Sello El Casar (1 de 1)
AYUNTAMIENTO DE EL CASAR
Fecha Firma: 02/02/2018
HASH: 79dabef739da44239193eb2ff47c3a09

PROYECTO DE ALUMBRADO PÚBLICO PARA EFICIENCIA ENERGÉTICA Y MODIFICACIÓN DEL ALUMBRADO CON FINANCIACIÓN IDAE, EN EL CASAR (GUADALAJARA).

AYUNTAMIENTO DE EL CASAR

ENERO 2018
REF: 180001

PROTEAL

Avda. de Guadalajara nº 14-B.

Telf.: 949220843

19.193 Taracena (GUADALAJARA).

PROYECTO DE ALUMBRADO PÚBLICO PARA EFICIENCIA ENERGÉTICA Y MODIFICACIÓN DEL ALUMBRADO CON FINANCIACIÓN IDAE, EN EL CASAR (GUADALAJARA).

SITUACIÓN: MUNICIPIO DE EL CASAR

POBLACIÓN: EL CASAR (GUADALAJARA).

PROPIEDAD: EXCMO. AYTO. DE EL CASAR

ÍNDICE

MEMORIA DEL PROYECTO

1.00 OBJETO

a. Identificación del titular.
b. Identificación del técnico.

2.00 NORMATIVA DE APLICACIÓN

3.00 TRABAJOS A REALIZAR

3.01.- ZONAS Y CUADROS A ACTUAR.
3.02.- ALUMBRADO A MODIFICAR.
3.03.- ACTUACIONES EN LAS REDES DE BAJA TENSIÓN.
3.04.- ACTUACIONES EN LOS CUADROS DE MANDO.

4.00 ALUMBRADO PÚBLICO

4.01.- CONSIDERACIONES DE DISEÑO.
4.02- ALUMBRADO DEL VIARIO.
4.2.1.- Nivel de iluminación y factor de uniformidad.
4.03.- ALUMBRADO DE URBANIZACIONES.
4.3.1.- Sistemas de alumbrado.
4.3.1.1.- Disposiciones básicas.
4.3.1.2.- Altura de montaje, interdistancia, saliente e inclinación.
4.3.1.3.- Curvas y cruces.
4.04.- ALUMBRADO RESIDENCIAL: DISPOSICIONES PARTICULARES.
4.4.1.- Altura de montaje e interdistancia.
4.4.2.- Luminarias en punta de poste.

5.00 CÁLCULOS LUMINOTÉCNICOS.

5.01.- CONCEPTOS BÁSICOS.
5.02.- LEYES FUNDAMENTALES.
5.03.- MEDIDA DE INTENSIDADES LUMINOSAS.
5.04.- CÁLCULOS DE ILUMINANCIAS. MÉTODO PUNTO POR PUNTO.
5.05.- CÁLCULO DE LUMINANCIAS.
5.06.- CÁLCULO DE PARÁMETROS DE CALIDAD.

6.00.- ELECTRICIDAD. INSTRUCCION ITC-BT-09.

6.01 ACOMETIDA.
6.02 DIMENSIONAMIENTO DE LAS INSTALACIONES.
6.03 CUADRO DE PROTECCIÓN, MEDIDA Y CONTROL.
6.04 REDES DE ALIMENTACIÓN.
6.05 SOPORTES DE LUMINARIAS.
6.06 LUMINARIAS.
6.07 PUESTAS A TIERRA.
6.08 DESCRIPCION DE LAS OBRAS A REALIZAR.
6.09 SISEMA DE TELEGESTIÓN PUNTO A PUNTO

6.10 SISTEMA DE GESTIÓN CENTRALIZADA.

7.00 RESUMEN CAÍDAS DE TENSIÓN

8.00 CLASIFICACIÓN DE LOS VIALES EN FUNCIÓN DE TIPO DE ILUMINACIÓN REQUERIDO.

9.00 REQUISITOS PARA SU INSTALACIÓN.

10.00 CONCLUSIONES.

ANEJO I: MODIFICACIÓN DE LUMINARIAS

ANEJO II: CÁLCULO LUMÍNICO

ANEJO III: CÁLCULO DE AHORRO ENERGÉTICO Y CALIFICACIÓN

ANEJO IV: CRONOGRAMA DE TRABAJO

ANEJO V: TRABAJOS EN CUADROS DE MANDO

ANEJO VI: PLANIFICACIÓN DEL MANTENIMIENTO

ANEJO VII: PLAN DE CONTROL DE CALIDAD

ANEJO VIII: GESTIÓN DE RESIDUOS

ESTUDIO BÁSICO DE SEGURIDAD Y SALUD

PLIEGO DE CONDICIONES TÉCNICAS

PRESUPUESTO

PLANOS

Guadalajara, enero del 2018

MEMORIA DEL PROYECTO

1.00 OBJETO.

El objeto del presente proyecto es el de definir las características de la red de alumbrado público a legalizar en cada uno de los Cuadros de Mando ya existentes en el Municipio de El Casar al completo, incluyendo sus urbanizaciones, que por circunstancias de la situación serán modificados con el fin de cumplir con la eficiencia energética necesaria para su modificación a luminarias de Halogenuro Metálico de las potencias indicadas en este proyecto y con reactancias de doble nivel, previo estudio técnico y económico de la instalación de forma que cumpla con las Normas y Ordenanzas Municipales vigentes, además de obtener la autorización de los Organismos Oficiales, para su ejecución y posterior conexión a la Red General de Distribución de la Compañía Suministradora IBERDROLA SAU y su nueva contratación con los sistemas modernos de Contadores integrables que incluyen sistemas automáticos de desconexión por superación en el limitador, con las distintas potencias de contratación que cada uno de los cuadros marques según su consumo final.

Los cuadros de mando son existentes, con diversos CUPS y con potencias de contratación actual diversa.

Se realizará la adaptación necesaria de las luminarias para su modificación de lámpara y reactancia (en algún caso) y/o modificación de luminaria completa con Halogenuro Metálico y todo ello con reactancias de doble nivel, así como, la adaptación de los mecanismos de protección de los diversos cuadros de mando y por último se pasará la inspección inicial y periódica por parte de Entidad de Control con el fin de legalizar dicha potencia instalada.

El objetivo fundamental en el diseño de esta instalación de alumbrado público, es el de legalizarlo acorde a las normativas actuales y ejecutarlo en las vías públicas para que quede perfectamente iluminado tal y como en la actualidad se encuentra, combinando estética, eficacia y seguridad, tanto para los peatones como para los vehículos.

Todo ello basado en la solicitud realizada a IDAE para financiación del proyecto a través del Segundo Plan de Programas de Ayudas al Alumbrado Público Exterior, al cual está afectado este proyecto por una cuantía total de 417.400,58 €, con su Expediente Nº: FN-AEM- 2017-000054.

a) Identificación del titular

El titular de esta instalación es el EXCMO. AYUNTAMIENTO DE EL CASAR con C.I.F.: P1908500J y cuyo domicilio social es C/ Plaza de la Constitución nº 1, con

Código Postal 19170 de El Casar (Guadalajara).

b) Autor del Proyecto Técnico

El autor de este Proyecto técnico es D. Juan Francisco Gonzalo Ureña, Ingeniero Técnico Industrial y colegiado nº 280 por el Colegio de Ingenieros Técnicos Industriales de Guadalajara, homologado para la realización de proyectos de Eficiencia Energética en las instalaciones de alumbrado público.

2.00 NORMATIVA VIGENTE.

En la redacción del presente proyecto recoge las características de los materiales, los cálculos que justifican su empleo y la forma de ejecución de las obras a realizar, dando con ello cumplimiento a las siguientes disposiciones:

Legislación Española:

- Real Decreto 1890/2008 Reglamento Eficiencia energética en instalaciones de alumbrado exterior.

- Reglamento Electrotécnico para Baja Tensión e Instrucciones Técnicas Complementarias (Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, B.O.E. nº 224 de 18 de septiembre de 2002) y en especial la instrucción ITC BT 009 – Instalaciones de Alumbrado Público.

- Norma UNE EN-60 598.

- Real Decreto 2642/1985 de 18 de diciembre (B.O.E. de 24-1-86) sobre Homologación de columnas y báculos.

- Real Decreto 401/1989 de 14 de abril, por el que se modifican determinados artículos del Real Decreto anterior (B.O.E. de 26-4-89).

- Orden de 16 de mayo de 1989, que contiene las especificaciones técnicas sobre columnas y báculos (B.O.E. de 15-7-89).

- Orden de 12 de junio de 1989 (B.O.E. de 7-7-89), por la que se establece la certificación de conformidad a normas como alternativa de la homologación de los candelabros metálicos (báculos y columnas de alumbrado exterior y señalización de tráfico).

- Real Decreto 2642/1985, de 18 de diciembre, sobre especificaciones técnicas de los candelabros metálicos.

