E_{min} [lx]
Valores reales según cálculo:	15.39	6.08
Valores de consigna según clase:	≥ 15.00	≥ 5.00
Cumplido/No cumplido:	✓	✓

Proyecto elaborado por
Teléfono
Fax
e-Mail

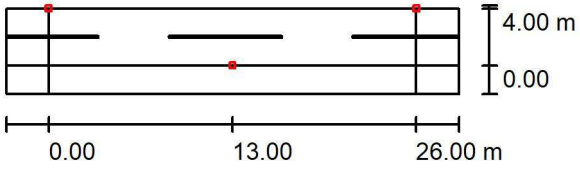
Calle de Soto / Datos de planificación

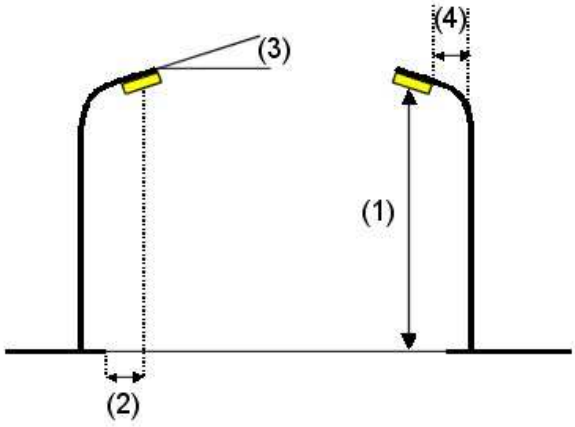
Perfil de la vía pública

Calzada 1 (Anchura: 4.000 m, Cantidad de carriles de tránsito: 2, Revestimiento de la calzada: R3, q0: 0.070)
Camino peatonal 1 (Anchura: 2.000 m)

Factor mantenimiento: 0.85

Disposiciones de las luminarias





Luminaria:	SIMON - Praga S FC6 Óptica RJ_ 4000 K 24W a 350 mA
Flujo luminoso (Luminaria):	2980 lm
Flujo luminoso (Lámparas):	2980 lm
Potencia de las luminarias:	24.0 W
Organización:	bilateral desplazado
Distancia entre mástiles:	26.000 m
Altura de montaje (1):	4.000 m
Altura del punto de luz:	4.500 m
Saliente sobre la calzada (2):	0.000 m
Inclinación del brazo (3):	0.0 °
Longitud del brazo (4):	0.650 m

Valores máximos de la intensidad lumínica

con 70°:	504 cd/klm
con 80°:	218 cd/klm
con 90°:	37 cd/klm

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

La disposición cumple con la clase del índice de deslumbramiento D.1.

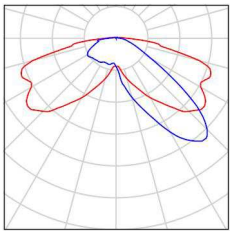
19.02.2021

Proyecto elaborado por
Teléfono
Fax
e-Mail

Calle de Soto / Lista de luminarias

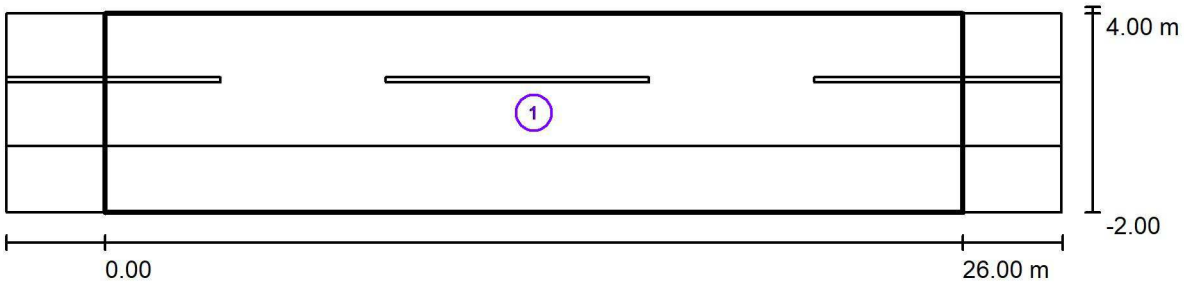
SIMON - Praga S FC6 Óptica RJ_ 4000 K 24W a 350 mA
N° de artículo: -
Flujo luminoso (Luminaria): 2980 lm
Flujo luminoso (Lámparas): 2980 lm
Potencia de las luminarias: 24.0 W
Clasificación luminarias según CIE: 96
Código CIE Flux: 28 63 89 96 100
Lámpara: 1 x Praga S FC6 Óptica RJ_ 4000 K 24W a 350 mA (Factor de corrección 1.000).





Proyecto elaborado por
Teléfono
Fax
e-Mail

Calle de Soto / Resultados luminotécnicos



Factor mantenimiento: 0.85 Escala 1:229

Lista del recuadro de evaluación

1 Recuadro de evaluación Calzada 1 & Camino peatonal 1
Longitud: 26.000 m, Anchura: 6.000 m
Trama: 10 x 4 Puntos
Elemento de la vía pública respectivo: Calzada 1, Camino peatonal 1.
Clase de iluminación seleccionada: S1 (Se cumplen todos los requerimientos fotométricos.)

	E_m [lx]	E_{min} [lx]
Valores reales según cálculo:	17.69	9.41
Valores de consigna según clase:	≥ 15.00	≥ 5.00
Cumplido/No cumplido:	✓	✓

Clasificación energética
RD 1890/08
Viales Ambientales

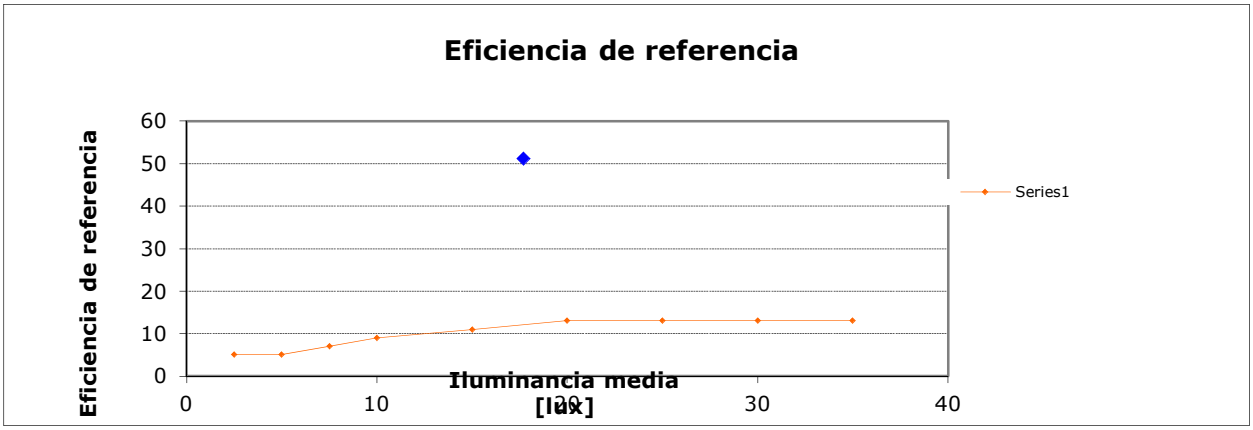
Proyecto: MEJORA EFICIENCIA ENERGÉTICA ELVILLAR
Obra: CALLE DE SOTO

Datos Instalación

Luminaria:	PRAGA FC6	
Lámpara:	LED 4000ºK 24W	
Superficie Iluminada	78	m2
Iluminancia media Em	17,69	lux
Potencia instalada P	27	W
Factor de mantenimiento Fm	0,85	-
Factor de utilización Fu	0,54	-
Eficiencia de la lámpara El	110,37	lm/W

ITC-EA-01 Clasificación Energética

Eficiencia Instalación ε	51,10	[(m2·lux)/W]
Eficiencia mínima	8,307	**Eficiente**
Ef. de referencia	12,076	[(m2·lux)/W]



Índice de eficiencia energética Iε: 4,23

Índice de consumo energético ICE= 0,24

CLASIFICACIÓN
A

Observaciones:

Clasificación energética
RD 1890/08
Viales Ambientales

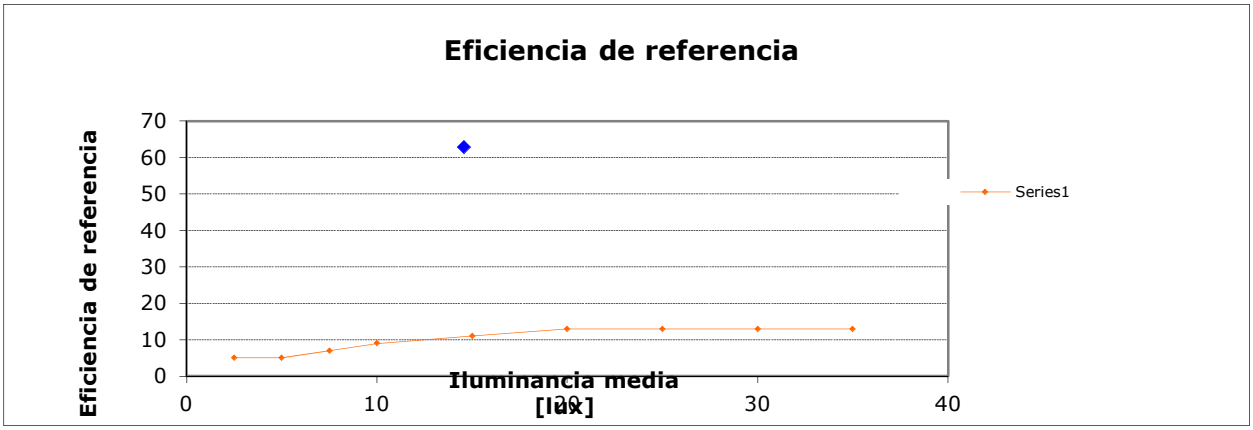
Proyecto: MEJORA EFICIENCIA ENERGÉTICA ELVILLAR
Obra: CAMINO ASSA (ACCESO LOCALIDAD)

Datos Instalación

Luminaria:	NATH SXF	
Lámpara:	LED 4000ºK 81W	
Superficie Iluminada	363	m2
Iluminancia media Em	14,56	lux
Potencia instalada P	84	W
Factor de mantenimiento Fm	0,85	-
Factor de utilización Fu	0,58	-
Eficiencia de la lámpara El	127,62	lm/W

ITC-EA-01 Clasificación Energética

Eficiencia Instalación ε	62,92	[(m2·lux)/W]
Eficiencia mínima	7,368	**Eficiente**
Ef. de referencia	10,824	[(m2·lux)/W]



Índice de eficiencia energética Iε: 5,81

Índice de consumo energético ICE= 0,17

CLASIFICACIÓN
A

Observaciones:

ANEXO II.- FICHAS TÉCNICAS

Simon Lighting, S.A.U.

Diputació, 390-392
08013 Barcelona, España
Tel. 902 44 77 74
Fax. 902 22 22 47
simonlighting@simonlighting.es
www.simonlighting.es

ANEXO 2

TABLAS DE VERIFICACIÓN DE DOCUMENTACIÓN TÉCNICA

Luminaria Simon **PRAGA**, modelo **PRO** de fundición de aluminio L-2520 con conductividad térmica de hasta 167 W/K·m. Tamaño M, fijación post-top ¾ G, suspendida ¾ G o adaptador para catenaria. Cubierta plana u opción de cubierta cónica con embellecedor, difusor de vidrio templado transparente plano para evitar la radiación UV en las ópticas, difusor de metacrilato transparente de 4 caras o metacrilato opal de cuatro caras. Clase I, **IP66** para luminaria completa e **IK10**. Sin precableado, tensión de alimentación 230VAC / 50Hz. Posibilidad de incluir protección contra sobre tensiones de 10k V.

Grupo óptico **Istanium® LED multi-array** con óptica RJ vial frontal J con **alcance máximo en 68,8º y dispersión máxima en 54º**, luz de día neutra, protegido por un vidrio templado plano de fácil limpieza o cubeta de cuatro caras transparente u opal. Valor del flujo al hemisferio superior (FHS) de menos del 1%, válido para zonas E1, certificado por la Oficina de Protección del Cielo del Instituto Astrofísico de Canarias (IAC) con vidrio transparente plano. Vida útil L90 100.000h.

Regulación opcional con línea de mando 2N+, sin línea de mando (Autorregulación) 2N-, por flujo desde cabecera CAD, mediante telegestión entrada 1-10 o DALI. Programación a medida y mantenimiento de flujo de salida constante opcional (CLO).

Acabado estándar del cuerpo de aluminio pintado en color Simon BKCLAS. Peso mínimo de 11,5 kg. Dimensiones máximas de 440x630x440, con apertura por tornillos en la tapa de acero inoxidable (imperdible).

Luminaria Simon **PRAGA**, modelo **BASIC** de inyección de aluminio L-2520 con conductividad térmica de hasta 167 W/K·m. Tamaño M, fijación post-top ¾ G, cubierta cónica con embellecedor, difusor de vidrio templado transparente plano para evitar la radiación UV en las ópticas, y equipo electrónico. Clase I, **IP66** para la luminaria completa e índice de resistencia al impacto **IK09**. Sistema de refrigeración interno de los LEDs en forma de aleta. Sin precableado, tensión de alimentación 230VAC / 50Hz. Posibilidad de incluir protección contra sobre tensiones de 10k V.

Grupo óptico **Istanium® LED multi-array** con óptica RJ vial frontal J con **alcance máximo en 68,8º y dispersión máxima en 54º**, protegido por un difusor transparente plano de fácil limpieza y mínimas pérdidas, con válvula depresora en el grupo óptico para mantener constante la presión y evitar la entrada de humedad, luz de día neutra. Rendimiento **LOR** del 93% al 82%. FHS=0% sin contaminación lumínica. Reflector troncopiramidal antideslumbramiento, matizado con recuperación de flujo. Vida útil L90 100.000h.

Regulación opcional con línea de mando 2N+, sin línea de mando (Autorregulación) 2N-, por flujo desde cabecera CAD, mediante telegestión entrada 1-10 o DALI. Programación a medida y mantenimiento de flujo de salida constante opcional (CLO).

Acabado estándar del cuerpo de aluminio pintado en color Simon BKTECH. Dimensiones máximas de 425x698x425 con apertura por tornillos en la tapa de acero inoxidable (imperdible).

Luminaria Praga M Basic certificada **ENEC**

AENOR ER Empresa Registrada ER-042/2/95

Envases no adheridos a un sistema no integrado de gestión R.D. 782/98,artículo 1
Registro Mercantil de Barcelona - Tomo 20.912, Folio 66, Hoja B-14117, Sección 2a de Sociedades - CIF A-08002743 Sociedad Unipersonal

Simon Lighting, S.A.U.

Diputació, 390-392
08013 Barcelona, España
Tel. 902 44 77 74
Fax. 902 22 22 47
simonlighting@simonlighting.es
www.simonlighting.es

Luminaria Simon **PRAGA,** modelo **FC6**. Tamaño S, fijación post-top Ø60 con 70mm de longitud, cubierta cónica, difusor de 4 caras en PMMA ARI (alta resistencia al impacto). Clase I, con grado de **IP66** en el grupo óptico e **IK09**. Sin precableado y con tensión de alimentación 230V_{AC} / 50Hz. Posibilidad de incluir protección contra sobre tensiones de 10k V.

Grupo óptico **Istanium® LED multi-array** con óptica RJ vial frontal Tipo J con **alcance máximo en 68,8º y dispersión máxima en 54º**, luz de día neutra. Grupo óptico encapsulado por un difusor de PMMA ARI (alta resistencia al impacto) transparente plano de fácil limpieza con un IK09. Vida útil L90 100.000h.

Regulación opcional con línea de mando 2N+, sin línea de mando (Autorregulación) 2N-, por flujo desde cabecera CAD, mediante telegestión entrada 1-10 o DALI. Programación a medida y mantenimiento de flujo de salida constante opcional (CLO).

Acabado estándar del cuerpo de polímero técnico estabilizado contra los rayos ultravioletas en color Simon BK9005. Dimensiones máximas de 395x715x395 con apertura por tornillos en la tapa.

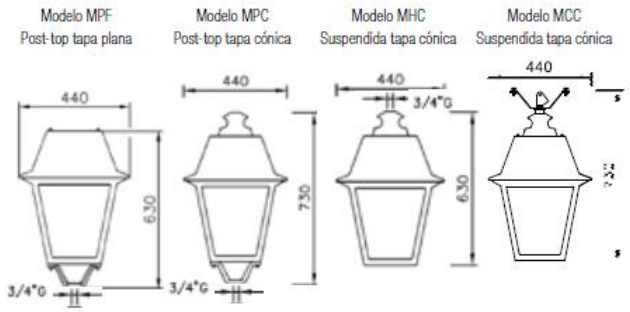
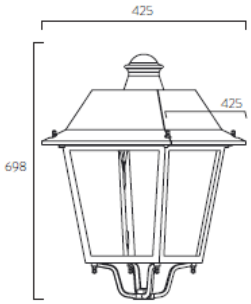
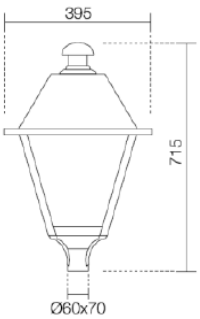
DATOS Y DOCUMENTACIÓN TÉCNICA DE LA LUMINARIA			
1	Marca y Modelo	Simon PRAGA M PRO Istanium® LED Simon PRAGA M BASIC Istanium® LED Simon PRAGA S FC6 Istanium® LED	
2	Materiales de fabricación	PRAGA M PRO PRAGA M BASIC Cuerpo: Fundición inyectada de aluminio. Sistema de cierre: Mediante tornillos de acero inoxidable. Sistema de fijación: Fundición inyectada de aluminio. Difusor: Vidrio plano transparente templado; metacrilato transparente plano; metacrilato opal grabado.	
		PRAGA M BASIC Cuerpo: Fundición de aluminio. Sistema de cierre: Mediante tornillos de acero inoxidable. Sistema de fijación: Fundición inyectada de aluminio. Difusor: Metacrilato transparente plano.	
		PRAGA S FC6 Cuerpo: Polímero técnico estabilizado contra los rayos ultravioletas. Difusor: PMMA – ARI (Alta resistencia al impacto).	
3	Forma de Instalación	PRAGA M PRO Post-top: Fijación a tubo roscado de ¾” G x 50 mm Suspendida: Fijación a tubo roscado de ¾” G x 50 mm Catenaria: Pieza de fijación con agarre por cable	

AENOR ER Empresa Registrada ER-042/2/95

Envases no adheridos a un sistema no integrado de gestión R.D. 782/98,artículo 1
Registro Mercantil de Barcelona - Tomo 20.912, Folio 66, Hoja B-14117, Sección 2a de Sociedades - CIF A-08002743 Sociedad Unipersonal

Simon Lighting, S.A.U.

Diputació, 390-392
08013 Barcelona, España
Tel. 902 44 77 74
Fax. 902 22 22 47
simonlighting@simonlighting.es
www.simonlighting.es

		PRAGA M BASIC Post-top: Fijación a tubo roscado de ¾" G x 50 mm	
		PRAGA S FC6 Post-top: Fijación post top Ø60 mm	
4	Elementos de posible reposición	Grupo óptico y driver.	
5	Dimensiones y Descripciones Físicas (mm)	PRAGA M PRO  PRAGA M BASIC  PRAGA S FC6  	

AENOR ER Empresa Registrada ER-042/2/95

Envases no adheridos a un sistema no integrado de gestión R.D. 782/98,artículo 1
Registro Mercantil de Barcelona - Tomo 20.912, Folio 66, Hoja B-14117, Sección 2a de Sociedades - CIF A-08002743 Sociedad Unipersonal

Simon Lighting, S.A.U.

Diputació, 390-392
08013 Barcelona, España
Tel. 902 44 77 74
Fax. 902 22 22 47
simonlighting@simonlighting.es
www.simonlighting.es

6	Fotografías / Catálogo	 Más fotografias producto: Anexo FP1

7 — Potencias (Consumo nominal y total del sistema, Factor de Potencia)

		Nº LEDs	12 LED	24 LED	36 LED	48 LED
700 mA	Consumo placa LED + equipo (W)		29	55	83	-
	Potencia nominal (W)		27	54	81	-
530 mA	Consumo placa LED + equipo (W)		21	42	63	84
	Potencia nominal (W)		20	39	58	77
350 mA	Consumo placa LED + equipo (W)		14	28	42	55
	Potencia nominal (W)		13	25	37	49
Factor de potencia 100% de carga			≥ 0,95			

8 — Flujo Lumínico total emitido (lm)

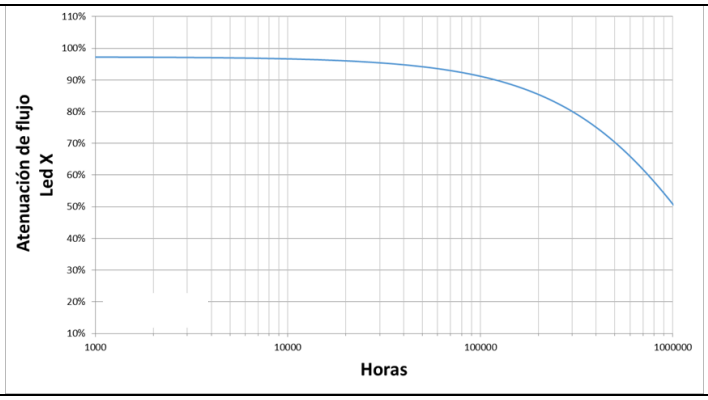
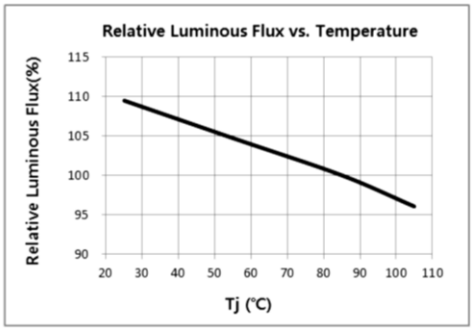
Flujo (lm)		Características eléctricas			
NDL	**WDL**	**P (W)**	**I (mA)**	**LED (nº)**	**Modelo**
8.800	8.200	81	700	36	M PRO M BASIC
9.300	8.700	77	530	48	M PRO
7.000	6.500	58	530	36	M PRO M BASIC
5.700	5.400	54	700	24	M PRO M BASIC
6.700	6.300	49	350	48	M PRO
4.700	4.400	39	530	24	M PRO M BASIC S FC6
5.000	4.700	37	350	36	M PRO M BASIC
3.200	3.000	27	700	12	M PRO M BASIC
3.300	3.100	25	350	24	M PRO M BASIC S FC6

AENOR ER Empresa Registrada ER-042/2/95

Envases no adheridos a un sistema no integrado de gestión R.D. 782/98,artículo 1
Registro Mercantil de Barcelona - Tomo 20.912, Folio 66, Hoja B-14117, Sección 2a de Sociedades - CIF A-08002743 Sociedad Unipersonal

Simon Lighting, S.A.U.