- Ley 31/1988 de 31 de octubre, sobre Protección de la Calidad Astronómica de los Observatorios del Instituto Astrofísico de Canarias.

- Real Decreto 138/1989, de 27 de enero, por el que se aprueba el Reglamento sobre Perturbaciones Radioeléctricas e Interferencias.

- Real Decreto 401/1989, de 14 de abril, que modifica el Real Decreto 2642/1985 y lo adapta al derecho comunitario.

- Orden de 12 de junio de 1989, por la que se establece la certificación de conformidad a normas como alternativa de la homologación de los candeleros metálicos.

- Ley 40/1994 de Ordenación del Sistema Eléctrico Nacional.

- Real Decreto 243/1992 de 13 de marzo, por el que se aprueba el Reglamento de la Ley 31/1998.

- Real Decreto 444/1994, de 11 de marzo, por el que se establecen los procedimientos de evaluación de la conformidad y los requisitos de protección, relativos a compatibilidad electromagnética de equipos, sistemas e instalaciones.

- Ley 6/2001 de 31 de mayo de ordenación ambiental del alumbrado para la protección del medio nocturno.

-Condiciones impuestas por los Organismos Públicos afectados y Ordenanzas Municipales.

Normativa Europea:

- 89/336/CEE. Directiva del Consejo, de 3 de mayo de 1989, relativa a la compatibilidad electromagnética.

- 91/565/CEE. Directiva del Consejo de 29 de octubre de 1991, relativa al fomento de la eficiencia energética en la Comunidad. - 92/31/CEE.

- Directiva del Consejo, de 28 de abril de 1992, por la que se modifica la Directiva 89/336/CE. - 93/68/CEE.-Directiva del Consejo, de 22 de julio de 1993, por la que se modifican, entre otras, las directivas 89/336/CEE y 73/23/CEE, armonizando las disposiciones relativas al mercado "CE". - 2000/55/CE.

- Directiva del Consejo, de 18 de septiembre de 2000, relativa a los requisitos de eficiencia energética de los balastos de lámparas fluorescentes.

Recomendaciones Internacionales:

- Publicación CIE 17.4: 1987 Vocabulario internacional de iluminación.

- Publicación CIE 19.21/22: 1981 Modelo Analítico para la Descripción de la Influencia de los Parámetros de Alumbrado en las Prestaciones Visuales.

- Publicación CIE 23: 1973 Recomendaciones para la Iluminación de Autopistas.

- Publicación CIE 30.2: 1982 Cálculo y mediciones de la luminancia y la iluminancia en el alumbrado de carreteras.

- Publicación CIE 31: 1936 Deslumbramiento y uniformidad en las instalaciones de alumbrado de carreteras.

- Publicación CIE 32/AB: 1977 Puntos especiales en alumbrado público.

- Publicación CIE 33: 1977 Depreciación y mantenimiento de instalaciones de alumbrado público.

- Publicación CIE 34:1977 Luminarias para alumbrado de carreteras: datos fotométricos, clasificación y prestaciones.

- Publicación CIE 47: 1979 Alumbrado de carreteras en condiciones mojadas.

- Publicación CIE 54: 1982 Retro reflexión: definición y mediciones.

- Publicación CIE 61: 1984 Alumbrado de la entrada de túneles: fundamentos para determinar la luminancia en la zona de umbral.

- Publicación CIE 66: 1984 Pavimentos de carreteras y alumbrado.

- Publicación CIE 84: 1989 Medición del flujo luminoso.

- Publicación CIE 88: 2004 Guía para la iluminación de túneles y pasos inferiores.

- Publicación CIE 93: 1992 Iluminación de carreteras como contramedida a los accidentes.

- Publicación CIE 94: 1993 Guía para la iluminación con proyectores.

- Publicación CIE 95: 1992 Contraste y visibilidad.

- Publicación CIE 100: 1992 Fundamentos de la tarea visual en la conducción nocturna.

- Publicación CIE 115: 1995 Recomendaciones para el alumbrado de carreteras con tráfico motorizado y peatonal.

- Publicación CIE 121: 1996 Fotometría y gonio fotometría de las luminarias.

- Publicación CIE 126: 1997 Guía para minimizar la luminosidad del cielo.

- Publicación CIE 129: 1998 Guía para el alumbrado de áreas de trabajo exteriores.

- Publicación CIE 132: 1999 Métodos de diseño para el alumbrado de carreteras.

- Publicación CIE 136: 2000 Guía para la iluminación de áreas urbanas.

- Publicación CIE 140: 2000 Métodos de cálculo para la iluminación de carreteras

- Publicación CIE 143: 2001 Recomendaciones para las Exigencias de la Visión en Color para el Transporte.

- Publicación CIE 144: 2001 Características Reflectantes de las Superficies de las Calzadas y de las Señales de Tráfico.

Otras Recomendaciones:

- Normativa para la Protección del Cielo. Criterios en alumbrados exteriores. (Instituto Astrofísica de Canarias).

- Informe técnico CEI. "Guía para la reducción del resplandor luminoso nocturno"(marzo 1999).

- Recomendaciones para la Iluminación de Carreteras y Túneles del Ministerio de Fomento de 1999.

- Recomendaciones CELMA.

- Resumen de recomendaciones para la iluminación de instalaciones de exteriores o en recintos abiertos. (Ofic. Tec. Para la protección de la calidad del cielo: versión junio 2001).

- CIE Division 5 Exterior and Other Lighting Applications.TC5.12

- Obtrusive Light: Guide on the limitation of the effects of obtrusive light from outdoor lighting installations (2001)

- Instrucciones de ahorro energético en el alumbrado público de Figueres.

- Guía para la Eficiencia Energética en Alumbrado Público (IDAE-CEI), de marzo de 2001.

- Draft Report de 21 de junio de 2001 de CEN/TC 169. (Comité Europeo de Normalización).

- Recomendaciones para la Iluminación de carreteras y túneles del Ministerio de Fomento (noviembre 1999).

- Orden circular 9.1/1964 del M.F. y Nota de Servicio de 5 de mayo de 1976 sobre limitaciones de los niveles de iluminación en las bocas de entrada.

- Normas ISO.

3.00 TRABAJOS A REALIZAR

Para la realización del presente proyecto y el cumplimiento de la normativa vigente, teniendo en cuenta que se realizará la instalación de lámparas y nuevas luminarias de Halogenuro Metálico cerámicos, todos ellos con reactancias de varios niveles, donde en la actualidad existen luminarias de tecnología clásica, y teniendo en cuenta que se debe legalizar la instalación para su nueva contratación, se actuará en los cuadros de mando que se indican en el punto siguiente 3.01.

3.01 ZONAS Y CUADROS A ACTUAR

Por ello, se actuará sobre los cuadros de alumbrado que se indican a continuación en la tabla que se adjunta:

		DIRECCIÓN		
	CUADRO	ZONA	REAL	IBERDROLA
1	M6	URB. "MONTECALDERON"	ORTEGA Y GASSET PROX. 136	CHAPI, 101-PROX 1 MONTECALDERON
2	M5	URB. "MONTECALDERON"	ORTEGA Y GASSET PROX. 37	ORTEGA Y GASSET, 10-PROX, BAJO MONTECALDERON
3	M1	URB. "MONTECALDERON"	CHAPI PROX. 129	CHAPI, 128-PROX, MONTECALDERON
4	M2	URB. "MONTECALDERON"	SARASATE PROX. 433	SARASATE, 433-PROX, BAJO MONTECALDERON
5	M3	URB. "MONTECALDERON"	BLASCO IBAÑEZ PROX. 699	BLASCO IBAÑEZ, 699-PROX, BAJO MONTECALDERON
6	M6	URB. "MONTECALDERON"	PIO BAROJA PROX. 564 PROX. BAJO	PIO BAROJA, 564-PROX, BAJO MONTECALDERON
7	M4	URB. "MONTECALDERON"	BENAVENTE PROX. 331	BENAVENTE, 331-PROX, MONTECALDERON
8	C6	URB. "EL COTO"	AVD. BRUSELAS, 832	AVDA BRUSELAS, 832-1 EL COTO
	C1	URB. "EL COTO"		AVDA SOFIA, 248-PROX, BAJO A EL COTO
9				
10	C15	URB. "EL COTO"	LOS ALCAZARES PROX.1792	DE LOS ALCAZARES (UR.ENC, 1792-PROX EL COTO
11	C3	URB. "EL COTO"		ALHAMBRA, 1820-PROX EL COTO
12	C22	URB. "LOS ARENALES"	AVD.LOS ARENALES FRENTE 101	AVDA. LOS ARENALES, 101-PROX LOS ARENALES
13	C21	URB. "LOS ARENALES"	ISLA DE MADAGASCAR	AVD. LOS ARENALES, 13-PROX LOS ARENALES
14	C23	URB. "LOS ARENALES"	ISLAS FILIPINAS FRENTE 276	ISLAS FILIPINAS, 388-PROX, BAJO LOS ARENALES
15	C24	URB. "LOS ARENALES"	ISLA DE ALEGRANZA FRENTE 403	ISLA DE ALEGRANZA, S/N, BAJO LOS ARENALES
16	C12	URB. "EL COTO"	HUELVA, 1625-PROX, BAJO EL COTO	HUELVA, 1625-PROX BAJO EL COTO
17	C11	URB. "EL COTO"		BURGOS, 1479-PROX, BAJO EL COTO
18	C10	URB. "EL COTO"	PASTRANA PROX.854	PASTRANA, 858-PROX. D, BAJO EL COTO
19	C18	URB. "EL COTO"	AVD. TALAMANCA, PROX. 985	CASTELLON, 986-PROX, BAJO EL COTO
20	C20	EL CASAR	TOMAS MARTIN, 1 (JUNTO GLORIETA FCO. AYJON)	TOMAS MARTIN, 9-PROX, BAJO
21	C19	EL CASAR	MANUEL LOPEZ, S/N (JUNTO CUARTEL GUARDIA CIVIL	MANUEL LOPEZ, 175-PROX, BAJO
22	C7	EL CASAR		ERAS DE ABAJO, 10-PROX
23	C4	EL CASAR	PZ. LAS HUERFANAS (LA TAHONA) (ALUMB.PUBLICO)	PZLA HUERFANAS, 4-PROX
24	C14	EL CASAR	AVD. LOS MAESTROS, 3 (ALUMB.PARKING INSTITUTO)	Pº CALVARIO, S/N BAJO
25	C3	EL CASAR	SILVA, 47 (CUESTA MATADERO)	SILVA, 47-PROX, BAJO
26	C10	EL CASAR	CMNO. FUENTE DEL ROSARIO, 20	CMNO DE LA FUENTE DEL ROSARIO, 20
27	C100	EL CASAR		URB CERCA COARTANA, 1-PROX
28	C. MANDO			
29	C3	URB. "EL COTO"		AVDA MADRID, 65-PROX EL COTO
30	C4	URB. "EL COTO"	AVD. GENOVA PROX. 236	AVDA GENOVA, 236-PROX, BAJO EL COTO
31	C5	URB. "EL COTO"		AVDA TALAMANCA, 382-PROX, BAJO EL COTO
32	C7	URB. "EL COTO"		LA CORUÑA, 443-PROX, BAJO EL COTO
33	C14	URB. "EL COTO"	LAS NAVAS, 1 PROX. (CAÑADA VALTORON)	LAS NAVAS, 1-PROX EL COTO
34	C19	URB. "EL COTO"	CASTILLA PROX.2143	CASTILLA, 2143-1 EL COTO
35	C17	URB. "EL COTO"	LONDRES PROX.1990 BAJO	LONDRES (URB ENCLV, 1990-PROX, BAJO EL COTO
36	C18	URB. "EL COTO"		CAMINO DE TALAMANCA, 1897-1 BAJO
37	C20	URB. "EL COTO"		AMALIO PEREDA, S/N, BAJO
38	C50	URB. "LOS ARENALES"	DOCTOR FEDERICO MOLINA, PROX. 1	DOCTOR FEDERICO MOLINA, 1-PROX
39	C54	EL CASAR	AVD. LOS TOREROS, 1 (ALUMBRADO CTRA. FUENTE EL	AVDA. TOREROS, 2-D
40	C12	EL CASAR	AVD.LOS TOREROS-FACHADA POLID. 2 (ALUMBRADO	Pº CALVARIO, S/N
41	CXX	EL CASAR	LLANOMONTE, S/N (FRENTE AL CENTRO MEDICO)	LLANO MONTE, S/N, BAJO
42	C22	EL CASAR	TOMAS MARTIN, 2 (ESQUINA CON MARCOS RUIZ ATA	TOMAS MARTIN, 3-PROX BAJO
43	C52	EL CASAR	TOMAS MARTIN, PROX. 9 (ESQUINA CON LA TORRETA	TOMAS MARTIN, 1-PROX, BAJO
44	C60	EL CASAR	MARCOS RUIZ ATANCE, S/N BAJO	MARCOS RUIZ ATANCE, 69-PROX, BAJO
45	CM-1	EL CASAR	Junto plaza toros	CTRA. FUENTELSANZ

Estos cuadros de mando, se corresponden con los siguientes CUPS:

		DIRECCIÓN	
	CUADRO	IBERDROLA	CUPS
1	M6	CHAPI, 101-PROX 1 MONTECALDERON	ES0021000003074955LJ
2	M5	ORTEGA Y GASSET, 10-PROX, BAJO MONTECALDERON	ES0021000003075478LF
3	M1	CHAPI, 128-PROX, MONTECALDERON	ES0021000003074978CJ
4	M2	SARASATE, 433-PROX, BAJO MONTECALDERON	ES0021000003075405QA
5	M3	BLASCO IBAÑEZ, 699-PROX, BAJO MONTECALDERON	ES0021000003075046TN
6	M6	PIO BAROJA, 564-PROX, BAJO MONTECALDERON	ES0021000003075456HP
7	M4	BENAVENTE, 331-PROX, MONTECALDERON	ES0021000003075065RP
8	C6	AVDA BRUSELAS, 832-1 EL COTO	ES0021000003073184BJ
	C1	AVDA SOFIA, 248-PROX, BAJO A EL COTO	ES0021000003073480RX
9			
10	C15	DE LOS ALCAZARES (UR.ENC, 1792-PROX EL COTO	ES0021000012727396DK
11	C3	ALHAMBRA, 1820-PROX EL COTO	ES0021000012727171TA
12	C22	AVDA. LOS ARENALES, 101-PROX LOS ARENALES	ES0021000012493803LQ
13	C21	AVD. LOS ARENALES, 13-PROX LOS ARENALES	ES0021000003071749HG
14	C23	ISLAS FILIPINAS, 388-PROX, BAJO LOS ARENALES	ES0021000011080214SF
15	C24	ISLA DE ALEGRANZA, S/N, BAJO LOS ARENALES	ES0021000011080213SY
16	C12	HUELVA, 1625-PROX BAJO EL COTO	ES0021000003073997TK
17	C11	BURGOS, 1479-PROX, BAJO EL COTO	ES0021000003072845LL
18	C10	PASTRANA, 858-PROX. D, BAJO EL COTO	ES0021000003073131DY
19	C18	CASTELLON, 986-PROX, BAJO EL COTO	ES0021000003073059YA
20	C20	TOMAS MARTIN, 9-PROX, BAJO	ES0021000016688031XX
21	C19	MANUEL LOPEZ, 175-PROX, BAJO	ES0021000011042986YQ
22	C7	ERAS DE ABAJO, 10-PROX	ES0021000003070829RG
23	C4	PZLA HUERFANAS, 4-PROX	ES0021000003070582JX
24	C14	Pº CALVARIO, S/N BAJO	ES0021000012858133JA
25	C3	SILVA, 47-PROX, BAJO	
26	C10	CMNO DE LA FUENTE DEL ROSARIO, 20	ES0021000010407632MZ
27	C100	URB CERCA COARTANA, 1-PROX	ES0021000003070944YG
28	C. MANDO		
29	C3	AVDA MADRID, 65-PROX EL COTO	ES0021000003073742NL
30	C4	AVDA GENOVA, 236-PROX, BAJO EL COTO	ES0021000003073940KX
31	C5	AVDA TALAMANCA, 382-PROX, BAJO EL COTO	ES0021000003073022GN
32	C7	LA CORUÑA, 443-PROX, BAJO EL COTO	ES0021000003073895LB
33	C14	LAS NAVAS, 1-PROX EL COTO	ES0021000013587560XP
34	C19	CASTILLA, 2143-1 EL COTO	ES0021000012627044QH
35	C17	LONDRES (URB ENCLV, 1990-PROX, BAJO EL COTO	ES0021000012460182YK
36	C18	CAMINO DE TALAMANCA, 1897-1 BAJO	ES0021000012460176YS
37	C20	AMALIO PEREDA, S/N, BAJO	ES0021000013323594XJ
38	C50	DOCTOR FEDERICO MOLINA, 1-PROX	ES0021000016592775PC
39	C54	AVDA. TOREROS, 2-D	ES0021000003070751CH
40	C12	Pº CALVARIO, S/N	ES0021000003071073BH
41	CXX	LLANO MONTE, S/N, BAJO	ES0021000013403547JH
42	C22	TOMAS MARTIN, 3-PROX BAJO	ES0021000013610066EC
43	C52	TOMAS MARTIN, 1-PROX, BAJO	ES0021000013610070TR
44	C60	MARCOS RUIZ ATANCE, 69-PROX, BAJO	ES0021000013610065EL
45	CM-1	CTRA. FUENTELSANZ	

El municipio de El Casar dispone de 65 cuadros de alumbrados. No obstante, esta memoria sólo contempla la realización de alguna modificación para este plan en un total de **45** cuadros de mando de alumbrado.

En el municipio de El Casar en los últimos años se han realizado diversas actuaciones con el fin de avanzar en la eficiencia energética del alumbrado público del municipio.

De esta forma, en el año 2013 y con fondos FEDER en conjunto con la Diputación de Guadalajara, se realizó una actuación en 186 puntos de luz cambiando las lámparas de los faroles villa sobre columna de 125 W de VM, por bloques ópticos en posición horizontal y reactancia de doble nivel de HM de 50 W, además de renovar dos (2) cuadros de mando ubicados en las calles: Avda. de Roma y C/ Río Tajo.

Igualmente, en el año 2015 y con el segundo Plan de Eficiencia de Ayuntamientos desde Diputación con clave PEAM2014/21 se realizó una actuación en 191 puntos de luz, modificando, en luminarias viales sobre báculo la existencia de VSAP de 250 y 150 W a luminarias de HM-70 y 50 W, respectivamente con reactancia de doble nivel que existían en los cuadros de mando de C/ Ángel Sacristán y cuadro de la C/ Víctor García.

Por tanto, queda sin realizar actuación alguna sobre el resto del alumbrado del municipio.

Los trabajos a realizar serán:

a) MODIFICACIÓN DE LUMINARIAS: Teniendo en cuenta lo anteriormente explicado, la actuación que se va a realizar, contemplará un total de 2.805 puntos de luz. Los trabajos principales consistirán en la modificación, como hasta ahora se ha ido realizando en el municipio, de luminarias de VSAP de 250 y 150 W por luminarias con bloque óptico y reactancia de doble nivel de HM de 150 y 70 W, respectivamente y las luminarias de VSAP 100 W y VM 125 W, pasarán a ser HM 50W.

b) NUEVA CONTRATACIÓN DE POTENCIA: Además de ello, se realizará la modificación de la potencia de alumbrado de los cuadros siguientes, desde la potencia de contratación que tienen actualmente, a la potencia que se indica en este mismo cuadro:

		DIRECCIÓN					
nº de esquema unifilar	CUADRO	INFORME	ZONA	IBERDROLA	CUPS	POT. CONTRATACIÓN	FUTURA POT. A CONTRATAR
EQUNIF 1	M6	CHAPI 101 PROX	URB. "MONTECALDERON"	CHAPI, 101-PROX 1 MONTECALDERON	ES0021000003074955LJ	34,6	10,392
EQUNIF 33	M5	ORTEGA Y GASSET 10 PROX	URB. "MONTECALDERON"	ORTEGA Y GASSET, 10-PROX, BAJO MONTECALDERON	ES0021000003075478LF	13,2	10,392
EQUNIF 29	M1	CHAPI 101 PROX	URB. "MONTECALDERON"	CHAPI, 128-PROX, MONTECALDERON	ES0021000003074978CJ	8,8	6,928
EQUNIF 30	M2	SARASATE 433 PROX.	URB. "MONTECALDERON"	SARASATE, 433-PROX, BAJO MONTECALDERON	ES0021000003075405QA	5,5	6,928
EQUNIF 31	M3	BLASCO IBAÑEZ 699 PROX	URB. "MONTECALDERON"	BLASCO IBAÑEZ, 699-PROX, BAJO MONTECALDERON	ES0021000003075046TN	5,5	10,392
EQUNIF 34	M6	PÍO BAROJA	URB. "MONTECALDERON"	PIO BAROJA, 564-PROX, BAJO MONTECALDERON	ES0021000003075456HP	8,8	10,392
EQUNIF 32	M4	BENAVENTE	URB. "MONTECALDERON"	BENAVENTE, 331-PROX, MONTECALDERON	ES0021000003075065RP	5,5	10,392
EQUNIF 22	C6	BRUSELAS	URB. "EL COTO"	AVDA BRUSELAS, 832-1 EL COTO	ES0021000003073184BJ	9,9	6,928
		BRUSELAS					
EQUNIF 3	C1	SOFIA	URB. "EL COTO"	AVDA SOFIA, 248-PROX, BAJO A EL COTO	ES0021000003073480RX	24,2	17,321
		SOFIA					
		SOFIA					
EQUNIF 26	C15	ALCÁZARES	URB. "EL COTO"	DE LOS ALCAZARES (UR.ENC, 1792-PROX EL COTO	ES0021000012727396DK	10,39	6,928
		ALCÁZARES					
	C3	ALHAMBRA	URB. "EL COTO"	ALHAMBRA, 1820-PROX EL COTO	ES0021000012727171TA	10,39	
EQUNIF 24	C22	ARENALES	URB. "LOS ARENALES"	AVDA. LOS ARENALES, 101-PROX LOS ARENALES	ES0021000012493803LQ	5,19	20,785
		ARENALES					
EQUNIF 20	C21	MADAGASCAR	URB. "LOS ARENALES"	AVD. LOS ARENALES, 13-PROX LOS ARENALES	ES0021000003071749HG	27,7	17,321
		MADAGASCAR					
EQUNIF 17	C23	FILIPINAS	URB. "LOS ARENALES"	ISLAS FILIPINAS, 388-PROX, BAJO LOS ARENALES	ES0021000011080214SF	13,85	6,928
EQUNIF 18	C24	ALEGRANZA	URB. "LOS ARENALES"	ISLA DE ALEGRANZA, S/N, BAJO LOS ARENALES	ES0021000011080213SY	13,85	6,928
EQUNIF 5	C12	HUELVA	URB. "EL COTO"	HUELVA, 1625-PROX BAJO EL COTO	ES0021000003073997TK	27,7	10,392
		HUELVA					
EQUNIF 10	C11	BURGOS	URB. "EL COTO"	BURGOS, 1479-PROX, BAJO EL COTO	ES0021000003072845LL	27,7	13,856
		BURGOS					
EQUNIF 21	C10	PASTRANA	URB. "EL COTO"	PASTRANA, 858-PROX. D, BAJO EL COTO	ES0021000003073131DY	24,4	10,392
		PASTRANA					
EQUNIF 13	C18	TALAMANCA 985	URB. "EL COTO"	CASTELLON, 986-PROX, BAJO EL COTO	ES0021000003073059YA	17,3	13,856
		TALAMANCA 985					
	C20	TOMAS MARTIN 1 (GLORIET.	EL CASAR	TOMAS MARTIN, 9-PROX, BAJO	ES0021000016688031XX	24,66	
		TOMAS MARTIN 1 (GLORIETA FCO AYJON)					
EQUNIF 12	C19	MANUEL LÓPEZ	EL CASAR	MANUEL LOPEZ, 175-PROX, BAJO	ES0021000011042986YQ	22,1	10,392
		MANUEL LÓPEZ					
EQUNIF 6	C7	ERAS DE ABAJO	EL CASAR	ERAS DE ABAJO, 10-PROX	ES0021000003070829RG	10,392	5,196
		ERAS DE ABAJO					
EQUNIF 7	C4	LA TAHONA	EL CASAR	PZLA HUERFANAS, 4-PROX	ES0021000003070582JX	43,6	20,785
		LA TAHONA					
EQUNIF 4	C14	PARKING INSTITUTO	EL CASAR	Pº CALVARIO, S/N BAJO	ES0021000012858133JA	5,19	6,928
	C3	SILVA	EL CASAR	SILVA, 47-PROX, BAJO		13,2	
EQUNIF 16	C10	FUENTE DEL ROSARIO	EL CASAR	CMNO DE LA FUENTE DEL ROSARIO, 20	ES0021000010407632MZ	2,07	6,928
	C100	COARTANA	EL CASAR	URB CERCA COARTANA, 1-PROX	ES0021000003070944YG	2,2	
	C. MANDO	VARSOVIA					
		VARSOVIA					
EQUNIF 14	C3	MADRID	URB. "EL COTO"	AVDA MADRID, 65-PROX EL COTO	ES0021000003073742NL	17,3	10,392
		MADRID					
EQUNIF 8	C4	GENOVA	URB. "EL COTO"	AVDA GENOVA, 236-PROX, BAJO EL COTO	ES0021000003073940KX	17,3	10,392
		GENOVA					
EQUNIF 11	C5	AVDA. TALAMANCA	URB. "EL COTO"	AVDA TALAMANCA, 382-PROX, BAJO EL COTO	ES0021000003073022GN	17,3	10,392
EQUNIF 2	C7	LA CORUÑA	URB. "EL COTO"	LA CORUÑA, 443-PROX, BAJO EL COTO	ES0021000003073895LB	17,3	10,392
		LA CORUÑA					
EQUNIF 9	C14	LAS NAVAS	URB. "EL COTO"	LAS NAVAS, 1-PROX EL COTO	ES0021000013587560XP	27,7	17,321
EQUNIF 36	C19	CASTILLA	URB. "EL COTO"	CASTILLA, 2143-1 EL COTO	ES0021000012627044QH	27,7	
EQUNIF 23	C17	LONDRES	URB. "EL COTO"	LONDRES (URB ENCLV, 1990-PROX, BAJO EL COTO	ES0021000012460182YK	6,92	13,856
EQUNIF 19	C18	AVDA. TALAMANCA	URB. "EL COTO"	CAMINO DE TALAMANCA, 1897-1 BAJO	ES0021000012460176YS	6,92	10,392
EQUNIF 25	C20	AMALIO PEREDA 103	URB. "EL COTO"	AMALIO PEREDA, S/N, BAJO	ES0021000013323594XJ	10,392	6,928
	C50	FEDERICO MOLINA	URB. "LOS ARENALES"	DOCTOR FEDERICO MOLINA, 1-PROX	ES0021000016592775PC	28,35	
EQUNIF 35	C54	AVDA. TOREROS	EL CASAR	AVDA. TOREROS, 2-D	ES0021000003070751CH	9,9	13,856
EQUNIF 27	C12	PASEO DEL CALVARIO	EL CASAR	Pº CALVARIO, S/N	ES0021000003071073BH	20	13,856
	CXX	LLANOMONTE	EL CASAR	LLANO MONTE, S/N, BAJO	ES0021000013403547JH	13,856	
EQUNIF 28	C22	TOMÁS MARTÍN 2	EL CASAR	TOMAS MARTIN, 3-PROX BAJO	ES0021000013610066EC	18	17,321
		TOMÁS MARTÍN 2					
EQUNIF 15	C52	TOMAS MARTÍN 3	EL CASAR	TOMAS MARTIN, 1-PROX, BAJO	ES0021000013610070TR	13,856	17,321
		TOMAS MARTÍN 3					
	C60	MARCOS RUIZ ATANCE	EL CASAR	MARCOS RUIZ ATANCE, 69-PROX, BAJO	ES0021000013610065EL	17,321	
		MARCOS RUIZ ATANCE					
	CM-1	CTRA. FUENTELSANZ	EL CASAR	CTRA. FUENTELSANZ			
						687,997	**400,099**