Diputació, 390-392
08013 Barcelona, España
Tel. 902 44 77 74
Fax. 902 22 22 47
simonlighting@simonlighting.es
www.simonlighting.es

		2.400	2.300	20	530	12	M PRO M BASIC	
		1.700	1.600	13	350	12	M PRO M BASIC	
9	Flujo Lumínico emitido al Hemisferio Superior (lm)	FHS Inst. E1 (Menos del 1%).						
10	Eficacia de la luminaria (lm/W, lúmenes emitidos/potencia total consumida, mínimo 80 lm/W)	Hasta 122,7 lm/W. Ver anexo TVC04 Dosier técnico						
11	Vida útil en horas, L90	L90 100.000h. (Ta=25ºC y Tj < 95ºC)						
11 bis	Gráfico de mantenimiento lumínico cada 10.000 h. de funcionamiento							
12	Rango de Temperatura ambiente de funcionamiento sin alteraciones de los parámetros fundamentales (en ºC, mínimo -10ºC a 35ºC)	Temperatura de trabajo -40 ºC a +40 ºC.						
13	Grado de Hermeticidad. (Grado IP de Protección, recomendado IP6x)	PRAGA M PRO: IP66 / IK10 PRAGA M BASIC: IP66 / IK09 PRAGA S FC6: IP66 / IK09						
14	Características emisión luminosa en función de la temperatura exterior (rango mínimo -10ºC a 35ºC)							
15	Marcado CE	Ver Anexo TVC01 Declaración UE de conformidad						

Simon Lighting, S.A.U.

Diputació, 390-392
08013 Barcelona, España
Tel. 902 44 77 74
Fax. 902 22 22 47
simonlighting@simonlighting.es
www.simonlighting.es

Anexo FP1 – Fotografías del producto

Simon PRAGA M PRO Istanium® LED



Simon PRAGA M BASIC Istanium® LED



Simon PRAGA S FC6 Istanium® LED



Simon Lighting, S.A.U.

Diputació, 390-392
08013 Barcelona, España
Tel. 902 44 77 74
Fax. 902 22 22 47
simonlighting@simonlighting.es
www.simonlighting.es

AENOR
ER
Empresa Registrada
ER-042/2/95

Envases no adheridos a un sistema no integrado de gestión R.D. 782/98,artículo 1
Registro Mercantil de Barcelona - Tomo 20.912, Folio 66, Hoja B-14117, Sección 2a de Sociedades - CIF A-08002743 Sociedad Unipersonal

Simon Lighting, S.A.U.

Diputació, 390-392
08013 Barcelona, España
Tel. 902 44 77 74
Fax. 902 22 22 47
simonlighting@simonlighting.es
www.simonlighting.es

DATOS Y DOCUMENTACIÓN TÉCNICA DE LOS DISPOSITIVOS DE ALIMENTACIÓN Y CONTROL (DRIVER) NECESARIOS PARA EL CORRECTO FUNCIONAMIENTO DE LA LUMINARIA MERAK SYF										
1	Marca, modelo y datos del fabricante	Philips Xi LP 40W 0,2-0,7A S1 230V S175 sXt	Philips Xi FP 40W 0,2-0,7A SNLDAE 230V S175 sXt	Philips Xi LP 70W 0,3-1A S1 230V C150 sXt	Philips Xi FP 70W 0,3-1A NLD C150 230V sXt	Philips Xi FP 100W 0,2-0,7A SNLDAE 230V C165 sXt	Philips Xi LP 110W 0,3-1A S1 230V C150 sXt	Philips Xi FP 110W 0,3-1A NLD C150 230V sXt	Philips Xi LP 150W 0,2-0,7A S1 230V S240 sXt	Philips Xi FP 150W 0,2-0,7A sXt
2	Tensiones y corrientes de salida asignadas (V, A)	25-77V 0.2-0,7 A	25-77V 0,053-0,7A	32-100V 0,3-1A	30-100V 0.07-1A	50-150 V 0,2-0,7 A	50-160V 0,3-1A	60-200V 0,07-1A	90-283V 0,07-0,7A	90-283V 0,053-0,7A
3	Temperatura de funcionamiento	-30 a 55 ºC	-40 a 85 ºC	-30 a 55 ºC	-30 a 60 ºC	-40 a 55 ºC	-30 a +55ºC	-30 a 60ºC	-40 a 55ºC	-40 a 55ºC
4	Consumo total del driver y factor de potencia	46 W >0.99	46W >0.99	79W >0.99	79W >0.98	109 W >0.98	121W >0.99	122W >0.99	162W >0.99	162W >0.99
5	Grado de hermeticidad	IP20	IP20	IP20	IP20	IP20	IP20	IP20	IP20	IP20
6	Vida útil (horas)	100.000 h	100.000 h	100.000 h	100.000 h	100.000 h	100.000 h	100.000 h	100.000 h	100.000 h
7	Tipo o funcionamiento de control: DALI, 1-10V…	1N, 1-10, CL0, 2N-	1N, DALI, 2N-, 2N+, CAD	1N, 1-10, CL0, 2N-	1N, DALI, 2N-, 2N+, CAD	1N, DALI, 2N-, 2N+, CAD	1N, 1-10, CL0, 2N-	1N, DALI, 2N-, 2N+, CAD	1N, 1-10, CL0, 2N-	1N, DALI, 2N-, 2N+, CAD
8	Marcado CE	Ver Anexo TVC09 Declaración de conformidad del driver								

AENOR ER Empresa Registrada ER-042/2/95

Envases no adheridos a un sistema no integrado de gestión R.D. 782/98,artículo 1
Registro Mercantil de Barcelona - Tomo 20.912, Folio 66, Hoja B-14117, Sección 2a de Sociedades - CIF A-08002743 Sociedad Unipersonal

Simon Lighting, S.A.U.

Diputació, 390-392
08013 Barcelona, España
Tel. 902 44 77 74
Fax. 902 22 22 47
simonlighting@simonlighting.es
www.simonlighting.es

ANEXO 3

TABLA DE VERIFICACIÓN DE CERTIFICADOS LUMINARIA PRAGA

CERTIFICADOS Y ENSAYOS EMITIDOS POR UNA ENTIDAD ACREDITADA			
1	Marcado CE: Declaración de Conformidad y Dosier Técnico tanto de la luminaria como de sus componentes.	Ver Anexo TVC01 Declaración UE de conformidad y ver anexo TVC02 Certificado ENEC Praga M Basic	
2	Certificado sobre el grado de hermeticidad de la luminaria completa o en su defecto de cada uno de los elementos auxiliares y necesarios para el correcto funcionamiento de la luminaria. (Recomendado IP6x)	Ver anexo TVC05 Certificado IP e IK Praga M Pro Ver anexo TVC06 Certificado IP e IK Praga M Basic Ver anexo TVC05 Certificado IP e IK Praga S FC6	
3	Fotometría de la luminaria estabilizada en temperatura según Norma EN 13032	Ver Anexo TVC04 Dosier técnico y ver anexo TVC01 Declaración UE de conformidad	
4	Medidas eléctricas de tensión, corriente de alimentación, potencias y factor de potencia de la luminaria	Ver Anexo TVC04 Dosier técnico	
5	Eficacia de la luminaria (mínimo 80 lm/W)	Ver Anexo TVC04 Dosier técnico	
6	Medidas de Flujo en función de la temperatura ambiente de funcionamiento (-10ºC a 35ºC)	Ver Anexo TVC04 Dosier técnico	
7	Medida del Índice de Reproducción Cromática. (Mínimo Ra 70)	Ver Anexo TVC04 Dosier técnico	
8	Medida de Temperatura de Color. (Rango admitido: 2.700K – 4.000K (+300))	Ver Anexo TVC04 Dosier técnico	
9	Certificado del cumplimiento de las normas UNE-EN 60598-1 (Luminarias. Requisitos generales y ensayos), UNE-EN 60598-2.3 (luminarias) y UNE-EN 60598-2-5 (proyectores)	Praga M Basic: Ver Anexo TVC02 Certificado ENEC Praga M Basic Praga M Pro y Praga S FC6: Ver anexo TVC01 Declaración UE de conformidad	
10	Certificado del cumplimiento de las normas UNE-EN 62031 (requisitos de seguridad para módulos LED) y UNE-EN 62471 (seguridad fotobiológica de lámparas y de aparatos que utilizan lámparas)	UNE-EN 62031 ver anexo TVC03 Certificado ENEC grupo óptico UNE-EN 62471: Ver anexo TVC08 Certificado de cumplimiento de la UNE 62471 y ver anexo TVC02 Certificado ENEC	

Simon Lighting, S.A.U.

Diputació, 390-392
08013 Barcelona, España
Tel. 902 44 77 74
Fax. 902 22 22 47
simonlighting@simonlighting.es
www.simonlighting.es

11	Certificado del cumplimiento de las normas UNE-EN 61347-2-13 y UNE-EN 62384 para los dispositivos de control electrónico	Ver anexo TVC09 Declaración de conformidad del driver	
12	Certificado del cumplimiento de las normas UNE-EN 55015 (límites perturbación radioeléctrica) y UNE-EN 61547 (inmunidad CEM) y UNE-EN 61000-3 (compatibilidad electromagnética, CEM)	Ver Anexo TVC01 Declaración UE de conformidad	
13	Certificación Contaminación Lumínica zonas E1, protección del cielo nocturno Homologación Instituto Astrofísico de Canarias (Simon PRAGA M PRO Istanium® LED)	Ver Anexo TVC010 Certificado Instituto Astrofísico de Canarias	

Simon Lighting, S.A.U.

Diputació, 390-392
08013 Barcelona, España
Tel. 902 44 77 74
Fax. 902 22 22 47
simonlighting@simonlighting.es
www.simonlighting.es

Anexo TVC01 – Declaración de conformidad

DECLARACIÓN UE DE CONFORMIDAD (UEL0021)
UE DECLARATION OF CONFORMITY/ *DÉCLARATION DE CONFORMITÉ UE*

Los productos detallados a continuación:
The products following detailed:
Les produits énumérés ci-dessous:

***PRG**AAABBBCDDDEEEFFFFGGGHHIIIJJJJKKLLLLLL* *1

***1 Donde cada letra significa:**
*1 Where each letter stands for:
1 Où chaque lettre signifie:

A	**Modelo** Model *Modèle*	*MPF*	*MPC*	*MHC*	*MCC*					
B	**Difusor** Diffuser *Diffuseur*	*GTF*	*MTT*	*MOT*						
C	**Longitud Cable** Cable Length *Câblage*	*0*	*5*							
D	**Óptica** Optics *Optique*	*RW_*	*RF_*	*RE_*	*RJ_*	*SRF*				
E	**Tª color** Colour Tª *Tª couleur*	*NDL*	*WDL*							
F	**Potencia** Power *Puissance*	*12LEDs:* *_13W* *_20W* *_27W*	*24LEDs:* *_25W* *_39W* *_54W*	*36LEDs:* *_37W* *_58W* *_81W*	*48LEDs:* *_49W* *_77W*					
G	**Corriente LED** LED Current *Courant de LED*	*350*	*530*	*700*						
H	**Tipo mód. LED** LED mod. type *Type mod. LED*	*IA*	*IB*							
I	**Tensión** Voltaje *Tension*	*23_*	*12_*	*23S*						
J	**Regulación** Dimming *Régulation*	*2N-_*	*2N+_*	*1N__*	*CAD_*	*1-10*	*DALI*			
K	**Prot. Eléc.** Elec. Protection *Protecion élec.*	*C1*	*C2*	*C3*						
L	**Acabado** Finishes *Finitions*	*BKCLAS* *DGCLAS* *CGCLAS* *OXICOR* *SS____* *AS____* *RLxxxx*2*	*WH9003* *WH9010*	*GY7035* *GY9006* *GYTECH* *GY9007* *GYDECO* *GY7043* *GY7016*	*BK9005* *BKTECH*	*RD3005* *RD3011* *RD3000*	*BWB017*	*BE1015*	*BLS003* *BLS015* *BLS024*	*GNS009* *GNS005* *GNS025*

*2 Color RAL número xxxx (carta RAL CLASIC)
Colour RAL number xxxx (RAL CLASIC Chart)
Couleur numéro RALxxxx (carte RAL CLASSIC)

Fabricados por la empresa:
Manufactured by the company:
Fabriqué par la société:

SIMON LIGHTING, S.A.U.

1/2

Simon Lighting, SA. - C.I.F.: A 08002743 Registro Mercantil de Barcelona, Tomo 20.912, Folio 66, Hoja B-14117,Sección 2ª de Sociedades - Sociedad Unipersonal

Simon Lighting, S.A.U.

Diputació, 390-392
08013 Barcelona, España
Tel. 902 44 77 74
Fax. 902 22 22 47
simonlighting@simonlighting.es
www.simonlighting.es

Instalados de acuerdo con las Normas de instalación, instrucciones del fabricante y conforme a las reglas profesionales, debidamente mantenidos y utilizados en las aplicaciones para las que están previstos, son conformes con la legislación de armonización de la unión:
Installed in concordance to the installation standards, manufacturer's instructions and professional rules, duly maintained and used for the applications as intended, are in conformity with the Union harmonisation legislation:
Installé conformément aux normes d'installation, aux instructions du fabricant et conformément aux normes professionnelles, correctement entretenus et utilisés dans des applications pour lesquels isl sont destinés, ils sont en conformités avec la législation d'harmonisation de l'Union:

Directive 2014/35/UE LVD
Directive 2014/30/UE EMC
Directive2011/65/EU RoHs
Directive 2009/125/CE ErP

y son conformes con las siguientes normas:
and it is in conformity with the following standards:
et sont conformes aux normes suivantes :

EN 60598-2-3: 2003 + A1:2011
EN 62493:2010
EN 55015:2013
EN 61547:2009
EN 61000-3-2:2006 + A1:2009 + A2:2009*3
EN 50581:2012

***3 sólo para referencia con una potencia superior a 25W**
*3 only for references with a power higher than 25W
3 seule la référence à une puissance supérieure à 25W

Información adicional:
Additional information:
Information supplémentaire:

Las fotometrías se han realizado según las condiciones de la norma EN 13032.
The photometric values have been obtained according the conditions indicated on EN 13032 standard.
Les photométries ont été réalisées selon les conditions de la norme EN 13032.

Este producto está previsto para ser instalado y mantenido por un profesional.
This product is intended to be installed and maintained by skilled people.
Ce produit est destiné à être installé et entretenu par un professionnel.

Nombre, cargo y firma de la persona autorizada
Name, function and signature of the authorized person
Nom, titre et signature de la personne autorisée

JORGE LUIS DAPENA DOMINGUEZ
Director I+D

Barcelona, 24 de febrero de 2017

2/2

AENOR ER Empresa Registrada ER-0422/95

Envases no adheridos a un sistema no integrado de gestión R.D. 782/98,artículo 1
Registro Mercantil de Barcelona - Tomo 20.912, Folio 66, Hoja B-14117, Sección 2a de Sociedades - CIF A-08002743 Sociedad Unipersonal

Simon Lighting, S.A.U.

Diputació, 390-392
08013 Barcelona, España
Tel. 902 44 77 74
Fax. 902 22 22 47
simonlighting@simonlighting.es
www.simonlighting.es

Anexo TVC03-Certificado ENEC Grupo óptico IP Istanium

AENOR

ENEC Certification Body registered under ID # 01. For further information, please consult www.enec.com

LICENCE

to use the European Mark

ENEC 01

Licence Nr. ENEC/001067

Under the conditions given in the following pages of this document, the licence to use the ENEC Mark in conjunction with the suffix 01, as shown above, has been issued to:

SIMON LIGHTING, S.A.U
CL MUSGO, 3
28023 MADRID (España *Spain*)

For the product(s):

LED modules for general lighting

Trade name(s):

SIMON

Complying with the following European Standards:

EN 62031:2008; EN 62031:2008/A1:2013;
EN 62031:2008/A2:2015; EN 62471:2008

Date: 2017-06-23 **Signature:**

Name: Rafael García
Position: General Manager

This licence has been issued under the presumption and conditional on the fact that the licensee holds all necessary legal rights with regard to the product presented for testing and certification.

AENOR INTERNACIONAL, S.A.U.
Cl Génova, 6
28004 MADRID (Spain)

Simon Lighting, S.A.U.

Diputació, 390-392
08013 Barcelona, España
Tel. 902 44 77 74
Fax. 902 22 22 47
simonlighting@simonlighting.es
www.simonlighting.es

AENOR

CERTIFICADO ENEC DE PRODUCTO

Tipo de producto / Type of Product	MÓDULOS LED PARA ALUMBRADO GENERAL
r1/ Nº Certificado / Certificate nº	ENEC/001067
r2/ Fecha Certificado / Date of the Certificate	2017-06-23
r3/ Nº de Informe de ensayo / Test report nº	20170301588B1
r4/ Nombre y dirección del licenciatario Name and address of the licensee	SIMON LIGHTING, S.A.U CL MUSGO, 3 28023 MADRID (España)
r5/ Dirección de la factoría Address of the factory	AV MAS PINS, 155; POL. IND. GIRONA SECTOR LLEVANT 17457 RIUDELLOTS DE LA SELVA (Girona - España)
r6/ Referencia de la Norma Española Spanish Standard	UNE-EN 62031:2009; UNE-EN 62031:2009/A1:2013; UNE-EN 62031:2009/A2:2015; UNE-EN 62471:2009
r7/ Referencia de la Norma Europea European Standard	EN 62031:2008; EN 62031:2008/A1:2013; EN 62031:2008/A2:2015; EN 62471:2008
r8/ Referencia / Reference	Ver Anexo I *refer to Annex I*
r9/ Marca Comercial / Trade Mark	SIMON
r10/ Tensión y frecuencia de alimentación Voltage and frequency supply	Ver Anexo I *refer to Annex I*
r11/ Potencia nominal y corriente de alimentación Rated power and current supply	Ver Anexo I *refer to Annex I*
r12/ Tc / Tc	85 °C
r13/ Clasificación / Classification	Para incorporar to build-in
r14/ Nº LEDs, tipo de lámpara y riesgo Nº LEDs, lamp type and risk	Ver Anexo I *refer to Annex I*
r15/ Datos adicionales / Additional data	Para iluminación en general general lighting service; 3000 K, 4000 K
Fecha de caducidad: 2022-06-23 Date of expiry	

Original Electrónico

AENOR INTERNACIONAL S.A.U.
Génova, 6. 28004 Madrid. España
Tel. 91 432 60 00.- www.aenor.es

Entidad de certificación de producto acreditada por ENAC con nº 01/C-PR275
Product certification body accredited by ENAC, number 01/C-PR275

AENOR ER Empresa Registrada ER-0422/95

Envases no adheridos a un sistema no integrado de gestión R.D. 782/98,artículo 1
Registro Mercantil de Barcelona - Tomo 20.912, Folio 66, Hoja B-14117, Sección 2a de Sociedades - CIF A-08002743 Sociedad Unipersonal

AENOR

CERTIFICADO ENEC DE PRODUCTO

ANEXO I AL CERTIFICADO ENEC 001 067
ANNEX I TO CERTIFICATE ENEC 001 067

REFERENCIA *Reference*	TENSIÓN Y FRECUENCIA DE ALIMENTACIÓN *Voltage and frequency supply*	POTENCIA NOMINAL Y CORRIENTE DE ALIMENTACIÓN *Rated power and current supply*	Nº LEDS, TIPO DE LÁMPARA Y RIESGO *Nº LEDs, lamp type and risk*
IP ISTGTF 12 LED 25 W 350 mA	30-40 V d.c.	13 W; 350 mA	12 LED, onda continua continuous wave, grupo 1 (bajo) group 1 (low)
IP ISTGTF 12 LED 27 W 700 mA	30-40 V d.c.	27 W; 700 mA	12 LED, onda continua continuous wave, grupo 1 (bajo) group 1 (low)
IP ISTGTF 12 LED 39 W 530 mA	30-40 V d.c.	20 W; 530 mA	12 LED, onda continua continuous wave, grupo 1 (bajo) group 1 (low)
IP ISTGTF 24 LED 25 W 350 mA	60-77 V d.c.	25 W; 350 mA	24 LED, onda continua continuous wave, grupo 1 (bajo) group 1 (low)
IP ISTGTF 24 LED 39 W 530 mA	60-77 V d.c.	39 W; 530 mA	24 LED, onda continua continuous wave, grupo 1 (bajo) group 1 (low)
IP ISTGTF 24 LED 54 W 700 mA	60-77 V d.c.	54 W; 700 mA	24 LED, onda continua continuous wave, grupo 1 (bajo) group 1 (low)

Original Electrónico

AENOR INTERNACIONAL S.A.U.
Génova, 6. 28004 Madrid. España
Tel. 91 432 60 00.- www.aenor.es

Entidad de certificación de producto acreditada por ENAC con nº 01/C-PR275
Product certification body accredited by ENAC, number 01/C-PR275

Simon Lighting, S.A.U.

Diputació, 390-392
08013 Barcelona, España
Tel. 902 44 77 74
Fax. 902 22 22 47
simonlighting@simonlighting.es
www.simonlighting.es

SIMON NATH SXF ISTANIUM LED



TABLAS DE VERIFICACIÓN DE DOCUMENTACIÓN TÉCNICA

Luminaria Simon **NATH LED**, tamaño **S**, de fundición inyectada de aluminio. Fijación lateral ajustable de -5º a +10º y fijación post-top ajustable de 0º a +10º mediante cambio de posición de la misma pieza.
Adaptación a fijaciones de Ø34 mm a Ø76 mm en función del adaptador, con compensación negativa en báculos y brazos murales.
Cubierta plana con aletas de refrigeración no visibles en posición instalada. Sistema de autolimpieza por medio del agua de lluvia, que permite su correcta evacuación sin ensuciar la luminaria, evitando que las prestaciones lumínicas se vean afectadas con el paso del tiempo.
Luminaria de cuerpo único con dos volúmenes independientes de separación térmica para grupo óptico y para grupo eléctrico, con dispositivo autonivelador. Acceso al equipo y mantenimiento por la parte superior con apertura por palanca, sin herramientas.
Difusor de vidrio templado transparente plano para facilitar su limpieza y evitar la radiación UV en las ópticas. Índice de protección **IP66** para el grupo óptico Istanium LED, con válvula depresora para mantener constante la presión y evitar la entrada de humedad, e índice de resistencia al impacto desde **IK08** hasta **IK10**.

Posibilidad de montaje de hasta once ópticas tipo multi-array. Reflector troncopiramidal antideslumbramiento, matizado con recuperación de flujo.
Posibilidad de tres temperaturas de color en luz blanca, así como APC (Amber Phosphor Converted) para zonas especialmente protegidas.
Vida útil de los LED L90 B10 100.000 horas. Los grupos lumínicos Istanium LED pueden ser sustituidos y actualizados aunque la luminaria esté instalada, permitiendo extender su vida útil. Además, gracias a su sistema modular de LEDs, hay disponibles una gran cantidad de paquetes lumínicos diferentes. Porcentaje de Flujo luminoso hacia el Hemisferio Superior (FHS inst.) inferior al 1%.
Con equipo electrónico de **Clase I** y **Clase II** con tensión de alimentación 230 V_{AC} / 50 Hz y **Clase III** con tensión de alimentación a 12 / 24 V_{DC}. Posibilidad de incluir protección adicional contra sobre tensiones de 10 kV / 10 kA y desconector automático al abrir el compartimiento porta equipos.
Regulación opcional con línea de mando 2N+, sin línea de mando (Autorregulación) 2N-, mediante regulador de flujo desde cabecera CAD, mediante telegestión con entrada 1.10 V o DALI. Programación a medida y mantenimiento de flujo de salida constante opcional (CLO).
Acabado estándar en color Simon GY9007. Posibilidad de acabados carta Simon y carta RAL.
Dimensiones 570x260x115 mm.
Luminaria certificada **ENEC +**.

Fecha de impresión: 27/02/2018

AENOR ER Empresa Registrada ER-042/2/95

Envases no adheridos a un sistema no integrado de gestión R.D. 782/98,artículo 1
Registro Mercantil de Barcelona - Tomo 20.912, Folio 66, Hoja B-14117, Sección 2a de Sociedades - CIF A-08002743 Sociedad Unipersonal

Simon Lighting, S.A.U.