Se tendrá en cuenta la variación a realizar en la potencia de contratación con la compañía suministradora IBERDROLA SAU. Como se puede observar la contratación podría bajar desde 688 kW hasta 401 kW. aproximadamente de contratación.

c) MODIFICACIÓN DE CUADROS DE MANDO: Del mismo modo se realizarán los trabajos en los cuadros de mando que se indica en el anexo adjunto, siendo en su totalidad, el paso de los Reductores de Flujo a la desconexión o situación de Estabilizadores o protector de tensiones, dado que las nuevas luminarias y equipos a instalar dispondrán de reactancias de varios niveles.

d) REPARACIÓN DERIVACIONES: Además, si existen derivaciones en algún cuadro de mando del municipio será necesario reparar para poder dejar los cuadros de mando en perfecto estado de funcionamiento.

3.02 ALUMBRADO A MODIFICAR

Como se ha indicado en la tabla anterior, las modificaciones a llevar a efecto en el presente proyecto, implica las modificaciones de las luminarias existentes en la actualidad por nuevas lámparas y luminarias con bloque óptico de Halogenuros Metálicos Cerámicos de la potencia indicada en planos, de acuerdo a lo marcado en el Anejo V del presente proyecto y que se adjunta a continuación.

	DIRECCIÓN		MEDICIÓN	POTENCIAS		POTENCIA TOTAL
CUADRO	ZONA	IBERDROLA	PRESUPUESTO	INSTALADO (W)	CONSUMIENDO (W)	ACTUAL
M6	URB. "MONTECALDERON"	CHAPI, 101-PROX 1 MONTECALDERON	98	100	110	10780
M5	URB. "MONTECALDERON"	ORTEGA Y GASSET, 10-PROX, BAJO MONTECALDERON	64	100	110	7040
M1	URB. "MONTECALDERON"	CHAPI, 128-PROX, MONTECALDERON	60	100	110	6600
M2	URB. "MONTECALDERON"	SARASATE, 433-PROX, BAJO MONTECALDERON	55	100	110	6050
M3	URB. "MONTECALDERON"	BLASCO IBAÑEZ, 699-PROX, BAJO MONTECALDERON	71	100	110	7810
M6	URB. "MONTECALDERON"	PIO BAROJA, 564-PROX, BAJO MONTECALDERON	66	100	110	7260
M4	URB. "MONTECALDERON"	BENAVENTE, 331-PROX, MONTECALDERON	45	100	110	4950
C6	URB. "EL COTO"	AVDA BRUSELAS, 832-1 EL COTO	38	125	137,5	5225
			27	150	165	4455
C1	URB. "EL COTO"	AVDA SOFIA, 248-PROX, BAJO A EL COTO	29	125	137,5	3987,5
			45	250	275	12375
			13	150	165	2145
C15	URB. "EL COTO"	DE LOS ALCAZARES (UR.ENC, 1792-PROX EL COTO	47	125	137,5	6462,5
				250	275	0
C3	URB. "EL COTO"	ALHAMBRA, 1820-PROX EL COTO	33	125	137,5	4537,5
C22	URB. "LOS ARENALES"	AVDA. LOS ARENALES, 101-PROX LOS ARENALES	26	125	137,5	3575
			84	150	165	13860
C21	URB. "LOS ARENALES"	AVD. LOS ARENALES, 13-PROX LOS ARENALES	86	125	137,5	11825
			24	250	275	6600
C23	URB. "LOS ARENALES"	ISLAS FILIPINAS, 388-PROX, BAJO LOS ARENALES	61	125	137,5	8387,5
C24	URB. "LOS ARENALES"	ISLA DE ALEGRANZA, S/N, BAJO LOS ARENALES	57	125	137,5	7837,5
C12	URB. "EL COTO"	HUELVA, 1625-PROX BAJO EL COTO	47	100	110	5170
			22	125	137,5	3025
C11	URB. "EL COTO"	BURGOS, 1479-PROX, BAJO EL COTO	85	125	137,5	11687,5
			16	150	165	2640
C10	URB. "EL COTO"	PASTRANA, 858-PROX. D, BAJO EL COTO	54	125	137,5	7425
			12	250	275	3300
C18	URB. "EL COTO"	CASTELLON, 986-PROX, BAJO EL COTO	28	125	137,5	3850
			18	250	275	4950
C20	EL CASAR	TOMAS MARTIN, 9-PROX, BAJO	65	100	110	7150
			67	250	275	18425
C19	EL CASAR	MANUEL LOPEZ, 175-PROX, BAJO	49	100	110	5390
			16	250	275	4400
C7	EL CASAR	ERAS DE ABAJO, 10-PROX	14	100	110	1540
			21	150	165	3465
C4	EL CASAR	PZLA HUERFANAS, 4-PROX	80	250	275	22000
			10	100	110	1100
C14	EL CASAR	Pº CALVARIO, S/N BAJO	66	250	275	18150
C3	EL CASAR	SILVA, 47-PROX, BAJO	18	250	275	4950
C10	EL CASAR	CMNO DE LA FUENTE DEL ROSARIO, 20	18	250	275	4950
C100	EL CASAR	URB CERCA COARTANA, 1-PROX	15	250	275	4125
C. MANDO			15	100	110	1650
			60	150	165	9900
C3	URB. "EL COTO"	AVDA MADRID, 65-PROX EL COTO	30	250	275	8250
			49	100	110	5390
C4	URB. "EL COTO"	AVDA GENOVA, 236-PROX, BAJO EL COTO	48	100	110	5280
			10	250	275	2750
C5	URB. "EL COTO"	AVDA TALAMANCA, 382-PROX, BAJO EL COTO	30	250	275	8250
C7	URB. "EL COTO"	LA CORUÑA, 443-PROX, BAJO EL COTO	13	250	275	3575
			72	100	110	7920
C14	URB. "EL COTO"	LAS NAVAS, 1-PROX EL COTO	43	250	275	11825
C19	URB. "EL COTO"	CASTILLA, 2143-1 EL COTO	58	250	275	15950
C17	URB. "EL COTO"	LONDRES (URB ENCLV, 1990-PROX, BAJO EL COTO	43	250	275	11825
C18	URB. "EL COTO"	CAMINO DE TALAMANCA, 1897-1 BAJO	34	250	275	9350
C20	URB. "EL COTO"	AMALIO PEREDA, S/N, BAJO	28	250	275	7700
C50	URB. "LOS ARENALES"	DOCTOR FEDERICO MOLINA, 1-PROX	39	250	275	10725
C54	EL CASAR	AVDA. TOREROS, 2-D	56	250	275	15400
C12	EL CASAR	Pº CALVARIO, S/N	8	250	275	2200
CXX	EL CASAR	LLANO MONTE, S/N, BAJO	32	250	275	8800
C22	EL CASAR	TOMAS MARTIN, 3-PROX BAJO	40	150	165	6600
			31	250	275	8525
C52	EL CASAR	TOMAS MARTIN, 1-PROX, BAJO	61	100	110	6710
			66	250	275	18150
C60	EL CASAR	MARCOS RUIZ ATANCE, 69-PROX, BAJO	66	250	275	18150
			61	100	110	6710
CM-1	EL CASAR	CTRA. FUENTELSANZ	62	250	275	17050
						508.090,00

3.03 ACTUACIONES EN LAS REDES DE BAJA TENSIÓN

No se realizará ningún tipo de modificación en las redes de Baja Tensión hasta su acometida a los cuadros de mando, permaneciendo en la situación actual, por lo que no será necesario solicitud alguna a la compañía suministradora Iberdrola SAU.