Diputació, 390-392
08013 Barcelona, España
Tel. 902 44 77 74
Fax. 902 22 22 47
simonlighting@simonlighting.es
www.simonlighting.es

ANEXO 2

DATOS Y DOCUMENTACIÓN TÉCNICA DE LA LUMINARIA							
1	Marca y Modelo	Simon NATH SXF Istanium® LED					
2	Ficha Técnica	Ver anexo TVC00 Ficha Técnica					
3	Marcado CE	Ver Anexo TVC01 Declaración UE de conformidad					
4	Materiales de Fabricación conforme el apartado 5	Cuerpo: Fundición inyectada de aluminio de aleación tipo EN AC-47100 Sistema de cierre: Palanca de acero inoxidable Sistema de fijación: Fundición inyectada de aluminio de aleación tipo EN AC-47100 Difusor: Vidrio plano templado transparente					
5	Sustitución independiente de los sistemas integrantes compartimento óptico (módulo y lente) y equipos auxiliares	Recambios disponibles: • Grupo óptico con lentes • Placa portaequipos con driver					
6	Grado de estanqueidad IP 66 en Bloque óptico	IP66					
7	Grado de protección contra impactos IK 08 en la luminaria	IK09					
8	Rango de temperatura de funcionamiento -10ºC a 35ºC	Temperatura de trabajo -35ºC a 35ºC					
9	Numero de distribuciones fotométricas, al menos 5	RJ	RE	RA	RG	AE	E1
10	Curvas Fotométricas y de utilización de la luminaria, al menos 5	Ver anexo TVC05 Dosier fotométrico					
11	FHS, máximo permitido 3%	FHS Inst. E1 (<1%)					
12	Temperatura de color en K de la luz emitida por la luminaria, máxima permitida (4000K)	SDL: 2700K					
		WDL: 3000K					
		NDL: 4000K					
13	Eficacia de salida de la luminaria (lm/W)	**Leds**	**I (mA)**	**Pot. Consumida (W)**	**Eficacia Lm/W (NDL)**	**Eficacia Lm/W (WDL)**	
		40	800	103	117	111	
		40	750	96	119	113	
		40	700	89	120	114	
		40	650	83	122	116	
		40	600	76	125	118	

Fecha de impresión: 27/02/2018

AENOR ER Empresa Registrada ER-042/2/95

Envases no adheridos a un sistema no integrado de gestión R.D. 782/98,artículo 1
Registro Mercantil de Barcelona - Tomo 20.912, Folio 66, Hoja B-14117, Sección 2a de Sociedades - CIF A-08002743 Sociedad Unipersonal

Simon Lighting, S.A.U.

Diputació, 390-392
08013 Barcelona, España
Tel. 902 44 77 74
Fax. 902 22 22 47
simonlighting@simonlighting.es
www.simonlighting.es

		Leds	I (mA)	Pot. Consumida (W)	Eficacia Lm/W (NDL)	Eficacia Lm/W (WDL)
		40	550	69	128	121
		40	530	66	129	122
		40	500	63	130	123
		40	450	56	132	125
		40	400	50	134	127
		40	350	43	137	130
		40	300	37	141	134
		40	250	30	147	140
		40	200	24	156	148
		24	1050	82	111	106
		24	1000	78	112	107
		24	950	74	114	109
		24	900	70	116	111
		24	850	66	118	113
		24	800	62	121	115
		24	750	58	124	118
		24	700	54	127	121
		24	650	50	129	123
		24	600	46	131	124
		24	550	41	133	126
		24	530	40	134	127
		24	500	38	135	129
		24	450	34	138	132
		24	400	30	142	135
		24	350	26	147	140
		24	300	22	154	147
		24	250	18	164	156
		24	200	14	179	170
		16	1050	55	114	109
		16	1000	52	116	110
		16	950	49	117	112
		16	900	47	119	114
		16	850	44	121	116
		16	800	41	124	118
		16	750	38	126	120
		16	700	36	129	123
		16	650	33	131	124
		16	600	30	132	126
		16	550	28	134	128
		16	530	27	135	129
		16	500	25	137	130
		16	450	22	140	133

Fecha de impresión: 27/02/2018

Simon Lighting, S.A.U.

Diputació, 390-392
08013 Barcelona, España
Tel. 902 44 77 74
Fax. 902 22 22 47
simonlighting@simonlighting.es
www.simonlighting.es

		Leds	I (mA)	Pot. Consumida (W)	Eficacia Lm/W (NDL)	Eficacia Lm/W (WDL)
		16	400	20	144	137
		16	350	17	149	142
		16	300	15	157	149
		16	250	12	167	159
		16	200	9	183	174
14	Clase Eléctrica	Clase I			Clase II	

				16 LED	24 LED	40 LED
15	Medidas Eléctricas: Tensión, corriente, potencia total consumida y Factor de potencia (>0.9)	**1050 mA**	Consumo placa LED + equipo (W)	55	82	-
		1000 mA	Consumo placa LED + equipo (W)	52	78	-
		950 mA	Consumo placa LED + equipo (W)	49	74	-
		900 mA	Consumo placa LED + equipo (W)	47	70	-
		850 mA	Consumo placa LED + equipo (W)	44	66	-
		800 mA	Consumo placa LED + equipo (W)	41	62	103
		750 mA	Consumo placa LED + equipo (W)	38	58	96
		700 mA	Consumo placa LED + equipo (W)	36	54	89
		650 mA	Consumo placa LED + equipo (W)	33	50	83
		600 mA	Consumo placa LED + equipo (W)	30	46	76
		550 mA	Consumo placa LED + equipo (W)	28	41	69
		530 mA	Consumo placa LED + equipo (W)	27	40	66
		500 mA	Consumo placa LED + equipo (W)	25	38	63
		450 mA	Consumo placa LED + equipo (W)	22	34	56
		400 mA	Consumo placa LED + equipo (W)	20	30	50
		350 mA	Consumo placa LED + equipo (W)	17	26	43
		300 mA	Consumo placa LED + equipo (W)	15	22	37
		250 mA	Consumo placa LED + equipo (W)	12	18	30
		200 mA	Consumo placa LED + equipo (W)	9	14	24
		Factor de potencia 100% de carga		≥ 0,95		
		Tensión de alimentación		220/240 Vac (50-60Hz)		
16	Vida útil estimada de la luminaria (Se considerará como máximo 100.000h)	L90 B10 100.000 h (Ta=25º y Tj <95º)				
17	Ficha Técnica del LED utilizado en la luminaria y marcado CE	Ficha Técnica: Ver Anexo TVC09 Ficha Técnica LEDs				
		Marcado CE: Ver Anexo TVC10 Declaración conformidad LEDs				
18	Numero de LEDs y Corriente de Alimentación	Nº LEDs: 16 ,24 o 40				
		Corriente de alimentación: De 200 a 1050 mA				

Fecha de impresión: 27/02/2018

Simon Lighting, S.A.U.

Diputació, 390-392
08013 Barcelona, España
Tel. 902 44 77 74
Fax. 902 22 22 47
simonlighting@simonlighting.es
www.simonlighting.es

<table>
<tr><td rowspan="2">19</td><td rowspan="2">Ficha Técnica Driver y marcado CE</td><td colspan="2">Fichas Técnicas: Ver Anexo TVC11 Fichas Técnicas Drivers</td></tr>
<tr><td colspan="2">Marcado CE: Ver Anexo TVC12 Declaración de conformidad del driver</td></tr>
<tr><td rowspan="2">20</td><td rowspan="2">Ficha Técnica de otros dispositivos (SPD, OLC, …etc) y marcado CE que se estimen oportunos</td><td rowspan="2">SPD</td><td>Ficha Técnica: Ver Anexo TVC13 Ficha Técnica SPD</td></tr>
<tr><td>Marcado CE: Ver Anexo TVC14 Marcado CE SPD</td></tr>
</table>

Fecha de impresión: 27/02/2018

Simon Lighting, S.A.U.

Diputació, 390-392
08013 Barcelona, España
Tel. 902 44 77 74
Fax. 902 22 22 47
simonlighting@simonlighting.es
www.simonlighting.es

ANEXO 3

TABLA DE VERIFICACIÓN DE CERTIFICADOS LUMINARIA NATH SXF

INFORMES DE ENSAYOS O CERTIFICADOS EMITIDOS O ABROBADOS POR UNA ENTIDAD ACREDITADA POR ENAC O EQUIVALENTE EUROPEO SOBRE LA LUMINARIA Y SUS ELEMENTOS INTEGRANTES		
1	UNE EN 60598-1 Luminarias. Requisitos generales y ensayos.	Ver Anexo TVC03 Certificado ENEC de la luminaria
2	UNE EN 60598-2-3 o 60598-2-5 Luminarias. Requisitos particulares. Luminarias de alumbrado público o proyectores.	Ver Anexo TVC03 Certificado ENEC de la luminaria
3	UNE EN 62471:2009 Seguridad fotobiológica de lámparas y aparatos que utilizan lámparas	Ver anexo TVC08 Certificado de cumplimiento de IEC 62471 Ver anexo TV03 Certificado ENEC de la luminaria Cumplimiento UNE EN 60598-2-3
4	Certificado sobre el grado de hermeticidad de la luminaria: conjunto óptico y general, según norma UNE-EN 60598. Este ensayo puede incluirse también en los requisitos de seguridad de la luminaria.	Ver Anexo TVC03 Certificado ENEC de la luminaria
5	UNE-EN 61000-3-2. Compatibilidad electromagnética (CEM). Parte 3-2: Límites. Límites para las emisiones de corriente armónica (equipos con corriente de entrada 16A por fase)	Luminaria :Ver anexo TVC02 Certificado de ensayo para equipos eléctricos de la luminaria NATH SXF Driver: Ver Anexo TVC12 Declaración de conformidad del driver
6	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 16A por fase y no sujetos a una conexión condicional.	Luminaria :Ver anexo TVC02 Certificado de ensayo para equipos eléctricos de la luminaria NATH SXF Driver: Ver Anexo TVC12 Declaración de conformidad del driver
7	UNE-EN 55015. Límites y métodos de medida de las características relativas a la perturbación radioeléctrica de los equipos de iluminación y similares.	Luminaria :Ver anexo TVC02 Certificado de ensayo para equipos eléctricos de la luminaria NATH SXF Driver: Ver Anexo TVC12 Declaración de conformidad del driver
8	UNE-EN 61547. Equipos para alumbrado de uso general. Requisitos de inmunidad CEM	Luminaria :Ver anexo TVC02 Certificado de ensayo para equipos eléctricos de la luminaria NATH SXF Driver: Ver Anexo TVC07 Declaración de conformidad del driver

Fecha de impresión: 27/02/2018

AENOR ER Empresa Registrada ER-042/2/95

Envases no adheridos a un sistema no integrado de gestión R.D. 782/98,artículo 1
Registro Mercantil de Barcelona - Tomo 20.912, Folio 66, Hoja B-14117, Sección 2a de Sociedades - CIF A-08002743 Sociedad Unipersonal

Simon Lighting, S.A.U.

Diputació, 390-392
08013 Barcelona, España
Tel. 902 44 77 74
Fax. 902 22 22 47
simonlighting@simonlighting.es
www.simonlighting.es

9	UNE-EN 62031. Módulos LED para alumbrado general. Requisitos de seguridad. Este ensayo puede incluirse también en los requisitos de seguridad de la luminaria.	UNE EN 62031 está englobada por UNE EN 60598-2-3: Ver anexo TV03 Certificado ENEC de la luminaria Cumplimiento UNE EN 60598-2-3
10	UNE-EN 61347-2-13. Dispositivos de control de lámpara. Parte 2-13: Requisitos particulares para dispositivos de control electrónicos alimentados con corriente continua o corriente alterna para módulos LED.	Ver Anexo TVC12 Declaración de conformidad del driver
11	UNE-EN 62384. Dispositivos de control electrónicos alimentados en corriente continua o corriente alterna para módulos LED. Requisitos de funcionamiento	Ver Anexo TVC12 Declaración de conformidad del driver

Simon Lighting, S.A.U.

Diputació, 390-392
08013 Barcelona, España
Tel. 902 44 77 74
Fax. 902 22 22 47
simonlighting@simonlighting.es
www.simonlighting.es

ANEXO 4

TABLA DE VERIFICACIÓN DE CERTIFICADOS LUMINARIA NATH SXF

CERTIFICADOS Y ENSAYOS EMITIDOS POR UNA ENTIDAD ACREDITADA		
1	Marcado CE: Declaración de conformidad, tanto de la luminaria como de sus elementos integrantes. (Propio de la empresa)	Ver Anexo TVC01 Declaración UE de conformidad
2	Ensayo fotométrico de la luminaria según la Norma UNE EN 13032-4.	Ver anexo TVC05 Ensayo fotométrico
3	Ensayo colorimétrico de la luminaria según la Norma UNE EN 13032-4	Ver Anexo TVC15 Ensayo colorimétrico 3000K
4	Ensayo de medidas eléctricas: tensión, corriente de alimentación, potencia nominal leds y potencia total consumida por luminaria con todos sus elementos integrantes y factor de potencia. Este ensayo puede incluirse también en los requisitos de seguridad de la luminaria	Ver Anexo TVC16 Ensayo de medidas eléctricas

Fecha de impresión: 27/02/2018

Simon Lighting, S.A.U.

Diputació, 390-392
08013 Barcelona, España
Tel. 902 44 77 74
Fax. 902 22 22 47
simonlighting@simonlighting.es
www.simonlighting.es

Anexo TVC00 – Ficha Técnica

INFORMACIÓN TÉCNICA SIMON NATH S ISTANIUM® LED

DATOS FOTOMÉTRICOS*

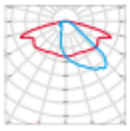
Grupo Óptico: sistema modular con módulos ISTANIUM® LED	
Temperatura de color	WDL 3000K NDL 4000K DL 5000K** APC (Phosphor-Converted Amber)**
Índice de Reproducción cromática	>70
Duración de los LED (L80a Ta = 25° y Tj < 55°)	80.000h
Flujo luminoso	2.200 a 11.300 lm
Rendimiento LOR	Del 93% al 82%
Eficiencia de la luminaria	Hasta 142 lm/W
Distribucion fotométrica	Óptica RJ Óptica RF Óptica RE Óptica RW Óptica 2MR
Flujo al Hemisferio Superior (FHS inst.)	<1%
Número de LEDs	16 a 40

* Depende del modelo / ** Bajo demanda

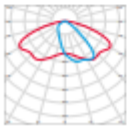
DISTRIBUCIÓN FOTOMÉTRICA

(Ver detalles en página 294)

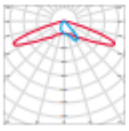
RJ Vial Frontal J



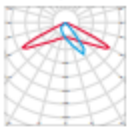
RF Vial Frontal F



RE Vial Extensiva



RW Vial Amplia





PARÁMETROS ELÉCTRICOS*

Potencia según modelos	16 LED	24 LED	40 LED
Corriente de alimentación			
HIGH EFFICENCY	17 W	25 W	42 W
HIGH BALANCE	24 W	39 W	64 W
HIGH FLUX	34 W	54 W	84 W
VERY HIGH FLUX	48 W	79 W	100W ***
Temperatura de trabajo	-40°C ... +40°C		
Regulación	**2N-** Sin línea de mando **2N+** Con línea de mando **CAD** Regulador de flujo en cabecera **1N (100%)** Sin regulación **1 ... 10V**** **DALI****		
	Luminarias alimentadas por la red eléctrica	Luminarias alimentadas por puntos de luz solar	
Tensión de alimentación	220-240 Vac	12-24 Vcc	
Frecuencia	50 / 60 Hz		
Protección contra sobre tensiones	4 kV (Posibilidad de incrementar a 10kV bajo pedido)		
Factor de potencia (cos φ)	≥ 0,95		
Protección eléctrica de la luminaria	Clase I o Clase II	Clase III	

* Depende del modelo / ** Bajo demanda / *** 800 mA

DIMENSIONES FÍSICAS

Fijación post-top	Ø60 mm, 100 mm longitud, inclinación 0° - 5° - 10°
Fijación lateral	Ø60 mm, 100 mm long, inclinación -5° - 0° - 5° - 10° Opcional con accesorio 50-73277 Ø48 mm, 100 mm long, inclinación -5° - 0° - 5° - 10°
Grado IP	IP66 / IP65
Grado IK	IK09
Superficie al viento	0,047 m²
Peso	Más 8 kg

MATERIALES

Cuerpo	Fundición inyectada de aluminio
Sistema de cierre	Palanca de acero inoxidable
Sistema de fijación	Fundición inyectada de aluminio
Difusor	Vidrio plano templado transparente
Reciclabilidad	♻

DIMENSIONES



ACABADOS

Cuerpo	Colores Simon (pág. 312) Otros colores RAL
Cierre	Acero inoxidable

CERTIFICADOS

Luminaria según: EN 60598-2-3 / EN 62493 / EN 55015 / EN 61547 / EN61000-3-2 / EN 50581

Garantía

2 años (extensión de garantía a 5 años para LEDs bajo demanda).

Suministro y embalaje

Embalado en caja de cartón reciclable con etiqueta identificativa para proteger el producto durante el transporte y almacenaje.

Mantenimiento

Mantener limpia la superficie del difusor para conseguir el máximo flujo luminico. Utilizar un trapo húmedo sin ningún tipo de producto agresivo ni detergente.
Lubricar las juntas de estanqueidad y reemplazarlas cuando estén cuarteadas.
Lubricar los cierres y/o las charnelas de las partes móviles.
Mantener limpia la superficie de radiación térmica para no perder flujo luminico ni acortar la vida de los LEDs.

Simon Lighting, S.A.U.

Diputació, 390-392
08013 Barcelona, España
Tel. 902 44 77 74
Fax. 902 22 22 47
simonlighting@simonlighting.es
www.simonlighting.es

Anexo TVC01 – Declaración UE de conformidad

DECLARACIÓN UE DE CONFORMIDAD (UEL0005)
UE DECLARATION OF CONFORMITY/ *DÉCLARATION DE CONFORMITÉ UE*

Los productos detallados a continuación:
The products following detailed:
Les produits énumérés ci-dessous:

NAT*AAABBBCDDDEEEFFFFGGGHHIIIJJJJKKLLLLLL* *1

***1 Donde cada letra significa:**
*1 Where each letter stands for:
1 Où chaque lettre signifie:

A	**Modelo** Model *Modèle*	***SXF***	***LXF***							
B	**Difusor** Diffuser *Diffuseur*	***GTF***								
C	**Longitud Cable** Cable Length *Câblage*	***0***								
D	**Optica** Optics *Optique*	***RJ_***	***RE_***							
E	**T° color** Colour T° *T° couleur*	***NDL***	***WDL***	***APC***						
F	**Potencia** Power *Puissance*	*16LEDs:* ***_17W*** ***_24W*** ***_34W*** ***_48W***	*24LEDs:* ***_25W*** ***_39W*** ***_54W*** ***_79W***	*40LEDs:* ***_42W*** ***_64W*** ***_84W*** ***100W***	*64LEDs:* ***_67W*** ***102W*** ***134W*** ***192W***	*128LED:* ***135W*** ***204W*** ***269W***				
G	**Corriente LED** LED Current *Courant de LED*	***350***	***530***	***700***	***800***	***_1K***				
H	**Tipo mód. LED** LED mod. type *Type mod. LED*	***IA***	***IB***							
I	**Tensión** Voltaje *Tension*	***23_***	***12_***	***23S***						
J	**Regulación** Dimming *Régulation*	***2N-_***	***2N+_***	***1N__***	***CAD_***	***1-10***	***DALI***	***MOV***	***Dxxx*3***	
K	**Prot. Eléc.** Elec. Protection *Protecion élec.*	***C1***	***C2***	***C3***						
L	**Acabado** Finishes *Finitions*	**BKCLAS** **DGCLAS** **CGCLAS** **OXICOR** **SS____** **AS____** **RLxxxx*2**	**WH9003** **WH9010**	**GY7035** **GY9006** **GYTECH** **GY9007** **GYDECO** **GY7043** **GY7016**	**BK9005** **BKTECH**	**RD3005** **RD3011** **RD3000**	**BW8017**	**BE1015**	**BL5003** **BL5015** **BL5024**	**GN6009** **GN6005** **GN6025**

***2 Color RAL número xxxx (carta RAL CLASIC)**
Colour RAL number xxxx (RAL CLASIC Chart)
Couleur numéro RALxxxx (carte RAL CLASSIC)

***3 Regulaciones solicitadas a medida**
Custom made dimmings
Régulation sur demande

Fabricados por la empresa:
Manufactured by the company:
Fabriqué par la société:

SIMON LIGHTING, S.A.U.

1/2

Simon Lighting, S.A. - C.I.F.: A 08002743 Registro Mercantil de Barcelona, Tomo 20.912, Folio 66, Hoja B-14117,Sección 2ª de Sociedades - Sociedad Unipersonal

Simon Lighting, S.A.U.

Diputació, 390-392
08013 Barcelona, España
Tel. 902 44 77 74
Fax. 902 22 22 47
simonlighting@simonlighting.es
www.simonlighting.es

Instalados de acuerdo con las Normas de instalación, instrucciones del fabricante y conforme a las reglas profesionales, debidamente mantenidos y utilizados en las aplicaciones para las que están previstos, son conformes con la legislación de armonización de la unión:
Installed in concordance to the installation standards, manufacturer's instructions and professional rules, duly maintained and used for the applications as intended, are in conformity with the Union harmonisation legislation:
Installé conformément aux normes d'installation, aux instructions du fabricant et conformément aux normes professionnelles, correctement entretenus et utilisés dans des applications pour lesquels isl sont destinés, ils sont en conformités avec la législation d'harmonisation de l'Union:

Directive 2014/35/UE LVD
Directive 2014/30/UE EMC
Directive2011/65/EU RoHs
Directive 2009/125/CE ErP

y son conformes con las siguientes normas:
and it is in conformity with the following standards:
et sont conformes aux normes suivantes :

EN 60598-2-3: 2003 + A1:2011
EN 62493:2010
EN 55015:2013
EN 61547:2009
EN 61000-3-2:2006 + A1:2009 + A2:2009*4
EN 50581:2012

***4 sólo para referencia con una potencia superior a 25W**
*4 only for references with a power higher than 25W
4 seule la référence à une puissance supérieure à 25W

Información adicional:
Additional information:
Information supplémentaire:

Las fotometrías se han realizado según las condiciones de la norma EN 13032.
The photometric values have been obtained according the conditions indicated on EN 13032 standard.
Les photométries ont été réalisées selon les conditions de la norme EN 13032.

Este producto está previsto para ser instalado y mantenido por un profesional.
This product is intended to be installed and maintained by skilled people.
Ce produit est destiné à être installé et entretenu par un professionnel.

Nombre, cargo y firma de la persona autorizada
Name, function and signature of the authorized person
Nom, titre et signature de la personne autorisée

JORGE LUIS DAPENA DOMINGUEZ
Director I+D

Barcelona, 16 de febrero de 2017

Fecha de impresión: 27/02/2018

AENOR ER Empresa Registrada ER-0422/95

Envases no adheridos a un sistema no integrado de gestión R.D. 782/98,artículo 1
Registro Mercantil de Barcelona - Tomo 20.912, Folio 66, Hoja B-14117, Sección 2a de Sociedades - CIF A-08002743 Sociedad Unipersonal

2.- PRESUPUESTO

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

ADAP. ALUM PUBLICO EXTERIOR ELVILLAR FIII

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
	CAPÍTULO 01 INSTALACION DE ALUMBRADO EXTERIOR								
01.01	u REFORMA CUADRO ALUMBRADO PUBLICO								
	Ud. Modificación de Cuadro de distribución, protección y mando para alumbrado público, formado por un armario de hormigón conteniendo, armarios de medida y protección incluido carriles, embarrados de circuitos y protección, totalmente cableado, conexionado y rotulado. Conteniendo los elementos indicados en el esquema unifilar.								
	- 1 u.Interruptor diferencial tipo AC, 2P, 40A, 30mA								
	- 1 u. Interruptor diferencial tipo AC, 4P, 40A, 300mA								
	- 4 u. Interruptor diferencial tipo AC, 4P, 40A, 500mA								
	- 2 u. Contacto auxiliar 1NA + 1NC								
	- 1 u.Contactor, 25A, 2NA, 230V								
	- 1 u.Contactor, 40A, 3NA, 230V								
	- 1 u. Interruptor automático magnetotérmico serie M, 2P, 6A, curva C, 6/10kA								
	- 1 u. Interruptor automático magnetotérmico serie M, 2P, 10A, curva C, 6/10kA								
	- 1 u. Interruptor automático magnetotérmico serie M, 2P, 16A, curva C, 6/10kA								
	- 1 u. Interruptor automático magnetotérmico serie M, 3P, 63A, curva C, 6/10kA								
	- 6 u. Interruptor automático magnetotérmico serie M, 4P, 25A, curva C, 6/10kA								
	- 1 u. Interruptor automático magnetotérmico serie M, 4P, 32A, curva C, 6/10kA								
	- 1 u. Interruptor automático magnetotérmico serie M, 4P, 40A, curva C, 6/10kA								
	- 1 u. Bobina de protección contra las sobretensiones, 230V AC								
	- 1 u. Limitador sobretensión tipo 2, 3P+N, 40kA, 440V								
	- 1 u. de puesta a tierra de cuadro								
	- p.p. Pequeño material y accesorios de montaje								
	- p.p. Mano de obra de instalación								
		1				1,00			
							1,00	701,36	701,36
01.02	u DERIVACCION PUNTOS DE LUZ (SUBT.)								
	Ud. Derivación a puntos de luz, incluyendo manguera de acometida a cofre de protección de conductor RV 0,6/1kV 3X6 mm2 (con cumplimiento de normativa CPR), así como p/p de puesta a tierra de la instalación, pequeño material y conexionado. Totalmente terminado y en perfecto estado de funcionamiento. Incluyendo:								
	- 5 m conductor RV 0,6/1kV 3X6 mm2 CPR								
	- 5 m conductor H07V-K 1x16 Amarillo/Verde								
	- Pica de Tierra 1,5 metros 3/4" diámetro								
	- Grapas para pica de tierra								
	- Conexiones Niled apropiadas para conexión								
	- Cofret Alumbrado Público IP67 para conexiones, equipado con fusibles de protección de 10A								
	PLAZA	4				4,00			
	CARRETERA ASA	16				16,00			
	PARQUE INTERIOR	3				3,00			
							23,00	65,23	1.500,29
01.03	u DERIVACION PUNTOS DE LUZ (AEREO)								
	Ud.Derivación a puntos de luz en fachada y apoyos, desde caja de registro estanca y magnetotérmico de protección, incluyendo manguera de acometida a cofre de protección de conductor RV 0,6/1kV 3X2,5 mm2 (con cumplimiento de normativa CPR), así como p/p de puesta a tierra de la instalación, pequeño material y conexionado. Totalmente terminado y en perfecto estado de funcionamiento. Formada por:								
	- 3 m conductor RV 0,6/1kV 3X2,5 mm2 CPR								
	- Conexiones Niled apropiadas para conexión								
	- Cofret Alumbrado Público IP67 para conexiones, equipado con fusibles de protección de 10A								
	COSCOJAL	7				7,00			
	CAMINO SOTO	9				9,00			
	CAMINO LANCIEGO	10				10,00			
	DETRAS PLAZA CT	2				2,00			
	PROY IGLESIA	4				4,00			
							32,00	31,86	1.019,52

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
01.04	u DESMONTAJE LUMINARIAS Y EQUIPOS								
	Ud. desmontaje de luminarias y columnas existentes, incluyendo gestión completa de los residuos. Totalmente ejecutada.								
		1				1,00			
							1,00	561,76	561,76
01.05	m CIRC. ALIMENTACION DN-K 4x6+1x16MM2 (SUBT.)								
	Ud. Circuito alimentación "alumbrado exterior" (subterráneo), aislado 0,6/1 Kv. de 4x6 mm2.+1x16mm2 (con cumplimiento de normativa CPR) de conductor de cobre bajo tubo de PE en sistema trifásico más neutro y protección, incluido tendido del conductor en su interior, así como p/p de terminales. Medida la unidad ejecutada.								
	L1	1	45,00			45,00			
	L2	1	45,00			45,00			
							90,00	8,60	774,00
01.06	m LÍNEA DE CABLE TRENZADO TIPO CU RZ 5x6mm2								
	Línea de cable multiconductor trenzado tipo Cu RZ 5X6mm2, según reglamento electrotécnico para baja tensión real decreto 842/2002 y según exigencias CPR, totalmente instalada, incluido tendido del conductor, así como p/p de derivaciones en línea, fijaciones y terminales, conexionada y comprobada compuesta de: - 1 m. Cable multiconductor trenzado (Polirret Feriex o similar) tipo Cu RZ 5X6mm2 - 1 ud. fijación a fachada - p.p. Derivaciones, conexionados a luminaria, anclajes, Prensaestopas, pequeño material y accesorios de montaje - p.p. Mano de obra de instalación								
	L3	1	150			150			
							150,00	4,29	643,50
01.07	u LUMINARIA SIMON MOD. PRAGA S FC6 IP66 LED 36W								
	Ud. Luminaria Simon PRAGA S FC6 o similar, en polímero técnico, modelo S, fijación post-top Ø60 con 70mm de longitud, cubierta cónica, difusor de 4 caras en PMMA ARI (alta resistencia al impacto). Clase I, con grado de IP66 en el grupo óptico e IK09. Grupo óptico Istanium® LED multi-array con óptica RE vial frontal Tipo E, luz de día neutra y potencia 36w. Grupo óptico encapsulado por un difusor de PMMA ARI (alta resistencia al impacto) transparente plano de fácil limpieza con un IK09. Vida útil L90B10 100.000h. Los grupos lumínicos Istanium LED pueden ser sustituidos y actualizados aunque la luminaria esté instalada, permitiendo extender su vida útil. Además, gracias a su sistema modular de LEDs, hay disponibles una gran cantidad de paquetes lumínicos diferentes. Regulación sin línea de mando (Autorregulación) 2N-.Programación a medida y mantenimiento de flujo de salida constante (CLO). Acabado estándar del cuerpo de polímero técnico estabilizado contra los rayos ultravioletas en color Simon BK9005. Dimensiones máximas de 395x715x395 con apertura por tornillos en la tapa. Placa de circuito impreso de aluminio serigrafiado. Protector Pled para protección de led. Dispositivo de protección térmica integrado. Protector sobretensiones 10kV, garantía ampliada 10 años incluida. Incluye cableado desde caja de protecciones hasta equipo electrónico (RV 3x2,5 mm2 0,6/1 kV con cumplimiento de CPR). Aporte y colocación en luminaria o soporte, de dispositivo de control NFC de dimensiones 40x25 mm especial para intemperie con adhesivo para superficies metálicas. Adaptador a brazo o columna, cableado interior, conexionado e instrucciones y accesorios para el montaje. Color: a definir en obra. Totalmente instalada y en perfecto estado de mantenimiento.								
	COSCOJAL	7				7,00			
	CAMINO SOTO	9				9,00			
	PARQUE INTERIOR	3				3,00			
	CAMINO LANCIEGO	10				10,00			
	PARQUE COSCOJAL	4				4,00			
	DETRAS PLAZA CT	2				2,00			
							35,00	333,67	11.678,45

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
01.08	u LUMINARIA SIMON MOD. NATH ISTANIUM LED2 81W								
	Ud. Luminaria Simon NATH ISTANIUM® LED 2, modelo S, o similar, de 81w NDL, con fijación lateral y post-top Ø60 mm, cubierta plana, difusor de vidrio transparente plano y equipo electrónico. Clase I, IP66 para el grupo óptico Istanium® LED 2 e IK10. Óptica vial frontal RJ, luz de día cálida y con autorregulación sin línea de mando d141. Acabado estándar en color Simon GY9007 con autonivelador y sin aletas de refrigeración visibles en posición de funcionamiento. Luminaria de cuerpo único con dos volúmenes independientes para grupo óptico y para equipo, con apertura por palanca (sin herramientas). Sistema de autonivelación integrado. Reflector troncopiramidal antideslumbramiento, matizado con recuperación de flujo. Válvula depresora para mantener constante la presión y evitar la entrada de humedad, variaciones posibles según tabla de configuración. Certificado ENEC+. Aporte y colocación en luminaria o soporte, de dispositivo de control NFC de dimensiones 40x25 mm especial para intemperie con adhesivo para superficies metálicas. Protector sobretensiones 10kv, garantía ampliada a 10 años incluida. Incluye cableado desde caja de protecciones hasta equipo electrónico (RV 3x2,5 mm2 0,6/1 kV con cumplimiento de CPR). Totalmente instalada y en perfecto estado de mantenimiento.								
	CTRA ASA	16				16,00			
							16,00	465,54	7.448,64
01.09	u LUMINARIA PROYECTOR SIMON MOD. KOS 292W WDL								
	Ud.Luminaria Simon KOS LED, tamaño L, WDL 292W CME, de fundición inyectada de aluminio. Fijación por lira. Cubierta plana con aletas de refrigeración no visibles en posición instalada. Sistema de autolimpieza por medio del agua de lluvia, que permite su correcta evacuación sin ensuciar la luminaria, evitando que las prestaciones lumínicas se vean afectadas con el paso del tiempo. Difusor de vidrio templado transparente plano para facilitar su limpieza y evitar la radiación UV en las ópticas. Índice de protección IP66 para el grupo óptico Istanium LED, con válvula depresora para mantener constante la presión y evitar la entrada de humedad, e índice de resistencia al impacto de IK09. Con precableado de 20 cm y conector IP67. Posibilidad de montaje de hasta quince ópticas tipo multi-array para garantizar la homogeneidad de la fotometría. Reflector troncopiramidal antideslumbramiento, matizado con recuperación de flujo. Posibilidad de cuatro temperaturas de color en luz blanca, así como APC (Amber Phosphor Converted) para zonas especialmente protegidas. Vida útil de los LED L90 B10 100.000 horas. Los grupos lumínicos Istanium LED pueden ser sustituidos y actualizados aunque la luminaria esté instalada, permitiendo extender su vida útil. Además, gracias a su sistema modular de LEDs, hay disponibles una gran cantidad de paquetes lumínicos diferentes. Porcentaje de Flujo luminoso hacia el Hemisferio Superior (FHS inst.) inferior al 1% con inclinación de 0º a ± 5º.. Protección sobretensiones extra de 10kv, garantía ampliada 10 años incluida. Incluido NFC tag programada con la información de la luminaria y compatible con la plataforma de gestión. Regulación sin línea de mando (Autorregulación) 2N- compatible con sistema de telegestión con entrada 1.10V o DALI. Programación a medida y mantenimiento de flujo de salida constante (CLO). Acabado estándar en color Simon GY9007. Posibilidad de acabados carta Simon y carta RAL. Dimensiones 428x578x90 mm. Incluye cableado desde caja de protecciones hasta equipo electrónico (RV 3x2,5 mm2 0,6/1 kV con cumplimiento de CPR). Adaptador a brazo o columna, cableado interior, conexionado e instrucciones y accesorios para el montaje. Color: a definir en obra. Totalmente instalada y en perfecto estado de mantenimiento.								
	PROY IGLESIA	4				4,00			
							4,00	846,91	3.387,64
01.10	Ud COLUMNA TUBULAR 3,5M MOD CL18								
	Ud. Columna ornamental Simon mod. CL18 o similar, Tubular de 3.5m en fundición de hierro, con puerta reg.enrasada (CL14 3,5 B D178 D90 D76 P60 M18X500STD2 BK9005 (2 tramos)) Codigo: N-469350, incluso anclajes, tornillería y p.p. de pequeño material. Totalmente instalada.								
	PARQUE COSCOJAL	4				4,00			
							4,00	384,77	1.539,08
01.11	u BRAZO 710MM PARA LUMINARIA SIMON PRAGA								
	Ud. Brazo ornamnetal Simon o similar en fundición de aluminio por gravedad, mod bm13 de 710mm, acabado en color BKCLAS, preparado para acople 3/4" de luminaria , incluso anclajes, tornillería y p.p. de pequeño material. Totalmente instalado.								
	Nuevos	8				8,00			
	DETRAS PLAZA CT	2				2,00			
							10,00	122,13	1.221,30
	TOTAL CAPÍTULO 01 INSTALACION DE ALUMBRADO EXTERIOR								30.475,54

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
	CAPÍTULO 02 PARTIDAS COMPLEMENTARIAS								
02.01	m RETIRADA CONDUCTORES EXISTENTES								
	Retirada de línea de conductores existentes en la instalación - p.p. Pequeño material y accesorios de apoyo. - p.p. Mano de obra de instalación.								
	RETIRADA CONDUCTORES EXISTENTES	275				275	275		
							275,00	0,77	211,75
02.02	u COMPROBACION AISLAMIENTOS								
	Comprobación de circuitos, conexiones en cuadros y aislamiento de cableado. - p.p. Pequeño material y accesorios de montaje. - p.p. Mano de obra de instalación.								
	COMPROBACIÓN AISLAMIENTOS	6				6	6		
							6,00	30,04	180,24
02.04	Ud CIMIENTO ANCLAJE 45x45x80cm								
	Ud. Cimiento de anclaje de columna de 45x45x80 cm de hormigón de 20 N/mm2, incluso cuatro pernos de anclaje M-16x500 mm con plantilla, tubería de PVC 90 mm de diámetro, excavación y retirada de productos sobrantes a vertedero.								
		4				4,000			
							4,00	37,79	151,16
02.05	Ud ARQUETA DERIVACIÓN								
	Arqueta de derivación a puntos de luz, incluso excavación, solera de hormigón, paredes de hormigón de 10 cm de espesor, tapa y cerco de fundición de 40x40cm de diámetro s/detalle.								
		4				4,000			
							4,00	93,41	373,64
02.06	Ml CANAL. ALUMBRADO ACERA CONEX. LUMINARIA 45x80 CM								
	Canalización subterránea compuesta por apertura de zanja con medios mecánicos, perfilado y limpieza del fondo a mano, 1 tubos de PVC diámetro 63, cama y cubrición de tubos con hormigón de 15 N/mm2, relleno y compactación de la zanja con materiales procedentes de la excavación y retirada de sobrantes a vertedero, según sección de planos. - 1 ml. cable de cobre rígido desnudo de 35 mm2 - 1ml. de banda de señalización de alumbrado - Solera de 80 mm de base - 1 ml. tubo de PE de 63 mm - p.p. Pequeño material y accesorios de montaje. - p.p. Mano de obra de instalación.								
		4	5,000			20,000			
							20,00	56,48	1.129,60
02.07	u ACONDICIONADO Y PINTADO COLUMNA - BRAZO EXISTENTE								
	Ud. de Acondicionado y pintado de columna o brazo, lijado previo, pintado y tratamiento para exteriores tipo "oxidon", incluyendo p.p de pequeño material, accesorios de montaje y mano de obra de instalación. Totalmente terminado y en perfecto estado de mantenimiento.								
	COLUMNAS	12				12,00			
	BRAZOS	10				10,00			
							22,00	89,83	1.976,26
	TOTAL CAPÍTULO 02 PARTIDAS COMPLEMENTARIAS.....								4.022,65

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
	CAPÍTULO 03 DOC TÉCNICA, PUESTA EN MARCHA, GESTIÓN Y TRAMITACIÓN								
03.01	u INSPECCIÓN POR ORGANISMO DE CONTROL AUTORIZADO								
	Inspección inicial de las instalaciones eléctricas, según lo indicado en la ITC-BT-05 del RD 842/2002 y en la ITC-EA-05 del RD 1890/2008, a realizar por Organismo de Control. Como resultado de la inspección, el Organismo de Control emitirá un Certificado de Inspección, en el cual figurarán los datos de identificación de la instalación y la posible relación de defectos, con su clasificación, y la calificación de la instalación.								
		1				1			
							1,00	475,00	475,00
03.02	u DOCUMENTACIÓN AS-BUILT PARA USUARIO INSTALACIÓN								
	Documentación AS-BUILT para usuario de la instalación, según reglamento electrotécnico para baja tensión real decreto 842/2002 totalmente tramitada compuesta de:								
	- 1 u. Documentación AS-BUILT para usuario de la instalación. - 1 u. Libro de instrucciones y mantenimiento - 1 u. Homologaciones y certificados de conformidad de la instalación de todo el material e instalación - 1 u. Puesta en marcha según protocolo de pruebas de las siguientes materiales e instalaciones:								
	- Elementos de iluminación - Elementos de Protección - Elementos de Regulación y Control								
		1				1,00			
							1,00	1.550,00	1.550,00
03.03	u TRAMITACIONES Y DOCUMENTACIÓN PARA SERVICIO DE INDUSTRIA								
	Tramitación y documentación para el servicio de Industria de Álava de la instalación, excluidos proyectos y direcciones de obra compuesta de:								
	- 1 u. Certificado de instalación por empresa autorizada - 1 u. Memoria técnica de eficiencia energética - 1 u. Etiqueta energética por cuadro de la instalación - 1 u. Tramitación y registro de la documentación en Industria.								
		1				1			
							1,00	750,00	750,00
	TOTAL CAPÍTULO 03 DOC TÉCNICA, PUESTA EN MARCHA, GESTIÓN Y TRAMITACIÓN.....								2.775,00
	TOTAL								37.273,19

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

ADAP. ALUM PUBLICO EXTERIOR ELVILLAR FIII

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
CAPÍTULO 01 INSTALACION DE ALUMBRADO EXTERIOR						
01.01		u	REFORMA CUADRO ALUMBRADO PUBLICO Ud. Modificación de Cuadro de distribución, protección y mando para alumbrado público, formado por un armario de hormigón conteniendo, armarios de medida y protección incluido carriles, embarrados de circuitos y protección, totalmente cableado, conexionado y rotulado. Conteniendo los elementos indicados en el esquema unifilar. - 1 u.Interruptor diferencial tipo AC, 2P, 40A, 30mA - 1 u. Interruptor diferencial tipo AC, 4P, 40A, 300mA - 4 u. Interruptor diferencial tipo AC, 4P, 40A, 500mA - 2 u. Contacto auxiliar 1NA + 1NC - 1 u.Contactor, 25A, 2NA, 230V - 1 u.Contactor, 40A, 3NA, 230V - 1 u. Interruptor automático magnetotérmico serie M, 2P, 6A, curva C, 6/10kA - 1 u. Interruptor automático magnetotérmico serie M, 2P, 10A, curva C, 6/10kA - 1 u. Interruptor automático magnetotérmico serie M, 2P, 16A, curva C, 6/10kA - 1 u. Interruptor automático magnetotérmico serie M, 3P, 63A, curva C, 6/10kA - 6 u. Interruptor automático magnetotérmico serie M, 4P, 25A, curva C, 6/10kA - 1 u. Interruptor automático magnetotérmico serie M, 4P, 32A, curva C, 6/10kA - 1 u. Interruptor automático magnetotérmico serie M, 4P, 40A, curva C, 6/10kA - 1 u. Bobina de protección contra las sobretensiones, 230V AC - 1 u. Limitador sobretensión tipo 2, 3P+N, 40kA, 440V - 1 u. de puesta a tierra de cuadro			
OFICIAL1ªELEC	4,00	H	Oficial 1ª Electricidad	19,83	79,32	
MOPEONESPE	4,00	H	Peón especialista Electricidad	16,27	65,08	
REFCUABT	1,00	Ud	Adecuación cuadro general	530,00	530,00	
%MPA	4,00	%	Material pequeño auxiliar	674,00	26,96	
			TOTAL PARTIDA.....			701,36

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SETECIENTOS UN EUROS con TREINTA Y SEIS CÉNTIMOS

01.02		u	DERIVACCION PUNTOS DE LUZ (SUBT.) Ud. Derivación a puntos de luz, incluyendo manguera de acometida a cofre de protección de conductor RV 0,6/1kV 3X6 mm2 (con cumplimiento de normativa CPR), así como p/p de puesta a tierra de la instalación, pequeño material y conexionado. Totalmente terminado y en perfecto estado de funcionamiento. Incluyendo: - 5 m conductor RV 0,6/1kV 3X6 mm2 CPR - 5 m conductor H07V-K 1x16 Amarillo/Verde - Pica de Tierra 1,5 metros 3/4" diámetro - Grapas para pica de tierra - Conexiones Niled apropiadas para conexión			
RV-K06-1_3X6	5,00	MT	RETENAX FLEX RV-K 0,6/1Kv 3x6 NEGRO	1,26	6,30	
OFICIAL1ªELEC	0,86	H	Oficial 1ª Electricidad	19,83	17,05	
MOPEONESPE	1,70	H	Peón especialista Electricidad	16,27	27,66	
H07V-K_1X6	5,00	MT	C.CONEX.H07V-K 1x6 AMAR/VERDE	0,48	2,40	
GRAPA_PICA	0,60	Ud	GRAPAS ELECTROPAT PARA PICA DE TIERRA	1,18	0,71	
1004000001	0,60	UN	PICA DE TIERRA DE 1 MTS	2,93	1,76	
083000345	1,00	PZ	COFRED ALUMB.PUBLICO P/16mm2 1469	6,25	6,25	
034003555	2,00	PZ	CARTUCHO UTE INDUSTRIAL 10X38 GI 10A	0,29	0,58	
%MPA	4,00	%	Material pequeño auxiliar	63,00	2,52	
			TOTAL PARTIDA.....			65,23

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SESENTA Y CINCO EUROS con VEINTITRES CÉNTIMOS

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

ADAP. ALUM PUBLICO EXTERIOR ELVILLAR FIII

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
01.03		u	DERIVACION PUNTOS DE LUZ (AEREO) Ud.Derivación a puntos de luz en fachada y apoyos, desde caja de registro estanca y magnetotérmico de protección, incluyendo manguera de acometida a cofre de protección de conductor RV 0,6/1kV 3X2,5 mm2 (con cumplimiento de normativa CPR), así como p/p de puesta a tierra de la instalación, pequeño material y conexionado. Totalmente terminado y en perfecto estado de funcionamiento. Formada por: - 3 m conductor RV 0,6/1kV 3X2,5 mm2 CPR - Conexiones Niled apropiadas para conexión			
OFICIAL1ªELEC	0,60	H	Oficial 1ª Electricidad	19,83	11,90	
MOPEONESPE	0,60	H	Peón especialista Electricidad	16,27	9,76	
083000345	1,00	PZ	COFRED ALUMB.PUBLICO P/16mm2 1469	6,25	6,25	
RV-K061_3X2.5	3,00	MT	ACEFLEX RV-K 0,6/1Kv 3x2,5 NEGRO	0,71	2,13	
034003555	2,00	PZ	CARTUCHO UTE INDUSTRIAL 10X38 GI 10A	0,29	0,58	
%MPA	4,00	%	Material pequeño auxiliar	31,00	1,24	
			TOTAL PARTIDA.....			31,86

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TREINTA Y UN EUROS con OCHENTA Y SEIS CÉNTIMOS

01.04		u	DESMONTAJE LUMINARIAS Y EQUIPOS Ud. desmontaje de luminarias y columnas existentes, incluyendo gestión completa de los residuos. Totalmente ejecutada.			
MOPEONESPE	8,00	H	Peón especialista Electricidad	16,27	130,16	
DESMON01	1,00	Ud	Desmontaje de Columnas y Equipos existentes	410,00	410,00	
%MPA	4,00	%	Material pequeño auxiliar	540,00	21,60	
			TOTAL PARTIDA.....			561,76