3.04 ACTUACIONES EN LOS CUADROS DE MANDO

Para la realización, acorde a normativa, del presente proyecto, será necesario modificar los cuadros de mando que se indican a en el Anexo VI del presente proyecto, realizando los trabajos que se indican en dicho anexo y que se valoran en el presupuesto de ejecución de material.

Después de realizar los trabajos, deberán de ser legalizados en la Jefatura de Servicios Periféricos de la Consejería de Fomento de Castilla-La Mancha en Guadalajara, con el fin de adaptarse a la normativa y para pasar inspección periódica y a su vez proceder a la respectiva contratación con la compañía suministradora de acuerdo a la tabla siguiente:

	Potencias eléctricas normalizadas [kW]			
Intensidad [A]	Monofásicos		Trifásicos	
	220 V	230 V	3*220/380 V	3*230/400 V
1,5	0,330	0,345	0,987	1,039
3	0,660	0,690	1,975	2,078
3,5	0,770	0,805	2,304	2,425
5	1,100	1,150	3,291	3,464
7,5	1,650	1,725	4,936	5,196
10	2,200	2,300	6,582	6,928
15	3,300	3,450	9,873	10,392
20	4,400	4,600	13,164	13,856
25	5,500	5,750	16,454	17,321
30	6,600	6,900	19,745	20,785
35	7,700	8,050	23,036	24,249
40	8,800	9,200	26,327	27,713
45	9,900	10,350	29,618	31,177
50	11,000	11,500	32,909	34,641
63	13,860	14,490	41,465	43,648

Con derecho al PREVO

4.00 ALUMBRADO PÚBLICO.

Indicar que se trata de un alumbrado ya existente legalizado y que cumplía con lo especificado en este punto 4.00 y el siguiente 5.00.

Se realizarán las modificaciones necesarias para pasar los puntos de luz a alumbrado de descarga convencional a puntos de luz de Halogenuro

Metálico Cerámico con reactancias de tres a cinco niveles de regulación, si bien, debido al tiempo que llevan instalados, cumplen con lo indicado por la normativa, se trata de realizar ahorro en los consumos, siempre justificabdo lo que respecta al RD 1890/2008 sobre eficiencia energética y cantidad lumínica.

No se modificarán las líneas de alumbrado, salvo como se ha indicado en el punto 3.01 para reparar en algún cuadro de mando, las posibles derivaciones existentes en el momento de la instalación de las luminarias sin realizar zanjeado, exclusivamente reparando dichas líneas y, por tanto, no realizando las canalizaciones subterráneas, por todo ello no será necesario realizar legalizaciones de dichas líneas.

Los trabajos a realizar consisten exclusivamente en la modificación de las luminarias a Halogenuros Metálicos Cerámicos con reactancias de varios niveles, bien por retrofit (en farol villa) o bien instalando nuevas luminarias donde se encuentran las existentes con la misma tecnología de lámpara y grupo de reactancia.

Se realizará la modificación a dicha tecnología en las ubicaciones marcadas, tal y como se muestra en los planos y anexos y en los cuadros indicados.

4.01.- CONSIDERACIONES DE DISEÑO.

Los criterios fundamentales que se han considerado al proyectar la instalación, han sido los siguientes:

- La naturaleza de la calzada y sus alrededores: determina tanto la calidad del alumbrado requerido como las posibilidades de disponer y montar las unidades de alumbrado.

- El usuario de la calzada: existen dos categorías de usuario, el motorizado y el no-motorizado. La tarea a que se enfrenta el primero es la de conducir un vehículo a motor a la velocidad adecuada y a lo largo de uno o más tipos de vías de tráfico. Las tareas realizadas por el usuario de la calzada no motorizado están limitadas a carreteras secundarias y calles comerciales y residenciales en zonas urbanas.

4.02- ALUMBRADO DEL VIARIO.

Para realizar el alumbrado del viario se ha estudiado, en primer lugar, la planta general de las vías a iluminar. En ella se han introducido las características geométricas de la calzada, aceras, intersecciones, plazas, etc., así como la situación de las fachadas, la existencia o no de arbolado y sus características.

Se han recabado los datos de las características del tráfico que soportan y se han tenido en cuenta las exigencias estéticas que pudiera presentar la zona a iluminar.

Partiendo de estos datos se calculan y estudian todas las variables que determinan un alumbrado público.

4.2.1.- Nivel de iluminación y factor de uniformidad.

Se han fijado las iluminancias o niveles de iluminación y los factores de uniformidad de iluminación sobre las calzadas de cada una de las vías, atendiendo al tipo de vía (de penetración, vía comercial...), a la intensidad media horaria (I.M.H.) del tráfico, a la velocidad del tráfico rodado, a la irregularidad del mismo, a la existencia de intersecciones y a la intensidad de circulación de peatones.

4.03.- ALUMBRADO DE URBANIZACIONES.

Las plazas y calles secundarias de la urbanización destinadas a vehículos y a peatones, se han iluminado con estos dos fines:

- Seguridad en la circulación de los usuarios y vehículos, que se consigue con un nivel de iluminación superior a un mínimo.
- Creación de un ambiente agradable.

La seguridad de la circulación de los peatones y vehículos, a la vez que un ambiente confortable, puede conseguirse con una iluminación de 20 lux y un factor medio de uniformidad entre 1/10 y 1/3.

La estética de los puntos de luz contribuye durante el día a la belleza de la plaza, la calle o jardín.

Las luminarias se colocarán sobre las columnas de 4,5 y 10 metros de altura, o bien en el municipio, sobre soportes en fachada a más de 4,0 m. de altura.

Las lámparas serán de los mismos tipos indicados para el alumbrado de viales. También es idéntico el método de cálculo que se ha utilizado para conocer la iluminancia media y los factores de uniformidad.

4.3.1.- Sistemas de alumbrado.

Alumbrado convencional.

Una instalación de alumbrado viario convencional para tráfico motorizado es aquella en que las luminarias están orientadas de tal forma que sus ejes de haz

van dirigidos a lo largo o cerca del eje de la calzada y en la que la separación entre luminarias contiguas es más o menos constante.

El mismo tipo de instalación, a veces con otros modelos de luminaria, se utiliza normalmente para el alumbrado de calles residenciales. Las variables geométricas de la instalación son la disposición de luminarias (o postes), la altura de montaje, el saliente, la interdistancia y la inclinación.

4.3.1.1.- Disposiciones básicas.

Existen cinco disposiciones básicas convencionales: unilateral, tresbolillo, en oposición, por suspensión central y en mediana con doble brazo. En este caso se empleará la unilateral y al tresbolillo.

- Unilateral

En la disposición unilateral, todas las luminarias están situadas a un lado de la calzada. Con esta disposición, la luminancia en el lado más alejado de las luminarias es, en general, más baja que en la banda próxima a las mismas. Por lo tanto, y a fin de asegurar que la uniformidad global sea adecuada, la disposición unilateral sólo deberá adaptarse en combinación con alturas de montaje iguales o mayores que el ancho efectivo de la calzada (La anchura efectiva es la distancia horizontal entre la luminaria y el bordillo más alejado) la orientación visual en estos casos es buena.

- Tresbolillo

En la disposición tresbolillo, la mitad de las luminarias están situadas a un lado de la calzada y la otra mitad en el opuesto, siendo la distancia la mitad a un lado y a otro. Con esta disposición, la luminancia suele ser más homogénea y uniforme, teniendo menor problema en la altura de la luminaria.

4.3.1.2.- Altura de montaje, interdistancia, saliente e inclinación.

- Altura de montaje.