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de QUINIENTOS SESENTA Y UN EUROS con SETENTA Y SEIS CÉNTIMOS

01.05		m	CIRC. ALIMENTACION DN-K 4x6+1x16MM2 (SUBT.) Ud. Circuito alimentación "alumbrado exterior" (subterráneo), aislado 0,6/1 Kv. de 4x6 mm2.+1x16mm2 (con cumplimiento de normativa CPR) de conductor de cobre bajo tubo de PE en sistema trifásico más neutro y protección,			
DN-K_6NEGRO	1,00	MT	VULCAN DN-K 0,6/1Kv 4x6 NEGRO	3,56	3,56	
OFICIAL1ªELEC	0,09	H	Oficial 1ª Electricidad	19,83	1,78	
MOPEONESPE	0,10	H	Peón especialista Electricidad	16,27	1,63	
H07V-K_16A-V	1,00	MT	C.CONEX.H07V-K 1x16 AMAR/VERDE	1,31	1,31	
%MPA	4,00	%	Material pequeño auxiliar	8,00	0,32	
			TOTAL PARTIDA.....			8,60

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de OCHO EUROS con SESENTA CÉNTIMOS

01.06		m	LÍNEA DE CABLE TRENZADO TIPO CU RZ 5x6mm2 Línea de cable multiconductor trenzado tipo Cu RZ 5X6mm2, según reglamento electrotécnico para baja tensión real decreto 842/2002 y según exigencias CPR, totalmente instalada, incluido tendido del conductor, así como p/p de derivaciones en línea, fijaciones y terminales, conexionada y comprobada compuesta de: - 1 m. Cable multiconductor trenzado (Polirret Feriex o similar) tipo Cu RZ 5X6mm2 - 1 ud. fijación a fachada - p.p. Derivaciones, conexionados a luminaria, anclajes, Prensaestopas, pequeño material y accesorios de montaje - p.p. Mano de obra de instalación			
MOELOE	0,03	h	Mano de Obra Oficial Electricista	19,83	0,59	
MOELPE	0,03	h	Mano de Obra Ayudante Electricista	16,27	0,49	
BT35G6RZ	1,00	m	Cable multiconductor trenzado tipo Cu RZ 5G6 mm2	3,05	3,05	
%MPA	4,00	%	Material pequeño auxiliar	4,00	0,16	
			TOTAL PARTIDA.....			4,29

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CUATRO EUROS con VEINTINUEVE CÉNTIMOS

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

ADAP. ALUM PUBLICO EXTERIOR ELVILLAR FIII

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
01.07		u	LUMINARIA SIMON MOD. PRAGA S FC6 IP66 LED 36W Ud. Luminaria Simon PRAGA S FC6 o similar, en polímero técnico, modelo S, fijación post-top Ø60 con 70mm de longitud, cubierta cónica, difusor de 4 caras en PMMA ARI (alta resistencia al impacto). Clase I, con grado de IP66 en el grupo óptico e IK09. Grupo óptico Istanium® LED multi-array con óptica RE vial frontal Tipo E, luz de día neutra y potencia 36w. Grupo óptico encapsulado por un difusor de PMMA ARI (alta resistencia al impacto) transparente plano de fácil limpieza con un IK09. Vida útil L90B10 100.000h. Los grupos lumínicos Istanium LED pueden ser sustituidos y actualizados aunque la luminaria esté instalada, permitiendo extender su vida útil. Además, gracias a su sistema modular de LEDs, hay disponibles una gran cantidad de paquetes lumínicos diferentes. Regulación sin línea de mando (Autorregulación) 2N-.Programación a medida y mantenimiento de flujo de salida constante (CLO). Acabado estándar del cuerpo de polímero técnico estabilizado contra los rayos ultravioletas en color Simon BK9005. Dimensiones máximas de 395x715x395 con apertura por tornillos en la tapa. Placa de circuito impreso de aluminio serigrafiado. Protector Pled para protección de led. Dispositivo de protección térmica integrado. Protector sobretensiones 10kV, garantía ampliada 10 años incluida. Incluye cableado desde caja de protecciones hasta equipo electrónico (RV 3x2,5 mm2 0,6/1 kV con cumplimiento de CPR). Aporte y colocación en luminaria o soporte, de dispositivo de control NFC de dimensiones 40x25 mm especial para intemperie con adhesivo para superficies metálicas. Adaptador a brazo o columna, cableado interior, conexionado e instrucciones y accesorios para el montaje. Color: a definir en obra. Totalmente instalada y en perfecto estado de mantenimiento.			
OFICIAL1ªELEC	0,30	H	Oficial 1ª Electricidad	19,83	5,95	
MOPEONESPE	0,30	H	Peón especialista Electricidad	16,27	4,88	
PRASFC636	1,00	Ud	Luminaria Simon PRAGA S FC6 LED 36W	310,00	310,00	
%MPA	4,00	%	Material pequeño auxiliar	321,00	12,84	
			TOTAL PARTIDA.....			333,67

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TRESCIENTOS TREINTA Y TRES EUROS con SESENTA Y SIETE CÉNTIMOS

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
01.08		u	LUMINARIA SIMON MOD. NATH ISTANIUM LED2 81W Ud. Luminaria Simon NATH ISTANIUM® LED 2, modelo S, o similar, de 81w NDL, con fijación lateral y post-top Ø60 mm, cubierta plana, difusor de vidrio transparente plano y equipo electrónico. Clase I, IP66 para el grupo óptico Istanium® LED 2 e IK10. Óptica vial frontal RJ, luz de día cálida y con autorregulación sin línea de mando d141. Acabado estándar en color Simon GY9007 con autonivelador y sin aletas de refrigeración visibles en posición de funcionamiento. Luminaria de cuerpo único con dos volúmenes independientes para grupo óptico y para equipo, con apertura por palanca (sin herramientas). Sistema de autonivelación integrado. Reflector troncopiramidal antideslumbramiento, matizado con recuperación de flujo. Válvula depresora para mantener constante la presión y evitar la entrada de humedad, variaciones posibles según tabla de configuración. Certificado ENEC+. Aporte y colocación en luminaria o soporte, de dispositivo de control NFC de dimensiones 40x25 mm especial para intemperie con adhesivo para superficies metálicas. Protector sobretensiones 10kv, garantía ampliada a 10 años incluida. Incluye cableado desde caja de protecciones hasta equipo electrónico (RV 3x2,5 mm2 0,6/1 kV con cumplimiento			
OFICIAL1ªELEC	1,00	H	Oficial 1ª Electricidad	19,83	19,83	
MOPEONESPE	1,00	H	Peón especialista Electricidad	16,27	16,27	
RV-K061_3X2.5	12,00	MT	ACEFLEX RV-K 0,6/1Kv 3x2,5 NEGRO	0,71	8,52	
NATHIS81	1,00	Ud	Luminaria Simon NATH ISTANIUM LED 81W	403,00	403,00	
%MPA	4,00	%	Material pequeño auxiliar	448,00	17,92	
			TOTAL PARTIDA.....			465,54

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CUATROCIENTOS SESENTA Y CINCO EUROS con CINCUENTA Y CUATRO CÉNTIMOS

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

ADAP. ALUM PUBLICO EXTERIOR ELVILLAR FIII

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
01.09		u	LUMINARIA PROYECTOR SIMON MOD. KOS 292W WDL Ud.Luminaria Simon KOS LED, tamaño L, WDL 292W CME, de fundición inyectada de aluminio. Fijación por lira. Cubierta plana con aletas de refrigeración no visibles en posición instalada. Sistema de autolimpieza por medio del agua de lluvia, que permite su correcta evacuación sin ensuciar la luminaria, evitando que las prestaciones lumínicas se vean afectadas con el paso del tiempo. Difusor de vidrio templado transparente plano para facilitar su limpieza y evitar la radiación UV en las ópticas. Índice de protección IP66 para el grupo óptico Istanium LED, con válvula depresora para mantener constante la presión y evitar la entrada de humedad, e índice de resistencia al impacto de IK09. Con precableado de 20 cm y conector IP67. Posibilidad de montaje de hasta quince ópticas tipo multi-array para garantizar la homogeneidad de la fotometría. Reflector troncopiramidal antideslumbramiento, matizado con recuperación de flujo. Posibilidad de cuatro temperaturas de color en luz blanca, así como APC (Amber Phosphor Converted) para zonas especialmente protegidas. Vida útil de los LED L90 B10 100.000 horas. Los grupos lumínicos Istanium LED pueden ser sustituidos y actualizados aunque la luminaria esté instalada, permitiendo extender su vida útil. Además, gracias a su sistema modular de LEDs, hay disponibles una gran cantidad de paquetes lumínicos diferentes. Porcentaje de Flujo luminoso hacia el Hemisferio Superior (FHS inst.) inferior al 1% con inclinación de 0º a ± 5º.. Protección sobretensiones extra de 10kv, garantía ampliada 10 años incluida. Incluido NFC tag programada con la información de la luminaria y compatible con la plataforma de gestión. Regulación sin línea de mando (Autorregulación) 2N- compatible con sistema de telegestión con entrada 1.10V o DALI. Programación a medida y mantenimiento de flujo de salida constante (CLO). Acabado estándar en color Simon GY9007. Posibilidad de acabados carta Simon y carta RAL. Dimensiones 428x578x90 mm. Incluye cableado desde caja de protecciones hasta equipo electrónico (RV 3x2,5 mm2 0,6/1 kV con cumplimiento de CPR). Adaptador a brazo o columna, cableado interior, conexionado e instrucciones y accesorios para el montaje. Color: a definir en obra. Totalmente instalada y en perfecto estado de mantenimiento.			
OFICIAL1ªELEC	0,30	H	Oficial 1ª Electricidad	19,83	5,95	
MOPEONESPE	0,30	H	Peón especialista Electricidad	16,27	4,88	
RV-K061_3X2.5	12,00	MT	ACEFLEX RV-K 0,6/1Kv 3x2,5 NEGRO	0,71	8,52	
KOSWDL292	1,00	Ud	Luminaria Simon KOS WDL LED 292W	795,00	795,00	
%MPA	4,00	%	Material pequeño auxiliar	814,00	32,56	
			TOTAL PARTIDA.....			846,91

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de OCHOCIENTOS CUARENTA Y SEIS EUROS con NOVENTA Y UN CÉNTIMOS

01.10		Ud	COLUMNA TUBULAR 3,5M MOD CL18 Ud. Columna ornamental Simon mod. CL18 o similar, Tubular de 3.5m en fundición de hierro, con puerta reg.enrasada (CL14 3,5 B D178 D90 D76 P60 M18X500STD2 BK9005 (2 tramos)) Codigo: N-469350, incluso anclajes, tor-			
OFICIAL1ªELEC	1,00	H	Oficial 1ª Electricidad	19,83	19,83	
MOPEONESPE	1,00	H	Peón especialista Electricidad	16,27	16,27	
COLUM_CL14	1,00	Ud	Columna ornamental CL18 fundición hierro	333,87	333,87	
%MPA	4,00	%	Material pequeño auxiliar	370,00	14,80	
			TOTAL PARTIDA.....			384,77

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TRESCIENTOS OCHENTA Y CUATRO EUROS con SETENTA Y SIETE CÉNTIMOS

01.11		u	BRAZO 710MM PARA LUMINARIA SIMON PRAGA Ud. Brazo ornamnetal Simon o similar en fundición de aluminio por gravedad, mod bm13 de 710mm, acabado en color BKCLAS, preparado para acople 3/4" de luminaria , incluso anclajes, tornillería y p.p. de pequeño material.			
OFICIAL1ªELEC	0,50	H	Oficial 1ª Electricidad	19,83	9,92	
MOPEONESPE	0,50	H	Peón especialista Electricidad	16,27	8,14	
BRAZ_BM13	1,00	Ud	Brazo 700mm Luminaria Simon Praga	99,39	99,39	
%MPA	4,00	%	Material pequeño auxiliar	117,00	4,68	
			TOTAL PARTIDA.....			122,13

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CIENTO VEINTIDOS EUROS con TRECE CÉNTIMOS

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

ADAP. ALUM PUBLICO EXTERIOR ELVILLAR FIII

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
01.12		u	GRUPO OPTICO IK10 IP66 ISTANIUM LED 36W RE			
			Ud. Grupo óptico Istanium® LED o similar, multi-array con óptica RE vial frontal Tipo E luz de día neutra y potencia 36w. IP66 en el grupo óptico e IK10. Protección contra sobre tensiones de 10kV. Grupo óptico encapsulado por un difusor de PMMA ARI (alta resistencia al impacto) transparente plano de fácil limpieza con un IK10. Vida útil L80B10 100.000h. Los grupos lumínicos Istanium LED pueden ser sustituidos y actualizados aunque la luminaria esté instalada, permitiendo extender su vida útil. Además, gracias a su sistema modular de LEDs, hay disponibles una gran cantidad de paquetes lumínicos diferentes. Regulación sin línea de mando (Autorregulación) 2N-.Programación a medida y mantenimiento de flujo de salida constante (CLO). Placa de circuito impreso de aluminio serigrafiado. Protector Pled para protección de led. Dispositivo de protección térmica integrado.. Aporte y colocación en luminaria o soporte, de dispositivo de control NFC de dimensiones 40x25 mm especial para intemperie con adhesivo para superficies metálicas. Garantía ampliada 10 años incluida. Incluye cableado desde caja de protecciones hasta equipo electrónico (RV 3x2,5 mm2 0,6/1 kV con cumplimiento de CPR). Totalmente instalada y en perfecto estado de mantenimiento.			
OFICIAL1ªELEC	0,50	H	Oficial 1ª Electricidad	19,83	9,92	
MOPEONESPE	0,50	H	Peón especialista Electricidad	16,27	8,14	
RV-K061_3X2.5	6,00	MT	ACEFLEX RV-K 0,6/1Kv 3x2,5 NEGRO	0,71	4,26	
GROPIST36	1,00	Ud	Grupo Optico ISTANIUM LED 36W	130,00	130,00	
%MPA	4,00	%	Material pequeño auxiliar	152,00	6,08	
			TOTAL PARTIDA.....			158,40

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CIENTO CINCUENTA Y OCHO EUROS con CUARENTA CÉNTIMOS

01.13		m	ACOMETIDA CUADRO DE LINEA DISTRIBUCION			
			Ml. Acometida elécrica desde arqueta de distribución a armario de protección de alumbrado público, realizada con tubo canalización PVC tipo decaplast de M=110 y conductores de aluminio RV unipolares aislados para una tensión nominal de 1 KV. y sección 50 mm2., en sistema trifásico, más neutro y protección, incluído p./p. de pequeño			
OFICIAL1ªELEC	0,08	H	Oficial 1ª Electricidad	19,83	1,59	
MOPEONESPE	0,08	H	Peón especialista Electricidad	16,27	1,30	
ALVOLT_RV50	4,00	MT	AL-VOLTALENE-N RV0,6/1kV 1x50	0,71	2,84	
189000037	0,20	PZ	TERM.TUBULAR PRESION 50mm2	0,26	0,05	
038002986	1,00	MT	TUBO CANALIZ.POLIET.d.110 NORMAL	2,02	2,02	
%MPA	4,00	%	Material pequeño auxiliar	8,00	0,32	
			TOTAL PARTIDA.....			8,12

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de OCHO EUROS con DOCE CÉNTIMOS

01.14		m	CIRC. ALIMENTACION 4x10+1x16MM2 (SUBT.)			
			Ud. Circuito alimentación "alumbrado exterior" (subterráneo), aislado 0,6/1 Kv. de 4x10 mm2.+1x16mm2 (con cumplimiento de normativa CPR) de conductor de cobre bajo tubo de PE en sistema trifásico más neutro y protec-			
RV-K_10NEGRO	1,00	MT	ACEFLEX RV-K 0,6/1Kv 4x10 NEGRO	2,35	2,35	
OFICIAL1ªELEC	0,09	H	Oficial 1ª Electricidad	19,83	1,78	
MOPEONESPE	0,10	H	Peón especialista Electricidad	16,27	1,63	
H07V-K_16A-V	1,00	MT	C.CONEX.H07V-K 1x16 AMAR/VERDE	1,31	1,31	
%MPA	4,00	%	Material pequeño auxiliar	7,00	0,28	
			TOTAL PARTIDA.....			7,35

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SIETE EUROS con TREINTA Y CINCO CÉNTIMOS

01.15		u	SUBIDA DESDE SUELO A LUMINARIA			
			Ud. subida a luminaria desde canalización subterránea, incluso p/p de pequeño material Totalmente instalada y en perfecto estado de funcionamiento. Compuesta por: - 5 mts de conductor RV 0,6/1 kV 2x10 + TT - 3 mts de tudo de protección de acero - Caja de protección equipada con fusibles de 10A			
MOPEONESPE	1,00	H	Peón especialista Electricidad	16,27	16,27	
SUBIDALUM	1,00	Ud	Subida por tubo de acero	117,38	117,38	
%MPA	4,00	%	Material pequeño auxiliar	134,00	5,36	
			TOTAL PARTIDA.....			139,01

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CIENTO TREINTA Y NUEVE EUROS con UN CÉNTIMOS

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

ADAP. ALUM PUBLICO EXTERIOR ELVILLAR FIII

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
CAPÍTULO 02 PARTIDAS COMPLEMENTARIAS						
02.01		m	RETIRADA CONDUCTORES EXISTENTES			
			Retirada de línea de conductores existentes en la instalación			
			- p.p. Pequeño material y accesorios de apoyo.			
			- p.p. Mano de obra de instalación.			
MOELOE	0,02	h	Mano de Obra Oficial Electricista	19,83	0,40	
MOELPE	0,02	h	Mano de Obra Ayudante Electricista	16,27	0,33	
%MPA	4,00	%	Material pequeño auxiliar	1,00	0,04	
			TOTAL PARTIDA.....			0,77

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CERO EUROS con SETENTA Y SIETE CÉNTIMOS

02.02		u	COMPROBACION AISLAMIENTOS			
			Comprobación de circuitos, conexiones en cuadros y aislamiento de cableado.			
			- p.p. Pequeño material y accesorios de montaje.			
			- p.p. Mano de obra de instalación.			
MOELOE	0,80	h	Mano de Obra Oficial Electricista	19,83	15,86	
MOELPE	0,80	h	Mano de Obra Ayudante Electricista	16,27	13,02	
%MPA	4,00	%	Material pequeño auxiliar	29,00	1,16	
			TOTAL PARTIDA.....			30,04

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TREINTA EUROS con CUATRO CÉNTIMOS

02.03		u	DESMONTAJE DE LUMINARIA SIMPLE			
			Desmontaje de punto de luz simple en columna existente en la instalación, incluido retirada de todos los elementos y transporte al depósito municipal. Totalmente desmontada y transportada a su lugar de destino.			
			- p.p. Pequeño material y accesorios de apoyo.			
			- p.p. Mano de obra de instalación.			
MOELOE	0,25	h	Mano de Obra Oficial Electricista	19,83	4,96	
MOELPE	0,25	h	Mano de Obra Ayudante Electricista	16,27	4,07	
DESMLUM1	1,00	u	Desmontaje Luminaria y transporte	9,00	9,00	
%MPA	4,00	%	Material pequeño auxiliar	18,00	0,72	
			TOTAL PARTIDA.....			18,75

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DIECIOCHO EUROS con SETENTA Y CINCO CÉNTIMOS

02.04		Ud	CIMIENTO ANCLAJE 45x45x80cm			
			Ud. Cimiento de anclaje de columna de 45x45x80 cm de hormigón de 20 N/mm2, incluso cuatro pernos de anclaje M-16x500 mm con plantilla, tubería de PVC 90 mm de diámetro, excavación y retirada de productos sobrantes			
00400504	0,16	M3	Hormigón 20 N/mm2	39,20	6,27	
00500572	0,02	M3	Tabla para encofrado 15x3cm	76,87	1,54	
02305531	1,00	Ud	Tubo de PVC diametro 90mm	1,53	1,53	
02305571	1,00	Ud	Codo de PVC 90mm diám.	1,74	1,74	
00602682	4,00	Ud	Perno anclaje M-16x500mm	0,90	3,60	
00602691	1,00	Ud	Plantilla de chapa.	1,79	1,79	
00110101	0,65	Hr	Oficial 1ª	16,89	10,98	
00110104	0,65	Hr	Peon especializado	13,69	8,90	
%MPA	4,00	%	Material pequeño auxiliar	36,00	1,44	
			TOTAL PARTIDA.....			37,79

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TREINTA Y SIETE EUROS con SETENTA Y NUEVE CÉNTIMOS

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

ADAP. ALUM PUBLICO EXTERIOR ELVILLAR FIII

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
02.05		Ud	ARQUETA DERIVACIÓN			
			Arqueta de derivación a puntos de luz, incluso excavación, solera de hormigón, paredes de hormigón de 10 cm de espesor, tapa y cerco de fundición de 40x40cm de diámetro s/detalle.			
00110101	1,00	Hr	Oficial 1ª	16,89	16,89	
00110104	2,00	Hr	Peon especializado	13,69	27,38	
00400502	0,25	M3	Hormigon 15 N/mm2	75,00	18,75	
00500572	0,02	M3	Tabla para encofrado 15x3cm	76,87	1,54	
99592671	1,00	Ud	Tapa y cerco de fundición 40x40cm C-250	24,00	24,00	
00400453	0,03	M3	Mortero M-250 en obra.	41,73	1,25	
%MPA	4,00	%	Material pequeño auxiliar	90,00	3,60	
			TOTAL PARTIDA.....			93,41

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de NOVENTA Y TRES EUROS con CUARENTA Y UN CÉNTIMOS

02.06		Ml	CANAL. ALUMBRADO ACERA CONEX. LUMINARIA 45x80 CM			
			Canalización subterránea compuesta por apertura de zanja con medios mecánicos, perfilado y limpieza del fondo a mano, 1 tubos de PVC diámetro 63, cama y cubrición de tubos con hormigón de 15 N/mm2, relleno y compactación de la zanja con materiales procedentes de la excavación y retirada de sobrantes a vertedero, según sección de planos. - 1 ml. cable de cobre rígido desnudo de 35 mm2 - 1ml. de banda de señalización de alumbrado - Solera de 80 mm de base - 1 ml. tubo de PE de 63 mm - p.p. Pequeño material y accesorios de montaje.			
MOELPE	1,20	h	Mano de Obra Ayudante Electricista	16,27	19,52	
99595501	1,00	Ml	Banda de señalización de cables alumbrado	0,43	0,43	
023015586	2,00	Ml	Tuberia PVC diámetro 63 e=2,2mm	0,85	1,70	
00602661	0,11	Kg	Alambre galvan. 3 mm	1,01	0,11	
00400502	0,13	M3	Hormigon 15 N/mm2	75,00	9,75	
00300408	0,05	M3	Arena silicea	4,32	0,22	
ROTYREP	1,00	u	Rotura y reposición de acera	21,59	21,59	
00200207	0,03	H	Pala cargadora-retroexcavadora	33,45	1,00	
%MPA	4,00	%	Material pequeño auxiliar	54,00	2,16	
			TOTAL PARTIDA.....			56,48

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CINCUENTA Y SEIS EUROS con CUARENTA Y OCHO CÉNTIMOS

02.07		u	ACONDICIONADO Y PINTADO COLUMNA - BRAZO EXISTENTE			
			Ud. de Acondicionado y pintado de columna o brazo, lijado previo, pintado y tratamiento para exteriores tipo "oxidon", incluyendo p.p de pequeño material, accesorios de montaje y mano de obra de instalación. Totalmente terminado y en perfecto estado de mantenimiento.			
OFICIAL1ªELEC	1,00	H	Oficial 1ª Electricidad	19,83	19,83	
MOPEONESPE	2,00	H	Peón especialista Electricidad	16,27	32,54	
TRACOND01	1,00	u	Pintura y tratamiento para exterior	34,02	34,02	
%MPA	4,00	%	Material pequeño auxiliar	86,00	3,44	
			TOTAL PARTIDA.....			89,83

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de OCHENTA Y NUEVE EUROS con OCHENTA Y TRES CÉNTIMOS

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

ADAP. ALUM PUBLICO EXTERIOR ELVILLAR FIII

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
CAPÍTULO 03 DOC TÉCNICA, PUESTA EN MARCHA, GESTIÓN Y TRAMITACIÓN						
03.01		u	INSPECCIÓN POR ORGANISMO DE CONTROL AUTORIZADO Inspección inicial de las instalaciones eléctricas, según lo indicado en la ITC-BT-05 del RD 842/2002 y en la ITC-EA-05 del RD 1890/2008, a realizar por Organismo de Control. Como resultado de la inspección, el Organismo de Control emitirá un Certificado de Inspección, en el cual figurarán los datos de identificación de la instalación y la posible relación de defectos, con su clasificación, y la calificación de la instalación.			
BT103-1	1,00	u	Inspección realizado por Organismo de Control Autorizado	475,00	475,00	
			TOTAL PARTIDA.....			475,00

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CUATROCIENTOS SETENTA Y CINCO EUROS

03.02		u	DOCUMENTACIÓN AS-BUILT PARA USUARIO INSTALACIÓN Documentación AS-BUILT para usuario de la instalación, según reglamento electrotécnico para baja tensión real decreto 842/2002 totalmente tramitada compuesta de: - 1 u. Documentación AS-BUILT para usuario de la instalación. - 1 u. Libro de instrucciones y mantenimiento - 1 u. Homologaciones y certificados de conformidad de la instalación de todo el material e instalación - 1 u. Puesta en marcha según protocolo de pruebas de las siguientes materiales e instalaciones: - Elementos de iluminación - Elementos de Protección - Elementos de Regulación y Control			
BT101-1	1,00	u	Documentación AS-BUILT para usuario de la instalación	1.550,00	1.550,00	
			TOTAL PARTIDA.....			1.550,00

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de MIL QUINIENTOS CINCUENTA EUROS

03.03		u	TRAMITACIONES Y DOCUMENTACIÓN PARA SERVICIO DE INDUSTRIA Tramitación y documentación para el servicio de Industria de Álava de la instalación, excluidos proyectos y direcciones de obra compuesta de: - 1 u. Certificado de instalación por empresa autorizada - 1 u. Memoria técnica de eficiencia energética - 1 u. Etiqueta energética por cuadro de la instalación - 1 u. Tramitación y registro de la documentación en Industria.			
BT104-11	1,00	u	Documentación y tramitación para Industria de Álava	750,00	750,00	
			TOTAL PARTIDA.....			750,00

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SETECIENTOS CINCUENTA EUROS

RESUMEN DE PRESUPUESTO

ADAP. ALUM PUBLICO EXTERIOR ELVILLAR FIII

CAPITULO	RESUMEN	EUROS	%
1	INSTALACION DE ALUMBRADO EXTERIOR	30.475,54	81,76
2	PARTIDAS COMPLEMENTARIAS	4.022,65	10,79
3	DOC TÉCNICA, PUESTA EN MARCHA, GESTIÓN Y TRAMITACIÓN.....	2.775,00	7,45
	TOTAL EJECUCIÓN MATERIAL	37.273,19	
	13,00 % Gastos generales..... 4.845,51		
	6,00 % Beneficio industrial..... 2.236,39		
	SUMA DE G.G. y B.I.	7.081,90	
	TOTAL PRESUPUESTO EJECUCIÓN	44.355,09	
	21,00 % I.V.A.	9.314,57	
	TOTAL PRESUPUESTO GENERAL	53.669,66	

Asciende el presupuesto general a la expresada cantidad de CINCUENTA Y TRES MIL SEISCIENTOS SESENTA Y NUEVE EUROS con SESENTA Y SEIS CÉNTIMOS

Logroño, febrero 2021
El Ingeniero Técnico Industrial Colegiado Nº 1065



Rubén Zapater García
COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS TÉCNICOS
INDUSTRIALES DE LA RIOJA (C.O.I.T.I.R.)

3.- ESTUDIO BÁSICO DE SEGURIDAD Y SALUD

1 DATOS GENÉRICOS 1
2 RIESGOS LABORALES.....1
3 MEDIDAS PREVENTIVAS DE CARÁCTER GENERAL.....2
4 PROTECCIONES PERSONALES 2
5 OBSERVACIONES.....3

1 DATOS GENÉRICOS

Título del Proyecto Específico:

PROYECTO ESPECÍFICO DE ADAPTACIÓN DE ALUMBRADO PÚBLICO EXTERIOR, FASE III, EN LA LOCALIDAD DE ELVILLAR / BILAR (ARABA).

- Redactor del Proyecto de Ejecución: Rubén Zapater García
- Titular: Ayuntamiento de Elvillar
- Peticionario Ayuntamiento de Elvillar
- Redactor del Estudio Básico de Seguridad: Rubén Zapater García
- Presupuesto base licitación: 44.355,09 Euros
- Nº operarios simultáneos en la obra: 3
- Conclusión de la obra: Tres meses después de su inicio

2 RIESGOS LABORALES

Los riesgos laborales inherentes a la ejecución de las instalaciones aquí analizadas son:

- Caída a distinto nivel.
- Caída al mismo nivel.
- Caída de objetos.
- Quemaduras por partículas incandescentes.
- Quemaduras por contacto con objetos calientes.
- Afecciones en la piel,
- Electrocuciones.
- Contaminación acústica.
- Lesiones en manos.
- Lesiones en pies.
- Choques o golpes contra objetos.
- Cuerpos extraños en los ojos.
- Incendio y explosión.
- Caída de andamios.
- Inhalación de gases procedentes de las soldaduras.
- Lumbalgia por sobreesfuerzo.
- Exposición a radiaciones infrarrojas y ultravioletas.
- Exposición a fuentes luminosas peligrosas.

3 MEDIDAS PREVENTIVAS DE CARÁCTER GENERAL

Las zonas de trabajo y circulación deberán permanecer limpias, ordenadas y bien iluminadas.

Las herramientas y máquinas estarán en perfecto estado, empleándose las más adecuadas para cada uso, siendo utilizadas por personal autorizado o experto a criterio del encargado de obra.

Los elementos de protección colectiva permanecerán en todo momento instalados y en perfecto estado de mantenimiento. En caso de rotura o deterioro se deberán reponer con la mayor diligencia.

La señalización será revisada a diario de forma que en todo momento permanezca actualizada a las condiciones reales de trabajo.

En el caso de utilizarse equipos de elevaciones móviles se señalizará adecuadamente la zona de riesgo y se colocarán vallas que impidan el paso a terceras personas.

En un local de acceso fácil para los operarios se colocará un botiquín convenientemente equipado.

Las conexiones se realizarán sin tensión eléctrica.

Las pruebas que se tengan que realizar con tensión se harán después de comprobar el acabado de la instalación eléctrica.

4 PROTECCIONES PERSONALES

Durante la ejecución de todos aquellos trabajos que conlleven un riesgo de protección de partículas, se establecerá la obligatoriedad de uso de gafas de seguridad, con cristales incoloros, templados, curvados y ópticamente neutros, montura resistente, puente universal y protecciones laterales de plástico perforado. En los casos precisos, estos cristales serán graduados y protegidos por otros superpuestos.

En los trabajos de desbarbado de piezas metálicas, se utilizaran gafas herméticas tipo cazoleta, ajustables mediante banda elástica, por estas las únicas que garantizan la protección ocular contra partículas rebotadas.

En todos aquellos trabajos que se desarrollen en entornos con niveles de ruidos superiores a los permitidos a la normativa vigente, se deberán utilizar protectores auditivos.

La totalidad del personal que desarrolle trabajos en el interior de la obra, utilizara cascos protectores que cumplan las especificaciones.

Durante la ejecución de todos aquellos trabajos que se desarrollen en ambientes de humos de soldadura, se facilitara a los operarios mascarillas respiratorias buconasales con filtro mecánico y de carbono activo contra humos metálicos.

El personal utilizara durante el desarrollo de su trabajo guantes de protección adecuados a las operaciones que realicen.

Como medida preventiva frente al riesgo de golpes en extremidades inferiores y contactos eléctricos directos e indirectos se dotará al personal de adecuadas botas de seguridad y de herramientas con aislamiento.

Todos los operarios utilizaran cinturón de seguridad dotado de arnés, anclado en un punto fijo, en aquellas operaciones en las que por el proceso productivo no puedan ser protegidos mediante el empleo de elementos de protección colectiva.

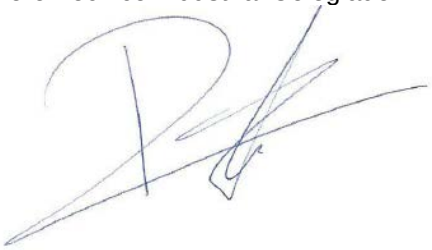
5 OBSERVACIONES

Todas las instalaciones que posteriormente las terminaciones de las obras puedan ser accesibles o sea necesario efectuar sobre ellas algún tipo de mantenimiento deberán cumplir las siguientes especificaciones:

- No sobresaldrán elementos rígidos que puedan causar cortes o lesiones sin contar con su correspondiente protección elástica.
- No existirán elementos móviles capaces de causar heridas sin contar con elementos de protección que impidan un acceso fortuito a ellos.
- Se dejarán elementos suficientes como para garantizar la iluminación necesaria en todos los espacios con luminarias fijas o móviles.
- Se colocarán carteles indicando las normas de uso y de seguridad, así como los teléfonos de los servicios de mantenimiento o emergencia en aquellos lugares en que la reglamentación lo exija o se considere puedan ser útiles.

Cuando las obras aquí contempladas formen parte de un conjunto de mayor entidad que a su vez cuenten con su correspondiente Estudio de Seguridad e Higiene, será necesario atender en todo momento todos aquellos requerimientos que aparezcan en el que puedan afectar al desarrollo de los trabajos.

Logroño, febrero 2021
El Ingeniero Técnico Industrial Colegiado Nº 1065



Rubén Zapater García
COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS TÉCNICOS INDUSTRIALES DE LA RIOJA (C.O.I.T.I.R.)

4.-PLIEGO DE CONDICIONES

1 NORMAS DE APLICACIÓN 1

2 CUADROS 1

2.1 DIMENSIONADO DE LOS CUADROS 1
2.2 CARPINTERÍA METÁLICA 2
2.3 BASE DE FIJACIÓN 2
2.4 TRATAMIENTO DE LA CHAPA 3
2.5 EMBARRADOS GENERALES 3
2.5.1 Barra de Tierra 4
2.6 CONEXIONADOS 4
2.7 CINTAS AISLANTES 5
2.8 CANALETAS 5
2.9 BORNES 5
2.10 FIJACIONES 5
2.11 PILOTOS DE SEÑALIZACIÓN 6
2.12 INTERRUPTORES 6
2.12.1 Automáticos 6
2.12.2 Normales de alta capacidad de ruptura 6
2.12.3 Con fusibles incorporados 6
2.12.4 Rotativo de paquete 7
2.13 CONTACTORES 7
2.14 RELÉS 7
2.14.1 Protección de líneas 7
2.14.2 De maniobra 7
2.14.3 Protección de motores 8
2.15 INTERRUPTORES Y RELÉS DIFERENCIALES 8
2.16 TRANSFORMADORES DE INTENSIDAD 8
2.17 APARATOS DE MEDIDA 9
2.18 CORTACIRCUITOS 9
2.19 INFORMACIÓN A SUMINISTRAR 9

3 NORMAS DE INSTALACIÓN ELÉCTRICA 10

3.1 RECORRIDOS 10
3.2 DERIVACIONES 10
3.3 INSTALACIÓN EMPOTRADA 10
3.3.1 Colocación de los tubos empotrados 10
3.3.2 Registros empotrados 10
3.4 INSTALACIÓN SUPERFICIAL 11
3.4.1 Doblaje de los tubos 11
3.5 COLOCACIÓN DE HILOS Y CABLES 11
3.6 COLOCACIÓN DE ENCHUFES E INTERRUPTORES 11
3.7 INSTALACIÓN DE LUMINARIAS 11
3.8 CRUCE DE TUBERÍAS 12
3.9 CRUCE DE MUROS 12
3.10 MUESTRAS 12

4 PRUEBAS Y COMPROBACIONES 12

4.1 PRUEBAS DE AISLAMIENTO 12
4.2 COMPROBACIÓN DE CIRCUITOS Y FASES 12
4.3 COMPROBACIÓN DE LAS PROTECCIONES 13
4.4 COMPROBACIÓN DE LA RESISTENCIA DE TIERRAS 13
4.5 PRUEBA DE FUNCIONAMIENTO 13

1 NORMAS DE APLICACIÓN

Regirán en el presente Proyecto las normas que puedan afectar a esta obra comprendida en las siguientes publicaciones:

- Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión.
- Normas de la Asociación Electrónica Española E.E.E. para los distintos materiales.
- Normas U.N.E. del Instituto de Racionalización del Trabajo.
- Normas D.I.N. y V.D.E. para los materiales Eléctricos.
- Normas particulares de la compañía suministradora de fluido eléctrico.

2 CUADROS

2.1 Dimensionado de los cuadros

El cuadro y todos sus componentes eléctricos, deberán ser capaces de soportar esfuerzos térmicos y dinámicos, resultantes de la intensidad eficaz de cortocircuito y de su valor de cresta respectivamente, dichos valores serán indicados en la petición de oferta.

La capacidad térmica de los cuadros, deberá ser suficiente como para que soporten el paso de la intensidad eficaz de cortocircuito durante un segundo, sin que se produzca daño alguno.

El proveedor del cuadro deberá suministrar los certificados de los ensayos de cortocircuito correspondientes.

El cuadro deberá ser capaz de soportar el paso de la intensidad nominal asignada con la tensión nominal, sin que exceda el calentamiento permitido en cada uno de sus componentes.

Los embarrados deberán dimensionarse específicamente en completo acuerdo con el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión.

El dimensionado de cada panel se efectuará de conformidad con los equipos a contener y deberá cumplir las siguientes condiciones:

- Facilidad de mantenimiento.
- Facilidad de conexionado de circuitos exteriores.
- Separación de seguridad entre equipos próximos.
- Disposición de embarrados en la parte superior del cuadro.
- Disposición de equipos de medida y regulación en la parte frontal, posición superior del cuadro.
- Respetando el concepto de características generales del cuadro, sus dimensiones y formas se adaptarán en cada caso a las normalizadas por el fabricante de los cuadros.

2.2 Carpintería metálica

Los cuadros serán de tipo metálico ó poliéster, de espesor acorde con las dimensiones y características del cuadro y armadura de refuerzo interior. Serán autosoportables.

El conjunto de la cabina deberá tener la rigidez necesaria para soportar, sin riesgos, los esfuerzos accidentales que se puedan producir en el transporte, instalación en obra y los esfuerzos debidos a los cortocircuitos durante su funcionamiento.

Deberán ser accesibles por delante ó por detrás, ó por ambos lados, según se especifique en cada caso.

Cada panel del cuadro será independiente de sus adyacentes, a base de tabiques separadores de chapa de acero, fijados de forma fuerte y segura, al objeto de aislar unos de otros de los arcos producidos en caso de cortocircuito.

El acceso a los paneles se efectuará mediante puerta metálica con bisagras de tipo oculto, diseñadas y construidas de forma tal que evite que la puerta pueda descolgarse, agarrotarse ó distorsionarse de alguna forma, debido a operaciones normales ó a presiones resultantes de la interrupción del arco.

Estas puertas deberán quedar retenidas en su posición de cierre por medio de elementos tales, que no sea preciso emplear un útil ó herramienta cuando se requiera proceder a su apertura.

Las puertas ó paneles utilizadas como soporte de aparatos deberán construirse reforzadas convenientemente.

Los cuadros deberán tener una adecuada protección contra la penetración del polvo y a tal efecto las puertas y aberturas tendrán juntas de neopreno.

Los equipos que integren el cuadro, quedarán montados sobre soportes elásticos adecuados.

2.3 Base de fijación

Consistirá en una estructura adecuada para ser anclada al suelo ó pared, con sus pernos de fijación correspondientes.

La base de fijación y los pernos de anclaje serán suministrados con el cuadro, pero separadamente, de manera que puedan ser instaladas antes que el mismo cuadro.

2.4 Tratamiento de la chapa

Las partes metálicas del cuadro serán sometidas a un proceso normal de desengrasado y fosfatado, realizándose el acabado con una capa de pintura antioxidante y otra de esmalte sintético, secado a la estufa, cuyo calor será definido en su momento oportuno. Todos los tornillos, pernos, tuercas y arandelas de acero, estarán cadmiadas, galvanizadas ó en todo caso, tratadas de manera que se protejan contra la corrosión.

En el caso de que el ambiente donde trabaje el cuadro, tenga características especiales de agresividad, la chapa será sometida a tratamientos acordes con la circunstancia.

2.5 Embarrados generales

Los soportes de las barras y los separadores de las mismas, se harán con un material aislante no higroscópico, de alta calidad, preferentemente del tipo poliéster fibra de vidrio moldeado.

Los embarrados serán de cobre electrolítico de alta conductividad, estirado en frío y serán dimensionados para el servicio continuo y de cortocircuito que se indican en los datos base.

Las uniones de las barras principales, se efectuarán por medio de tornillos de acero de alta resistencia, con tuercas, arandelas y demás dispositivos que impidan el aflojamiento de las mismas.

Las barras principales, uniones, tornillos, soportes, etc., deberán estar dimensionados y sujetos de manera que soporten los esfuerzos dinámicos del valor de cresta térmica de los cuadros, deberá ser suficiente para que soporten el paso de la intensidad eficaz de cortocircuito durante un segundo sin que se produzca ningún daño a los equipos.

En los cuadros de mucha longitud, el fabricante deberá prever, de acuerdo con su experiencia, las juntas de expansión necesarias de manera que no se produzcan esfuerzos en los soportes de las barras.

La secuencia de las fases en las barras será R.S.T. con la fase S. en el medio y la fase R. en las siguientes posiciones mirando el cuadro de frente:

- Arriba, para la disposición en línea vertical.
- En el frente, para la disposición en línea horizontal.
- A la izda., para las barras verticales.

Las barras deberán estar pintadas como sigue:

- Fase R, Verde.
- Fase S, Amarillo.
- Fase T, Marrón.
- Tierra, Negro.

2.5.1 Barra de Tierra

Se instalará una barra de tierra horizontal de cobre a lo largo del cuadro, para realizar la puesta a tierra de todas las partes sin tensión de los equipos, la estructura metálica del cuadro, la armadura del cable conductor de tierra, dicha barra llevará un terminal en cada extremo, al objeto de poder conectarla en dos puntos a la red general de tierras.

La sección de esta barra irá en función de la intensidad de cortocircuito de la instalación en el cuadro.

Las puertas del cuadro llevarán conexión flexible a tierra, no debiéndose realizar solo a través de las bisagras.

2.6 Conexionados

La conexión entre embarrados y equipos se podrá efectuar:

- Mediante pletina de cobre, de sección adecuada y pintadas en los colores anteriormente especificados.
- Mediante cable aislado con PVC, para una tensión de servicio de 1.000V., para equipos de intensidad inferior a 250A.

El cableado de circuitos de mando, medición y protección, se efectuará con cable flexible aislado con PVC, tensión de servicio 750V.

Su sección mínima será de 1,5mm² para los circuitos de mando, protección y medición de tensión y de 2,5mm² para circuitos de medición de corriente.

El cableado deberá realizarse hasta las regletas terminales y conectores en fábrica. Ningún tipo de cableado deberá dejarse pendiente para ser terminado en obra.

No se podrá utilizar un terminal a presión para efectuar la conexión en varios circuitos de distintos equipos. La misma norma tiene aplicación en lo referente a las bornas.

2.7 Cintas aislantes

No se admitirá el empleo de cintas aislantes textiles. Las cintas de PVC serán autoextinguibles, no debiendo propagar la llama.

2.8 Canaletas

Estarán destinadas a alojar los cables de conexiones. Serán de tipo ranurado.

2.9 Bornes

Todos los circuitos de salida del cuadro terminarán en su correspondiente borna, las cuales se procurará que estén en una misma regleta. Estarán situados en lugar fácilmente accesible.

Las bornas serán de melanina hasta intensidades de 100A. y de esteatita a partir de dicho amperaje. Los bornes se elegirán según normas dictadas por el fabricante.

Para los circuitos de elevada intensidad se deberá prever desde el correspondiente interruptor, unas pletinas de cobre acabadas en palas de conexión de dimensiones adecuadas al número y sección de los cables que le serán conectados, estas palas estarán a la misma altura que la regleta de bornas prevista para los restantes casos. Si la conexión se efectuase a conductos de barras blindadas, la misma entre estas y las palas de interruptor (construidas según lo descrito), se efectuarán mediante conexión flexible.

2.10 Fijaciones

Todos los equipos instalados quedarán fijados a su correspondiente soporte mediante tornillo, tuerca, arandela y demás dispositivos que impidan el aflojamiento de los mismos, siguiendo en todas las instrucciones del fabricante de los mismos.

Las canaletas se fijarán mediante tornillo, debiendo aguantar el peso del cableado. Los pequeños conductores de conexionado, cuando no vayan por canaleta, se unirán mediante cintas en hélice.

2.11 Pilotos de señalización

Serán de lamparita de Neón, de fácil reposición y llevarán aro reflector.
El código de colores a utilizar es el siguiente:

- o ROJO : Indica que el interruptor está cerrado.
- o VERDE : Indica que el interruptor está abierto.
- o AMARILLO : Indica que el interruptor a disparado por avería en el circuito alimentado.

Los diámetros exteriores de los pilotos estarán comprendidos entre 25 y 30 mm.

2.12 Interruptores

Entre estos distinguiremos los tipos y características siguientes.

2.12.1 Automáticos

Podrán ser fijos ó enchufables, según se especifique.

Se emplearán principalmente para la protección de la baja tensión de los transformadores y para la protección de circuitos de distribución de elevada potencia.

Serán de corte al aire, tendrán un poder de corte y de cierre de acuerdo con lo que se especifique en la petición de oferta. Dispondrán como mínimo de dos contactos auxiliares. Salvo distinta especificación, irán equipados con bobina de disparo a emisión de corriente y con relés térmicos y magnéticos ajustables. Los interruptores de protección de transformadores irán equipados con bobina de mínima tensión.

Tendrán señalización mecánica con indicación "Abierto-Cerrado" y luminosa por medio de pilotos.

2.12.2 Normales de alta capacidad de ruptura

Las salidas del cuadro que no precisen interruptor automático, llevarán incorporado un interruptor de corte en carga cuyo montaje será siempre tras cuadro.

En Proyecto se especificará que salidas pueden equiparse con este equipo.

2.12.3 Con fusibles incorporados

Se instalarán siempre que la tensión sea adecuada y serán del tipo tras cuadro.
En Proyecto se especificará que salidas pueden equiparse con este tipo.

2.12.4 Rotativo de paquete

Se emplearán exclusivamente en circuitos de maniobra y medición. Su montaje se efectuará en el frente del cuadro.

Todos serán de marcas de reconocida solvencia en el mercado, con gran facilidad de repuestos y máxima sencillez de montaje, debiendo pasar las pruebas y ensayos que se determine.

2.13 Contactores

Están destinados principalmente al arranque de motores, si bien, pueden emplearse para seccionar líneas.

Deberán tener bobina encapsulada, contactos de Plata y tener gran facilidad para el cambio de contactos.

Soportarán tres millones de maniobras sin presentar desperfectos apreciables.
Serán de marcas de solvencia y de fácil adquisición de repuestos.