La altura de montaje de la luminaria depende, en primer lugar, de la disposición y de la anchura efectiva de la calzada, como se ha expuesto antes, y tiene una influencia importante en el coste de la instalación y en el grado por el cual se facilite el mantenimiento. Frecuentemente, cuanto menor sea la altura de montaje, menor será el coste total de la instalación. Pero debe tenerse en cuenta que, para cualquier luminaria, el deslumbramiento (tanto el perturbador como el molesto) aumenta al disminuir la altura de montaje. Para calles típicamente residenciales, las alturas de montaje son, en general, menores que las de vías con tráfico motorizado y se hace a fin de tener una buena armonía con el entorno

y estas alturas menores en calles residenciales son posibles por cuanto en tal caso la uniformidad en la calzada no es normalmente de suma importancia.

- INTERDISTANCIA.

La interdistancia entre luminarias o postes, para una disposición de alumbrado y una distribución luminosa de la luminaria dada, depende de la altura de montaje y de la uniformidad longitudinal prevista para la instalación. Cuanto mayor sea la altura de montaje, mayor puede ser la separación para una uniformidad longitudinal dada. Una ventaja de "maximizar" la separación, consiste en que, para una uniformidad longitudinal y velocidad de tráfico determinadas, el régimen de cambio de luminancia se "minimiza" con la consiguiente mejora en el comportamiento de reacción y en la comodidad del conductor.

- SALIENTE.

La parte saliente de la luminaria (es decir la distancia en que la luminaria sobresale desde el bordillo en horizontal) sirve para determinar la anchura efectiva de la calzada y, además, la altura mínima de montaje que requieren las luminarias.

En ciertos casos, el saliente puede modificarse a fin de proporcionar una buena orientación visual, lo que significa que las luminarias deben aparece formando una suave línea en el campo de visión del conductor. Será necesario, por ejemplo, cuando la vía a iluminar incluya ciertas formas de discontinuidad en la línea de bordillo.

- INCLINACIÓN.

La inclinación hacia arriba de las luminarias desde la horizontal se efectúa para aumentar el ancho de la calzada cubierto para una determinada altura de montaje. Pero esta medida no es muy efectiva, puesto que, si la anchura efectiva de la calzada es mayor en comparación con la altura de montaje, la inclinación de las luminarias sí aumentará la cantidad de luz que alcance la zona alejada pero no aumentará su luminancia en la misma proporción, y ello, a causa del poco favorable ángulo de incidencia de la luz en relación con un conductor que se aproxima.

La inclinación, especialmente en las curvas de la calzada, aumenta también las posibilidades de deslumbramiento y hace difícil procurar una buena orientación visual.

Por lo expuesto, se recomienda que el ángulo de inclinación respecto al ángulo normal de montaje se limite a un máximo absoluto de 10 °, siendo preferible no sobrepasar los 5 °.

No obstante, para el retrofit de los faroles villa del municipio, dicho ángulo podría llegar hasta 20º.

Al mismo tiempo que es posible reducir las probabilidades de elección en cuanto a disposición del alumbrado, altura de montaje, separación, saliente e inclinación para una situación concreta, dedicando especial atención a las mencionadas reglas, se debe comprender que tales reglas son prácticas basadas en tipos "medios" de luminaria y calzada.

El alumbrado sólo puede "optimizarse" una vez que los diversos parámetros de calidad fotométrica han sido comprobados y adoptados mediante el cálculo, para una luminaria en particular y para una superficie de calzada considerada.

4.3.1.3.- Curvas y cruces.

Las curvas con radio de unos 1.000 m. o más, pueden considerarse, a efectos de alumbrado, como tramos rectos. Sin embargo, para la ubicación de luminarias en curvas de radio menor, se deberá poner especial atención. Cuando la altura de montaje sea como mínimo los 2/3 de la anchura efectiva de la calzada, se recomienda que los postes se sitúen unilateralmente a lo largo de la parte exterior de la curva. Par alturas de montaje más pequeñas o calzadas más anchas, deberá adaptarse una disposición en oposición. La separación entre luminarias deberá ser menor para una curva que para una longitud similar recta, con un coeficiente de reducción aconsejable de 0,5 a 0,75.

En puntos de convergencia (cruces, bifurcaciones, confluencias, etc.) se debe tener mucho cuidado en asegurarse de que la multiplicidad de postes, y puntos de luz no confunda, en vez de definir correctamente el diseño de la unión. Puesto que bifurcaciones, confluencias y cruces difieren entre sí en tantos puntos, es imposible establecer una guía para este aspecto del diseño del alumbrado. La mayor parte de las normas nacionales aconsejan configuraciones para cruces que normalmente pueden encontrarse en el país en cuestión.

4.04.- ALUMBRADO RESIDENCIAL: DISPOSICIONES PARTICULARES.

Para las zonas puramente residenciales, en las que el tráfico motorizado es moderado, se ha seguido las siguientes indicaciones:

4.4.1.- Altura de montaje e interdistancia.

En cuanto a la altura de montaje, se ha tenido en cuenta las siguientes consideraciones: anchura efectiva de la calzada (incluyendo aceras), aspectos arquitectónicos, iluminación natural de las personas, árboles y vandalismo. De todo ello se desprende un conflicto de intereses respecto a la altura. En este caso se ha optado por una altura de montaje de 4 y 10 metros, siendo 6 la relación separación altura de montaje para la mayoría de las luminarias.

4.4.2.- Luminarias en punta de poste.

La luminaria en punta de poste, por la cual entendemos una luminaria montada encima del poste (sin brazos soporte), es la más empleada en zonas residenciales.

5.00 CÁLCULOS LUMINOTÉCNICOS.

Para el cálculo del alumbrado público se utilizará un programa por ordenador Dialux, que nos suministrará los datos necesarios para la realización de las instalaciones. Así mismo el programa contiene los informes fotométricos de todas las luminarias del fabricante.

En el anexo II a este proyecto se justifica los cálculos lumínicos de las vías, acorde a la clasificación de cada vía.

5.01.- CONCEPTOS BÁSICOS.

Los cálculos que se emplean para determinar la cantidad y disposición de equipos de alumbrado en función de una necesidad o tarea específica requieren tan solo de un conocimiento básico de los términos y unidades luminosas, en combinación con un soporte matemático sencillo.

Pese a lo conocido de tales conceptos, los describiremos someramente ya que son el fundamento de los programas del ordenador.

5.02.- LEYES FUNDAMENTALES.

Ley de la Inversa de los Cuadrados. Ley que expresa matemáticamente la relación entre la intensidad luminosa y la iluminancia. Establece que la iluminancia (*E*) en un punto de una superficie es directamente proporcional a la intensidad luminosa (*I*) de la luz incidente sobre el punto, e inversamente proporcional al cuadrado de la distancia desde la fuente. Cuando el punto se encuentra sobre una superficie normal a la luz incidente, la fórmula a aplicar es:

$$E = \frac{I}{D^2} \qquad (1)$$

Ley del Coseno. Cuando un haz luminoso incide sobre una superficie con un determinado ángulo, cubre un área mayor que cuando lo hace perpendicularmente. Como consecuencia, la densidad del flujo (lúmenes por metro cuadrado) disminuye. El área interceptada por el haz luminoso resulta ser proporcional al coseno del ángulo entre el plano inclinado y el normal a la radiación.

La Ley del Coseno establece que la iluminancia en una superficie es proporcional al coseno del ángulo del haz incidente.

Combinando ambas leyes, la fórmula (1) se convierte en:

$$E = \frac{I}{D^2} . \cos\theta \qquad (2)$$

*Ley del Coseno-Cubo***.** Se trata de una extensión de la Ley del Coseno, muy utilizada en cálculos. Se deriva de la ecuación (2):

$$E = \frac{I}{h^2} . \cos^3 \theta \qquad (3)$$

5.03.- MEDIDA DE INTENSIDADES LUMINOSAS.

Para realizar cálculos de aplicaciones con una luminaria, basta con conocer su distribución de intensidades luminosas. La medida de estas intensidades radiadas en todas las direcciones desde la fuente luminosa, se efectúa situando ésta en el centro de una esfera imaginaria con radio igual a la distancia del ensayo.

Los aparatos de laboratorio utilizados para medir la distribución de intensidades luminosas se denominan gonio fotómetros y proporcionan los datos en distintos sistemas de coordenadas. Este estudio que se realiza a cada luminaria es totalmente anti métrico, y nos proporcionan unos datos correctos, que formarán parte del programa de cálculo.

5.04.- CÁLCULOS DE ILUMINANCIAS. MÉTODO PUNTO POR PUNTO.

Debe acudirse a este método cuando se precise calcular niveles de iluminación en puntos específicos para determinar la uniformidad del sistema de alumbrado y sus valores máximo y mínimo. El método punto por punto también es útil para seleccionar la luminaria cuya distribución luminosa garantice la inexistencia de manchas de luz (hot spot), provocadas por fuertes gradientes locales de iluminancia.

El procedimiento de cálculo se basa en la aplicación directa de las Leyes Fundamentales (fórmulas 1, 2 y 3) con la distribución fotométrica de la luminaria en cada uno de los puntos deseados de la superficie a iluminar.