2.14 Relés

Entre estos se distinguen tres funciones distintas que se detallan en los siguientes puntos.

2.14.1 Protección de líneas

Generalmente van incorporados a los interruptores, si bien, esta protección se puede resolver a base de relés indirectos.

2.14.2 De maniobra

Relé enchufable de distinto tipo, según necesidades. Destinados a la interconexión de contactos de prueba para permitir verificación y calibrado de los relés, sin soltar el cableado.

La puerta ó tapa de los relés, no podrá cerrarse con los relés en la posición de prueba.

Los relés que lo precisen, dispondrán de dispositivos de indicación de la operación de los mismos. Estos dispositivos serán claramente visibles desde el frente del cuadro, sin necesidad de quitar la tapa del relé.

2.14.3 Protección de motores

Relés de disparo térmico diferencial.

Se elegirán según tablas del fabricante y potencia de los motores.

Deberán disparar por térmico en caso de fallo de fase y dispondrán de contacto auxiliar para conectar el piloto que indique el disparo.

Los relés de protección de líneas, cuando sean indirectos, así como los relés de maniobra, se montarán en la parte superior de los paneles, en puerta independiente de la de los interruptores.

Todos los aparatos de control deberán llevar dispositivos de seguridad para evitar disparos accidentales. Las alimentaciones a circuitos de control y maniobra, estarán protegidas por interruptores automáticos bipolares del tipo de caja moldeada equipables con un contacto auxiliar normalmente cerrado, que actuará sobre una señal caso de disparo.

2.15 Interruptores y relés Diferenciales

Serán de alta calidad. Los instalados en cabecera de circuitos, que tengan aguas abajo otras protecciones de este tipo, dispondrán de protección diferencial con regulación de intensidad y de tiempo de respuesta.

Los instalados en finales de circuitos ó que no tengan protecciones similares aguas abajo del punto de su emplazamiento, podrán ser de intensidad de respuesta fija y de disparo instantáneo.

2.16 Transformadores de intensidad

Serán del tipo seco, encapsulados en resinas epoxi ó similar.

Los terminales primarios y secundarios se marcarán de forma indeleble.

Serán capaces de soportar los efectos térmicos producidos por el paso de la corriente máxima de cortocircuito, durante un segundo y los esfuerzos dinámicos correspondientes para la intensidad térmica y dinámica serán de 100In respectivamente.

La intensidad secundaria para medida será de 5A. Deberán tener suficiente precisión en caso de sobrecarga y de cortocircuito como para garantizar la operación correcta de los relés y la selectividad del sistema de protecciones, caso de haber sido previstos sistemas de protección a base de relés indirectos.

Para medida el factor de saturación de los transformadores de intensidad, será Fs ¾ 5.

La precisión, según clase, será:

- Clase 0,5 para equipos contadores de energía.
- Clase 1 para medición general.
- Clase 3 para protección.

2.17 Aparatos de medida

Comprende este apartado los voltímetros, amperímetros, fasímetros y frecuencímetros.

Serán de tipo empotrado, preferentemente de forma cuadrada, con escala de 90° y en caja de 90x90 mm.

2.18 Cortacircuitos

Los cartuchos cortacircuitos fusibles llevarán marcada la intensidad, tensión de trabajo (gT, gF, aM) y la capacidad de ruptura los que sean APR.

Estos irán colocados sobre material aislante e incombustible. Estarán protegidos de forma que no puedan proyectar el material fundido y pueda efectuarse el recambio bajo tensión, de ser necesario, sin peligro alguno. Deberán resistir durante una hora, una intensidad igual a 1,3 In para secciones de conductores de 10 mm2 en adelante y de 1,2 In para secciones inferiores.

Asimismo, se fundirán en menos de media hora con una intensidad igual a 1,6 In para secciones superiores de 10 mm² y 1,4 In para secciones inferiores.

2.19 Información a suministrar

- Esquema Unifilar.
- Plano de disposición general, con medidas y pesos.
- Esquemas de cableado.
- Características Técnicas completas de todos los elementos de los cuadros, incluyendo catálogos.

3 NORMAS DE INSTALACIÓN ELÉCTRICA

3.1 Recorridos

El recorrido de los tubos se indicará previamente en el terreno y se someterá a la aprobación de la Dirección Facultativa antes de proceder a la fijación definitiva.

La instalación en zanjas se adaptará a los planos constructivos.

En la instalación de superficie, los soportes de los tubos se efectuarán con clavos de cabeza roscada, fijados con carga impulsora y abrazaderas galvanizadas roscada a estos, no estando distanciados en ningún caso a más de un metro.

3.2 Derivaciones

No se admitirá ninguna derivación sin su caja correspondiente. Únicamente se permitirá regletas de bornes sin caja en el interior de aparatos de alumbrado, cuando la sección no exceda de 2,5mm2 y el número de conductores a conectar sea de dos, siendo uno de ellos el neutro, es decir siempre que no exista la posibilidad de tener 380V.

En consecuencia, no se admitirá la distribución de fases en una misma luminaria.

3.3 Instalación empotrada

Antes de la apertura de las rozas, se marcará exteriormente el recorrido de los tubos, para que sea aprobado por la dirección facultativa, quién establecerá las normas precisas para el trazado.

3.3.1 Colocación de los tubos empotrados

Los tubos irán en contacto con el ladrillo ó fabrica de forjado. Las alineaciones estarán hechas con esmero, para que los registros queden a la misma altura. Se cuidará de que el agua no pueda quedar alojada en las bolsas formadas por los mismos tubos y de modo que no encuentre salida en los registros y las cajas. La sujeción de los tubos antes del enlucido, podrá hacerse con yeso. No se enlucirá la roza completa hasta tanto haya dado la autorización la Dirección Facultativa.

3.3.2 Registros empotrados

Las cajas de registro han de quedar rasantes con el enlucido ó con el forjado de los muros.

3.4 Instalación superficial

Tanto las tuberías de acero como las de PVC del tipo superficial, se realizarán siguiendo el trazado de los elementos estructurales y paralelos a los paramentos. Llevarán sujeción cada 70 cm, y para su instalación necesitarán aprobación previa de la Dirección Técnica.

Las zonas con varios tubos, se podrán replantear con tubos de mayor diámetro.

3.4.1 Doblaje de los tubos

Se admitirá el doblaje por calentamiento de los tubos de rosca máxima PG-13. En los demás diámetros se escogerán preferentemente codos prefabricados. De no poder utilizar estos, no se admitirán curvas que presenten dobleces.

3.5 Colocación de hilos y cables

No se colocarán los cables hasta tanto no se haya colocado el tubo y las uniones entre tramos de tubos estén completamente secas. Las caras terminadas de los tubos por las que acceda cable eléctrico por empalme a la caja correspondiente se tapará mediante aglomerado de modo que solo permita el paso del cable y quede garantizada la estanquidad del interior del tubo.

Los aislamientos de los conductores serán de acuerdo al tipo de instalación. El número de los conductores será inferior ó igual a lo señalado en las tablas I a V de la MIE.BT-019.

3.6 Colocación de enchufes e interruptores

Es obligación del contratista señalar los puntos de luz, de modo que se identifique su situación exacta. Análogamente se marcará la situación de cajas, enchufes e interruptores, conforme a los planos ó indicaciones de la Dirección Facultativa. En los grupos de interruptores, se harán coincidir estos a la misma línea horizontal ó vertical.

La altura de montaje de los mecanismos se realizará mediante replanteo previo.

No obstante, las alturas orientativas, pueden ser las siguientes:

- Interruptores y conmutadores a 0,8mts. del suelo acabado.
- Enchufes a 0,8mts. del suelo acabado.
- Enchufes en aseos para lavabos a 1,6mts. del suelo acabado.

Todas las cajas de mecanismo, se colocarán de tal forma que se asegure la verticalidad final. La separación de los interruptores a los marcos de las puertas será de 0,1mts, a menos que no se disponga de este espacio.

3.7 Instalación de luminarias

Para la instalación de luminarias y reposición de lámparas, el instalador eléctrico deberá de contar con sus propios medios y su costo deberá estar contemplado en el precio unitario de las partidas correspondientes.

3.8 Cruce de tuberías

Cuando sea inevitable que los conductores eléctricos crucen tuberías de cualquier clase, se dispondrá aislamiento supletorio, discurriendo la conducción eléctrica por encima de las tuberías.

3.9 Cruce de muros

Para atravesar muros, tabiques ó techos, se dispondrá aislamiento supletorio en todo el espesor del muro ó techo.

3.10 Muestras

Para instalar los materiales ó efectuar cambios en los de Proyecto, se necesitará la aprobación por escrito de la Dirección Técnica. Por lo tanto para la instalación de cualquier material será necesaria la presentación de muestras y su aprobación correspondiente, pudiendo rechazar todo material e instalación ya ejecutada que previamente no se haya aprobado por escrito la muestra correspondiente.

4 PRUEBAS Y COMPROBACIONES

4.1 Pruebas de aislamiento

Con el "Megger" y tensión mínima de 500V., se deberá conseguir que en las líneas principales verticales y en general en las conducciones hasta el cuadro ó panel correspondiente, la resistencia de aislamiento entre conductores no sea inferior a 10 MΩ, siendo igual entre conductores y tierra.

4.2 Comprobación de circuitos y fases

Se comprobará que se han seguido los colores de código especificados reseñados en apartado anterior. Se desconectarán dos fases y se comprobará la otra. Los receptores que deberán funcionar corresponderán a los circuitos indicándose en planos y el color de los conductores deberá coincidir con el previsto en todas las cajas, embarrados, paneles, etc.

4.3 Comprobación de las protecciones

Todos los interruptores automáticos se comprobarán, provocando su disparo por cortocircuito y sobreintensidad. Se deberán facilitar los dispositivos adecuados para estas pruebas, sin que se dañe la instalación.

Todos los guardamotores deberán comprobarse para asegurarse de que los relés de protección corresponden a las intensidades de los motores a proteger.

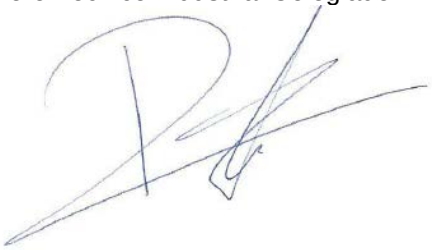
4.4 Comprobación de la resistencia de tierras

Todas las tierras se comprobarán con el medidor de tierras adecuado. La resistencia Óhmica, no deberá ser superior a la indicada en las especificaciones. Al final de las pruebas se deberá entregar un certificado con estas mediciones.

4.5 Prueba de funcionamiento

Se comprobará el buen funcionamiento de todos los puntos de luz, enchufes, sistemas, motores, etc., de forma que satisfaga las condiciones de Proyecto.

Logroño, febrero 2021
El Ingeniero Técnico Industrial Colegiado Nº 1065



Rubén Zapater García
COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS TÉCNICOS
INDUSTRIALES DE LA RIOJA (C.O.I.T.I.R.)

5.- PLANOS



EMPLAZAMIENTO E=1:4000



ELVILLAR / BILAR

LEYENDA

- Luminaria LED. FASE I
- Luminaria LED. FASE II
- Luminaria LED. A cambiar FASE III

Rubén Zapater García: Ingeniero T. Industrial, Cdo. 1065 COITIR

PROYECTO ESPECÍFICO DE ADAPTACIÓN DE ALUMBRADO PÚBLICO EXTERIOR, FASE III, EN LA LOCALIDAD DE ELVILLAR / BILAR

encargo: AYUNTAMIENTO DE ELVILLAR / BILAR
situación: ELVILLAR / BILAR (ARABA)

SITUACIÓN Y EMPLAZAMIENTO

cod. AL20036PY

1

din A.3
e: 1/4000

Febrero 2021

Cuadro Eléctrico General. Alumbrado Público

Luminaria LED. Existente FASE I

Luminaria LED. Existente FASE II

Luminaria SIMON PRAGA FC6 LED. 4000K 24W

Luminaria SIMON NATH LED. 4000K 81W

Luminaria Proyector SIMON KOS LED 4000K 292W

Columna

Brazo

Líneas alumbrado (Existentes)

Zona de Estudio Luminotécnico
Z.1= C/. Soto; Z.2= Camino Assa

Plano Llave

1 2 3 4 5 6

Z.1

L1 L2 L3 L4 L5 L6 L7

SOMILLO

CAMINO DE LA BLASA

CAMINO DE EL SOMILLO

CAMINO DE BERNEDO

CALLE

CAMINO

BODEGAS H DE BARÓ

Bodegas Heredad de Barroja

Bodegas Medrano Irazu

Caseta

En Const.

Toki Eder

A-3228

Rubén Zapater García: Ingeniero T. Industrial, Cdo. 1065 COITIR

PROYECTO ESPECÍFICO DE ADAPTACIÓN DE ALUMBRADO PÚBLICO EXTERIOR, FASE III, EN LA LOCALIDAD DE ELVILLAR / BILAR

encargo: AYUNTAMIENTO DE ELVILLAR / BILAR
situación: ELVILLAR / BILAR (ARABA)

cod. AL20036PY

2.1

PLANTA TRAZADOS Y LUMINARIAS

Hoja: 1 de 6

din A.3

e: 1/1000

Febrero 2021

- Cuadro Eléctrico General. Alumbrado Público
- Luminaria LED. Existente FASE I
- Luminaria LED. Existente FASE II
- Luminaria SIMON PRAGA FC6 LED. 4000K 24W
- Luminaria SIMON NATH LED. 4000K 81W
- Luminaria Proyector SIMON KOS LED 4000K 292W
- Columna
- Brazo
- Líneas alumbrado (Existentes)
- Zona de Estudio Luminotécnico
  Z.1= C/. Soto; Z.2= Camino Assa

Plano Llave

1 2 3 4 5 6

Rubén Zapater García: Ingeniero T. Industrial, Cdo. 1065 COITIR

PROYECTO ESPECÍFICO DE ADAPTACIÓN DE ALUMBRADO PÚBLICO EXTERIOR, FASE III, EN LA LOCALIDAD DE ELVILLAR / BILAR

encargo: AYUNTAMIENTO DE ELVILLAR / BILAR
situación: ELVILLAR / BILAR (ARABA)

PLANTA TRAZADOS Y LUMINARIAS

Hoja: 2 de 6

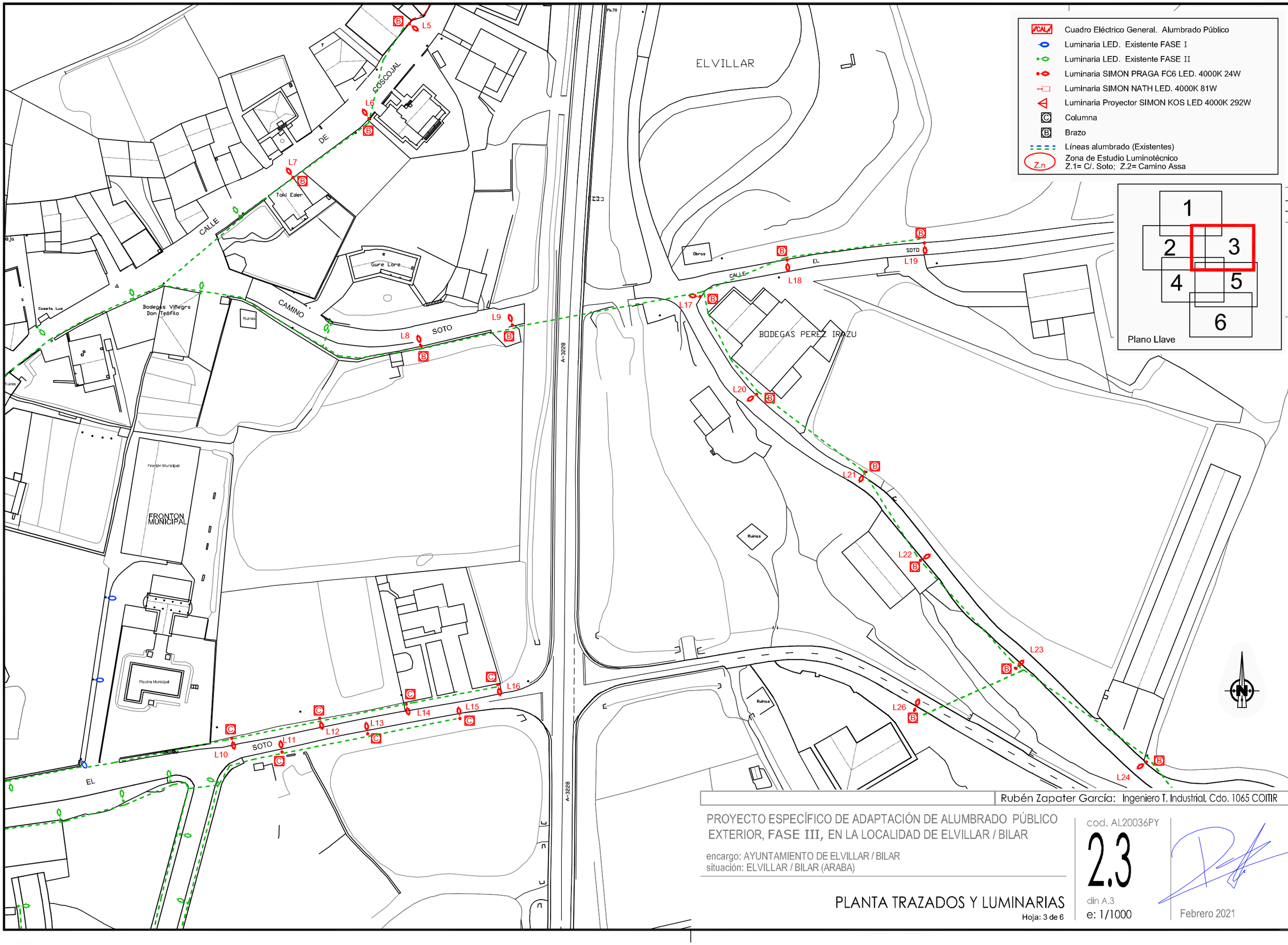
cod. AL20036PY

2.2

din A.3

e: 1/1000

Febrero 2021



Rubén Zapater García: Ingeniero T. Industrial, Cdo. 1065 COITIR

PROYECTO ESPECÍFICO DE ADAPTACIÓN DE ALUMBRADO PÚBLICO EXTERIOR, FASE III, EN LA LOCALIDAD DE ELVILLAR / BILAR

encargo: AYUNTAMIENTO DE ELVILLAR / BILAR
situación: ELVILLAR / BILAR (ARABA)

cod. AL20036PY

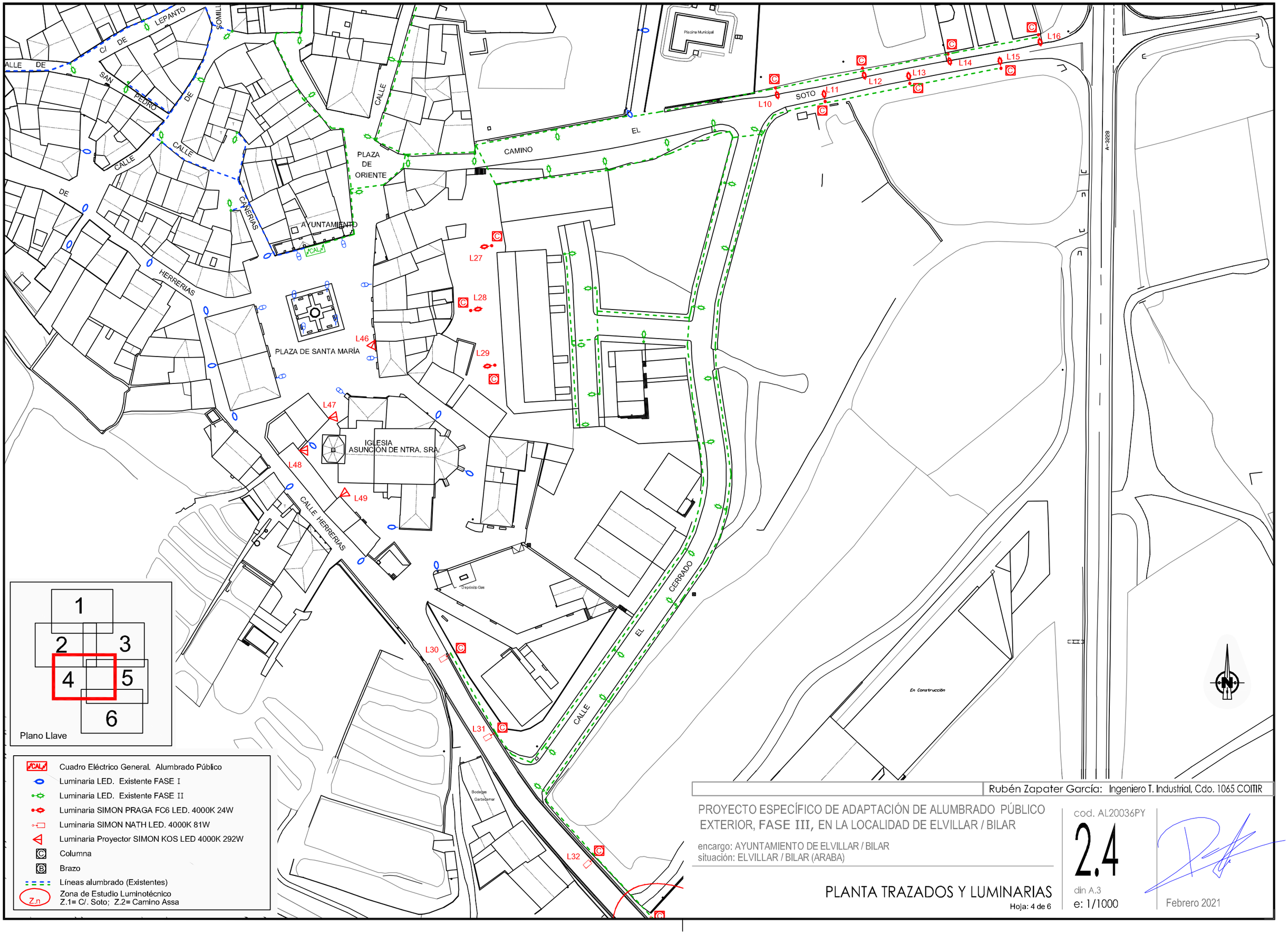
2.3

PLANTA TRAZADOS Y LUMINARIAS

Hoja: 3 de 6

din A.3
e: 1/1000

Febrero 2021



Rubén Zapater García: Ingeniero T. Industrial, Cdo. 1065 COITIR

PROYECTO ESPECÍFICO DE ADAPTACIÓN DE ALUMBRADO PÚBLICO EXTERIOR, FASE III, EN LA LOCALIDAD DE ELVILLAR / BILAR

encargo: AYUNTAMIENTO DE ELVILLAR / BILAR
situación: ELVILLAR / BILAR (ARABA)

cod. AL20036PY

2.4

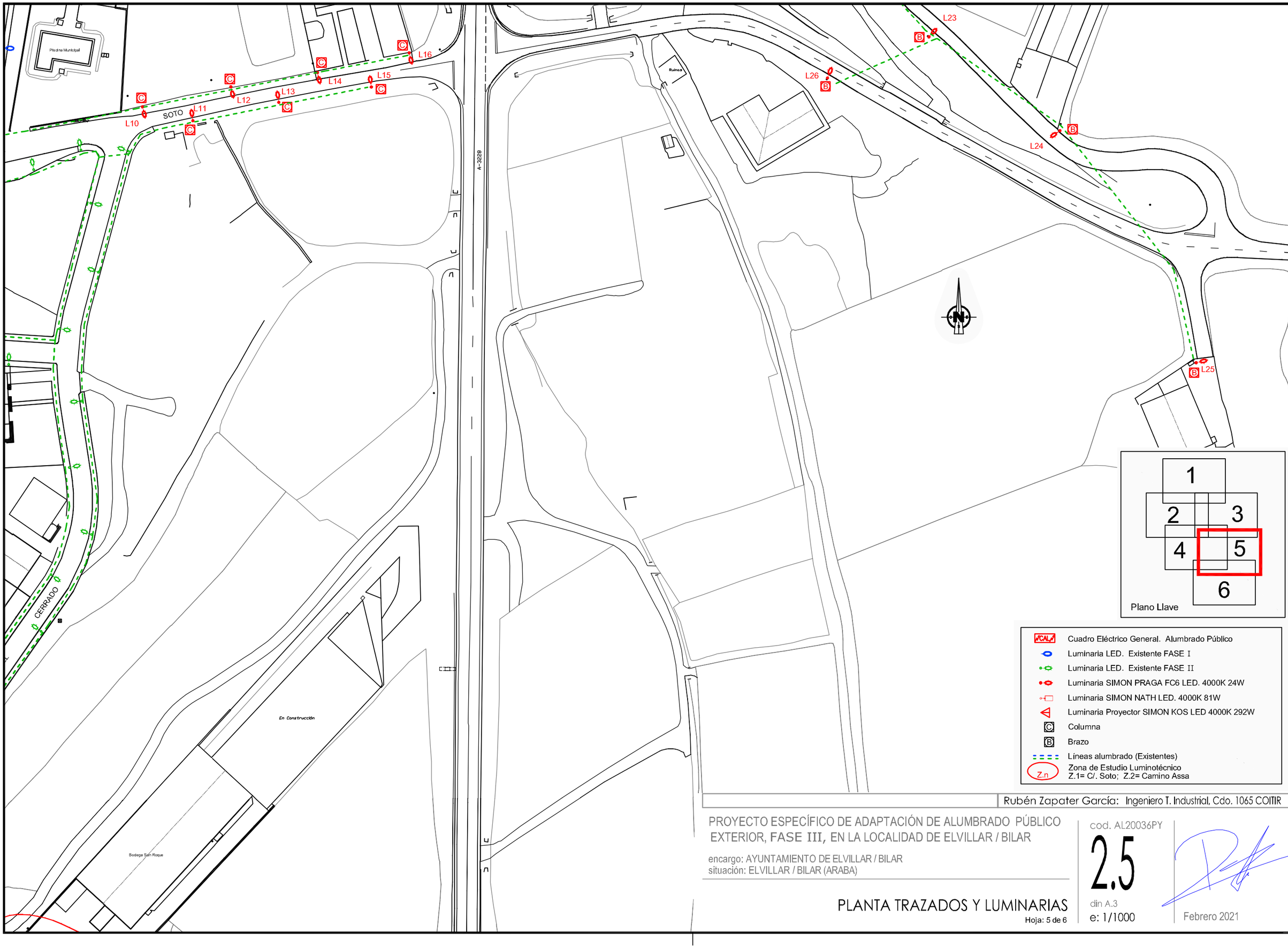
PLANTA TRAZADOS Y LUMINARIAS

Hoja: 4 de 6

din A.3

e: 1/1000

Febrero 2021



Rubén Zapater García: Ingeniero T. Industrial, Cdo. 1065 COITIR

PROYECTO ESPECÍFICO DE ADAPTACIÓN DE ALUMBRADO PÚBLICO EXTERIOR, FASE III, EN LA LOCALIDAD DE ELVILLAR / BILAR

encargo: AYUNTAMIENTO DE ELVILLAR / BILAR
situación: ELVILLAR / BILAR (ARABA)

PLANTA TRAZADOS Y LUMINARIAS

Hoja: 5 de 6

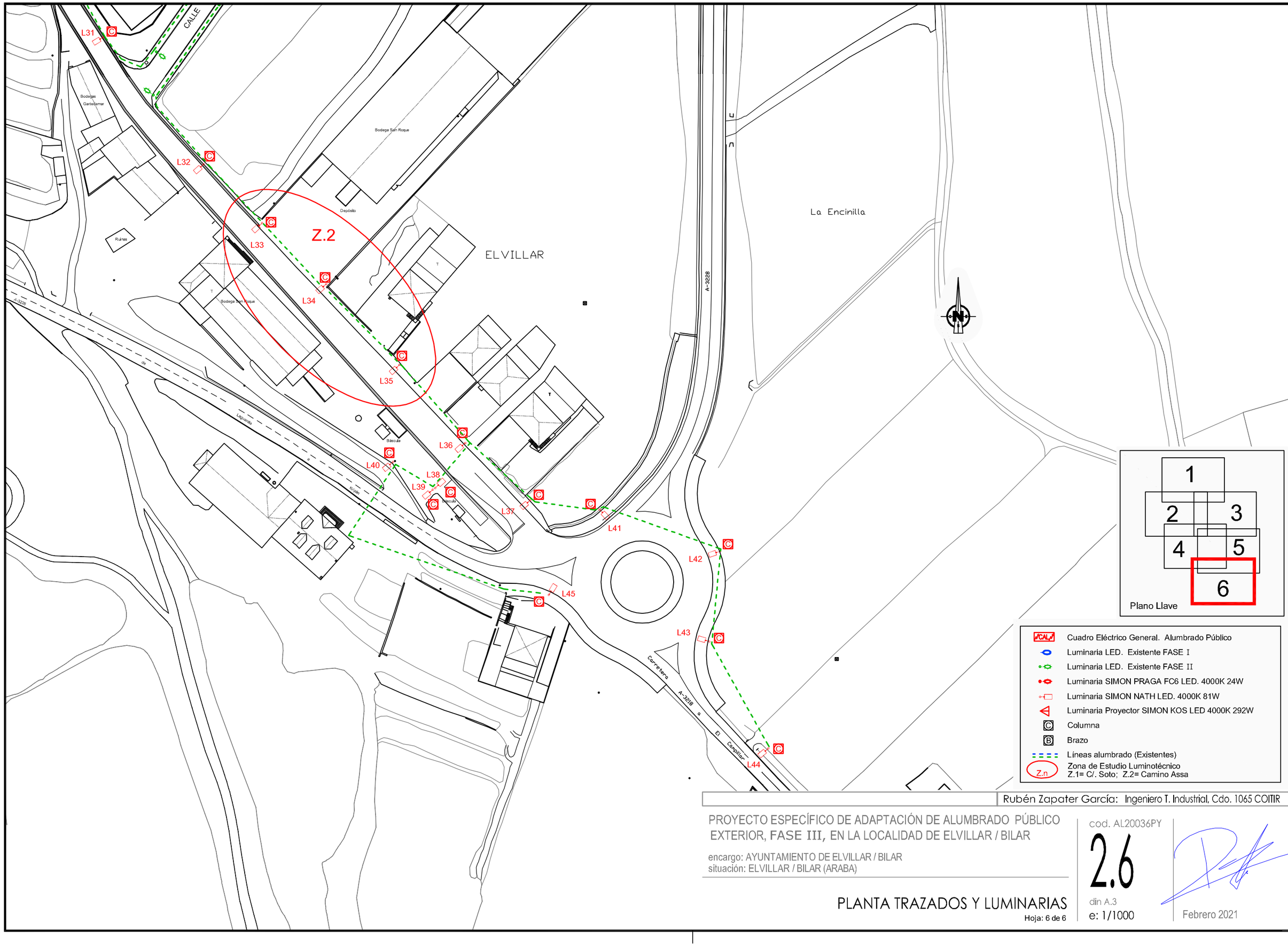
cod. AL20036PY

2.5

din A.3

e: 1/1000

Febrero 2021



Rubén Zapater García: Ingeniero T. Industrial, Cdo. 1065 COITIR

PROYECTO ESPECÍFICO DE ADAPTACIÓN DE ALUMBRADO PÚBLICO EXTERIOR, **FASE III**, EN LA LOCALIDAD DE ELVILLAR / BILAR

encargo: AYUNTAMIENTO DE ELVILLAR / BILAR
situación: ELVILLAR / BILAR (ARABA)

PLANTA TRAZADOS Y LUMINARIAS

Hoja: 6 de 6

cod. AL20036PY

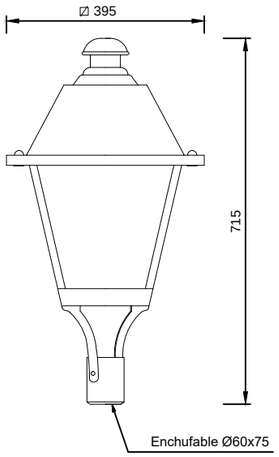
2.6

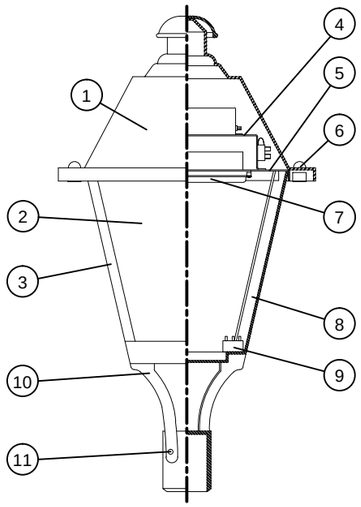
din A.3

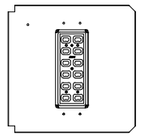
e: 1/1000

Febrero 2021

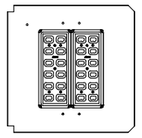
GAMA FC6 PRAGA S ISTANIUM



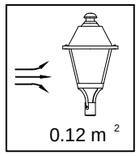




1 Módulo IP ISTANIUM
(12 LED)



2 Módulos IP ISTANIUM
(24 LED)



IP-43 / IK 08 (PC), IK 08 (PMMA)	CLASE I

Lámpara	Driver	Temp. color °K
Grupo óptico 1 a 2 Módulos ISTANIUM	350 mA	5500°K < DL 5500°K > NDL > 3500°K WDL < 3500°K
	530 mA	
	700 mA *	

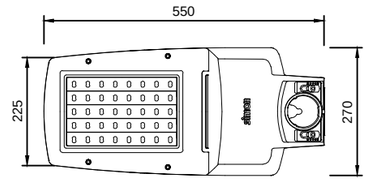
Consultar posibilidad de doble nivel.
Consultar modelos alimentados a 700 mA *

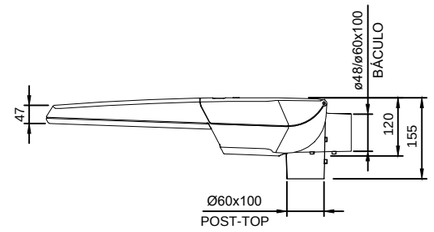
Marca	Denominación
1	TAPA EQUIPO ELECTRICO, inyectada en policarbonato.
2	DIFUSOR PRISMATIZADO Y MATIZADO, inyectado en PMMA ARI o en PC.
3	PERFIL EMBELLECEDOR, inyectado en policarbonato.
4	PLACA PORTAEQUIPOS en aluminio.
5	SOPORTE módulos IP Istanium en chapa de aluminio anodizada.
6	TORNILLO FIJACIÓN TAPA, de acero inoxidable (imperdible).
7	MODULO IP ISTANIUM de 12 LEDs con óptica secundaria integrada y radiador de extrusión de aluminio.
8	PROTECTOR CABLES inyectado en policarbonato.
9	PASTILLA DE CONEXIONES.
10	BASE SOPORTE con fijación a columna, inyectada en poliamida.
11	TORNILLO FIJACIÓN A COLUMNA de acero inoxidable.

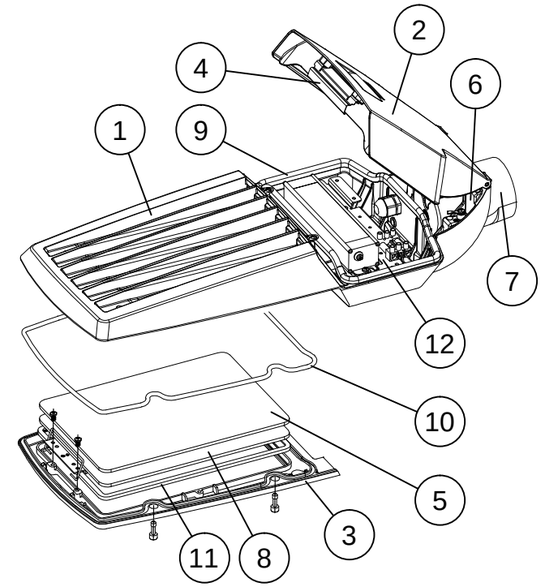
Ed. 10/19

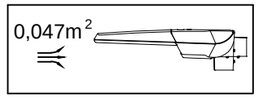
FC6

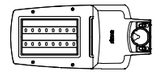
GAMA NATH S



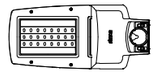




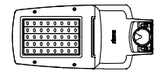




Módulo 16 LEDs



Módulo 24 LEDs



Módulo 40 LEDs

LÁMPARA	DRIVER	TEMP. COLOR ºK
Grupo óptico de 16 a 40 LEDs	HIGH EFFICIENCY	WDL 3000°K
	HIGH BALANCE	NDL 4000°K
	HIGH FLUX	DL 5000°K

Consultar posibilidad de doble nivel.

IP66 / IK10 CLASE I / CLASE II

Marca	Denominación
1	BASE en fundición inyectado de aluminio, acabado pintado poliester.
2	TAPA EQUIPO ELÉCTRICO en fundición inyectado de aluminio, acabado pintado poliester.
3	TAPA GRUPO ÓPTICO en fundición inyectado de aluminio, acabado pintado poliester.
4	PALANCA de cierre en acero inoxidable integrada en la tapa.
5	MÓDULO LED de 16/24/40 LEDs con óptica secundaria integrada.
6	PALANCA DE SEGURIDAD en acero inoxidable
7	ENCHUFABLE en fundición de aluminio inyectado, acabado pintado poliester. Fijación báculo o posttop.
8	VIDRIO de cierre templado e inastillable.
9	JUNTA de silicona esponjosa, entre el cuerpo y la tapa equipo eléctrico.
10	JUNTA de silicona esponjosa, entre el cuerpo y la tapa grupo óptico.
11	JUNTA de silicona esponjosa, entre la tapa grupo óptico y el vidrio de cierre.
12	PLACA PORTAEQUIPOS realizada en chapa de acero galvanizado.

Ed. 12/14

NATH S

Rubén Zapater García: Ingeniero T. Industrial, Cdo. 1065 COITIR

PROYECTO ESPECÍFICO DE ADAPTACIÓN DE ALUMBRADO PÚBLICO EXTERIOR, FASE III, EN LA LOCALIDAD DE ELVILLAR / BILAR

encargo: AYUNTAMIENTO DE ELVILLAR / BILAR
situación: ELVILLAR / BILAR (ARABA)

LUMINARIAS Y GRUPO ÓPTICO

Hoja: 1 de 2

cod. AL20036PY

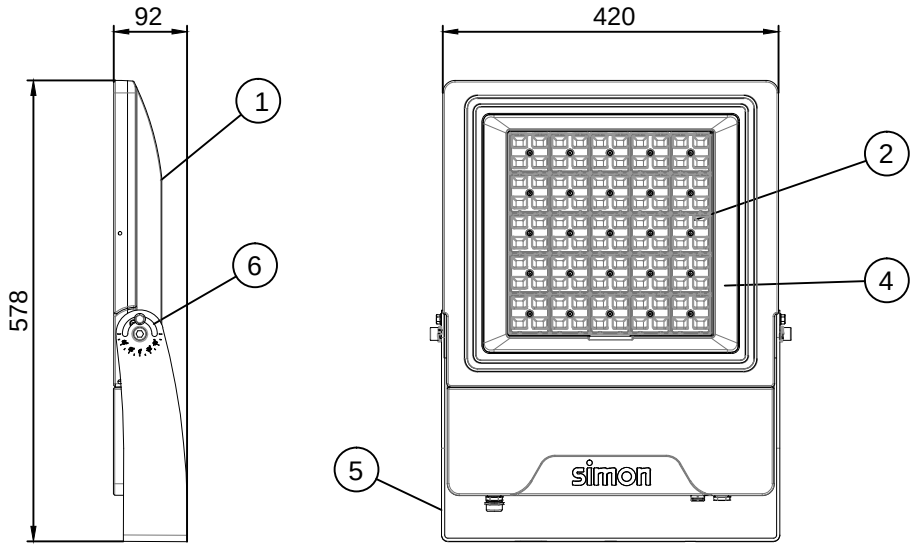
3.1

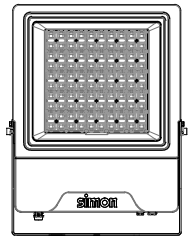
din A.3

e: s/e

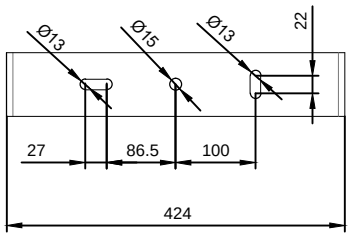
Febrero 2021

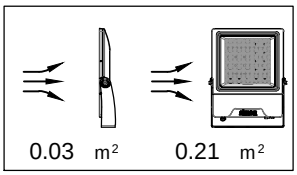
GAMA KOS





100 LEDS





IP-66 / IK 09	CLASE I

Lámpara	Driver	Temp. color °K
Grupo óptico 100 LEDS	530 mA	5500 °K > NDL > 3500 °K WDL < 3500 °K
	700 mA	
	980 mA	

Consultar posibilidad de doble nivel.

Marca	Denominación
1	CUERPO inyectado en aluminio y acabado pintado gris GY9007.
2	PCA de 100 LEDs con óptica secundaria integrada.
3	VIDRIO templado e inastillable.
4	LIRA ORIENTABLE en chapa de acero galvanizada al caldo y acabado pintado gris GY9007.
5	FIJACIÓN LIRA con tornillo de seguridad.
6	CONECTOR IP67 para manguera D<13mm.

Rubén Zapater García: Ingeniero T. Industrial, Cdo. 1065 COITIR

PROYECTO ESPECÍFICO DE ADAPTACIÓN DE ALUMBRADO PÚBLICO EXTERIOR, FASE III, EN LA LOCALIDAD DE ELVILLAR / BILAR

encargo: AYUNTAMIENTO DE ELVILLAR / BILAR
situación: ELVILLAR / BILAR (ARABA)

cod. AL20036PY

3.2

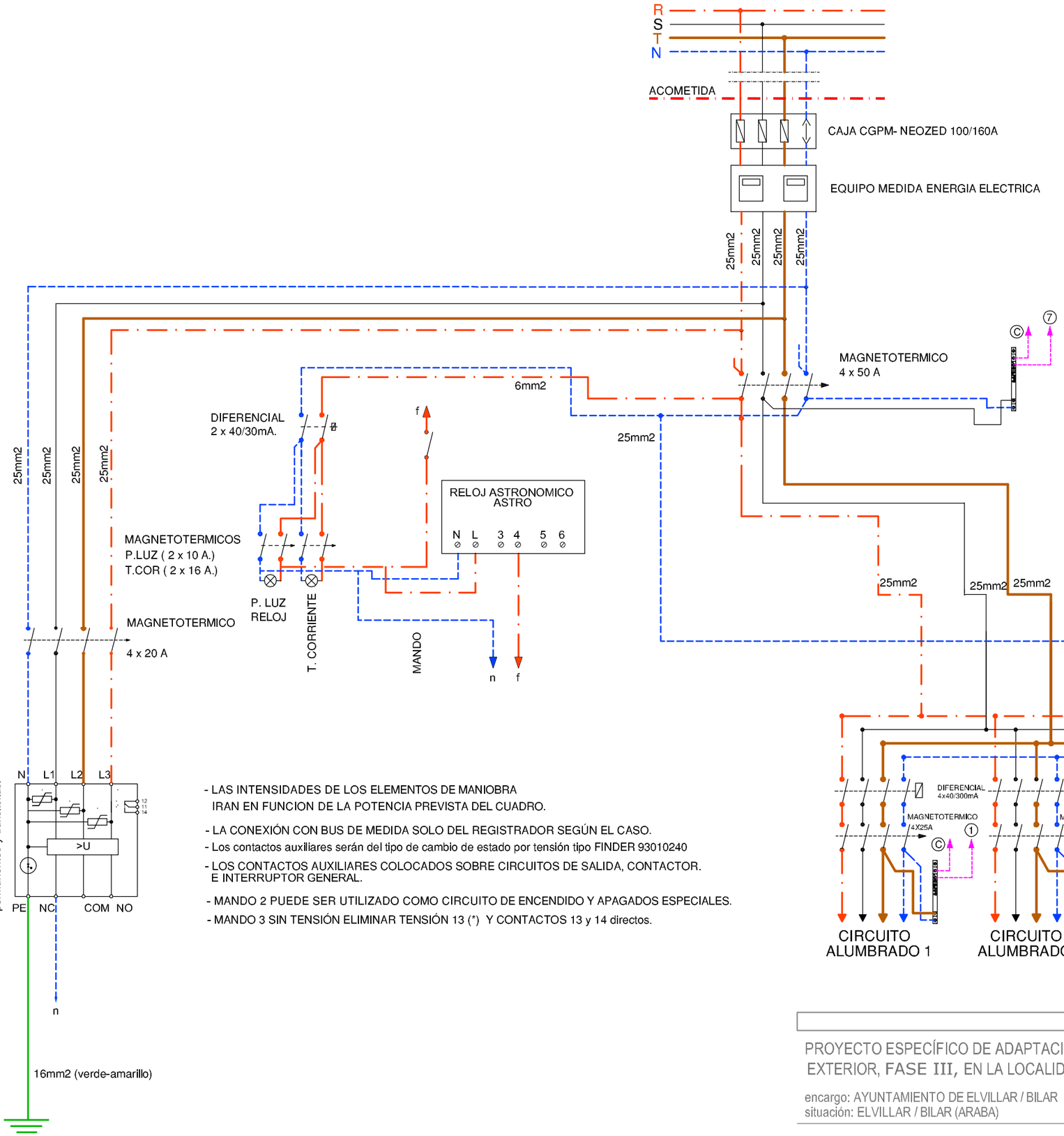
din A4
e: s/e

LUMINARIAS Y GRUPO ÓPTICO

Hoja: 2 de 2

Febrero 2021

Formato Original: din A4 (210 x 297)



- LAS INTENSIDADES DE LOS ELEMENTOS DE MANIOBRA IRAN EN FUNCION DE LA POTENCIA PREVISTA DEL CUADRO.
- LA CONEXIÓN CON BUS DE MEDIDA SOLO DEL REGISTRADOR SEGÚN EL CASO.
- Los contactos auxiliares serán del tipo de cambio de estado por tensión tipo FINDER 93010240
- LOS CONTACTOS AUXILIARES COLOCADOS SOBRE CIRCUITOS DE SALIDA, CONTACTOR. E INTERRUPTOR GENERAL.
- MANDO 2 PUEDE SER UTILIZADO COMO CIRCUITO DE ENCENDIDO Y APAGADOS ESPECIALES.
- MANDO 3 SIN TENSIÓN ELIMINAR TENSIÓN 13 (*) Y CONTACTOS 13 y 14 directos.

Rubén Zapater García: Ingeniero T. Industrial, Cdo. 1065 COITIR

PROYECTO ESPECÍFICO DE ADAPTACIÓN DE ALUMBRADO PÚBLICO EXTERIOR, FASE III, EN LA LOCALIDAD DE ELVILLAR / BILAR

encargo: AYUNTAMIENTO DE ELVILLAR / BILAR
situación: ELVILLAR / BILAR (ARABA)

ESQUEMA CUADRO GENERAL

cod. AL20036PY

4

din A.3
e: s/e

Febrero 2021