Cuando varias luminarias contribuyen a la iluminación de un punto, el nivel resultante es la suma aritmética de la aportación individual de cada luminaria sobre dicho punto.

5.05.- CÁLCULO DE LUMINANCIAS.

La luminancia en un punto de una calzada se calcula a partir de las propiedades de reflexión del pavimento, cuya descripción más corriente es el denominado coeficiente de luminancia.

El coeficiente de luminancia *(q)*, para una dirección de observación y para una dirección de luz incidente, se define como la relación entre la luminancia y la iluminancia:

$$q = \frac{L}{E} \qquad (4)$$

Para los cálculos de luminancias, resulta más práctico usar el coeficiente de luminancia reducido *(r)*.

$$r = q \times \cos^3 \theta \qquad (5)$$

Eliminando con la fórmula (5) y utilizando la Ley del Coseno-Cubo:

$$L = \frac{I \times r}{H^2} \qquad (6)$$

que es la fórmula comúnmente empleada para el cálculo de luminancias. Los valores de *I*, *r* son puntuales y, por tanto, la luminancia así obtenida también lo es.

El simple conocimiento de la geometría de la instalación y de la distribución fotométrica de las fuentes luminosas no basta para conocer la luminancia en el punto P. Es preciso, además, conocer la situación del observador, el ángulo de incidencia de su visión y las propiedades de reflexión del pavimento.

Con el fin de unificar criterios y facilitar la comparación entre instalaciones de alumbrado público de idéntica geometría, pero diferentes luminarias, es recomendable situar el observador:

- Longitudinalmente, a 60 m. de distancia de la primera línea de puntos de cálculo y a 1,5 m. de altura sobre la calzada.

- Transversalmente, a 1/4 del ancho total de la calzada, tomando desde el lado derecho de la misma.

En la práctica se demuestra que las tablas R siguen siendo las más utilizadas. Por lo tanto, las tablas de coeficientes de luminancia reducidos R1, R2, R3 y R4, son las incorporadas al Programa de Cálculo.

5.06.- CÁLCULO DE PARÁMETRO DE CALIDAD.

Se denomina parámetros de calidad a aquellos que influyen en la comodidad visual y en la fiabilidad de la percepción.

a) *Luminancia media (L_{med}).*

Es el valor medio de las luminancias puntuales.

b) Uniformidad global (U_O).

Es la relación entre la luminancia puntual mínima y la luminancia media.

$$U_o = \frac{L_{min}}{L_{med}} \qquad (7)$$

c) Uniformidad longitudinal (U_L).

Se calcula para cada carril de la calzada. Longitudinalmente, el observador se sitúa tal y como lo hacía para los parámetros anteriores. Transversalmente, se coloca en el centro de cada carril en que está permitido el tráfico en el sentido de observación.

La uniformidad longitudinal es la relación entre las luminancias puntuales mínima y máxima a lo largo de la línea central de carril.

d) Marca de control del deslumbramiento (G).

Es un parámetro, expresado mediante una fórmula empírica, que cuantifica el deslumbramiento molesto sobre la comodidad visual.

$$G = 13,84 - 3,31.\log(I_{80}) + 1,3.(\log\frac{I_{80}}{I_{88}})^{0,5} - 0,08.\log\frac{I_{80}}{I_{88}} + 1,29.\log(F) + 0,97.\log(L_{med}) + 4,41.\log(h) - 1,46.\log(p). \quad (8)$$

siendo:

I_{80} , I_{88} : Intensidades luminosas emitidas por la luminaria en el plano $C = 0$ °, para $q = 80$ ° y 88 °, respectivamente (cd).

F : Área luminosa de la luminaria, vista desde $C = 0$ °, $q = 76$ ° (m^2).

L_{med} : Luminancia media de la calzada (cd/m^2)

h : Altura de las luminarias sobre el nivel del observador (m).

p : número de luminarias por Km.

En la fórmula (8), los cinco primeros sumandos son característicos de la luminaria, mientras que los restantes son función de la instalación. A aquellos se les engloba bajo la denominación de *Índice Específico de la Luminaria* (*IEL*).

$$IEL = 13,84 - 3,31.\log(I80) + 1,3.(\log\frac{I_{80}}{I_{80}})^{0,5} - 0,08.\log\frac{I_{80}}{I_{88}} + 1,29\log(F).$$

La expresión de *G* sólo es aplicable para el siguiente intervalo de valores:

$$50 \le I_{80} \le 7000 cd$$

$$1 \le \frac{I_{80}}{I_{88}} \le 50$$

$$0,007 \le F \le 0,4\ m^2$$

$$0,3 \le L_{med} \le 7\ cd/m^2$$

$$5 \le h \le 20\ m$$

$$20 \le p \le 100$$

Tampoco puede calcularse cuando la calzada no sea recta, o cuando tenga distintos tipos de luminarias a lo largo de ella, o cuando aquellas tengan distribución asimétrica y exista más de una hilera de puntos de luz.

e) Luminancia de velo (L_V).

Es la luminancia equivalente que se produce por dispersión parcial en el ojo de la luz procedente de una fuente de deslumbramiento, y se calcula mediante la siguiente fórmula empírica:

$$L_{velo} = K. \times \frac{E_{ojo}}{\theta^2}$$

siendo:

E_{ojo}: Iluminancia producida en el ojo por una fuente de deslumbramiento, en un plano perpendicular a la línea de visión (lux).

Φ : Angulo entre la dirección de visión y la luz proveniente de la fuente luminosa (grados).

K: Constante (= 10).

La luminancia de velo tiene dimensiones de cd/m2. Se calcula para las fuentes luminosas con $\theta \leq 20°$ ángulo por encima del cual se supone apantallamiento del techo del vehículo.

f) Incremento de umbral (TI).

Es el aumento de contraste necesario para poder ver de nuevo un objeto cuando se produce deslumbramiento. La fórmula empleada para su cálculo es empírica, con rango de aplicación para L_{med} entre 0,05 y 5 cd/m2:

$$TI = 65 \times \frac{L_{velo}}{L_{med}^{0,8}}$$

Se expresa en tanto por ciento.

6.00- ELECTRICIDAD. INSTRUCCION ITC-BT-09.

6.01 ACOMETIDA.

En los cuadros de alumbrado del municipio de El Casar, **no se modificarán las acometidas existentes, manteniendo las actualmente existentes**, que partirán del módulo de seccionamiento y alimentará el equipo de medida, encontrándose los mecanismos en otro módulo anexo, dependiendo del cuadro de mando en que se actué. Debido a la reducción en la potencia a instalar, las acometidas actuales cumplen con la normativa en lo que respecta a caída de tensión acorde a la potencia a contratar, sección de acometida y longitud de acometida.

6.02 DIMENSIONAMIENTO DE LAS INSTALACIONES.

Las líneas o circuitos de alimentación a los puntos de luz con lámparas o tubos de descarga, estarán previstas para transportar la carga debida a los propios receptores, a sus elementos asociados, a sus corrientes armónicas, de arranque y desequilibrio de fases. Como consecuencia, la potencia aparente mínima en VA, se considerará 1,8 veces la potencia en vatios de las lámparas o tubos de descarga.

En alumbrado público, un dimensionamiento de los hilos basado en la caída de tensión admisible proporcionará generalmente unas secciones que soportan con holgura la densidad de corriente en régimen permanente. El suponer la potencia consumida por cada equipo el 45% de la lámpara se debe a que, experimentalmente, se comprueba este valor como un buen mayorante de los equipos eléctricos existentes en el mercado.

La intensidad en los cables de un sistema trifásico equilibrado viene expresada por:

$$I = \frac{W_{Ie}}{\sqrt{3} \times V \times \cos\theta}$$

siendo:

V: tensión entre fases, en voltios.

W_{Ie}: potencia parcial de lámpara+equipo

En el programa de cálculo, se han adoptado los siguientes valores:

$$\cos\theta = 0,9$$

$$W_{Ie} = 1,45W$$

Simplificando la fórmula resulta:

$$I = \frac{W_{Ie}}{0,9 \times \sqrt{3} \times V}$$

Es importante subrayar que las intensidades calculadas por el programa mediante las fórmulas anteriores son tanto más reales cuanto más equilibrada esté la carga. Este supuesto de equilibrio se ha extendido incluso a los tramos más alejados del centro de protección, mando y control.

El programa calcula la caída de tensión de una instalación diseñada previamente; los datos de partida para cada tramo son: longitud, potencia parcial y sección del conductor.

La fórmula que se aplica para el cálculo de la caída de tensión (e), en distribución trifásica, es:

$$e = \frac{L \times P}{\mu \times S \times U}$$

siendo:

L: longitud del tramo (m).

P: potencia parcial (W).

μ: conductibilidad del conductor (Cu=56, Al=35) (m./ohm.mm^2).

S: sección del conductor (mm^2).

U: tensión en el tramo (V).

En resumen, la potencia activa mínima para él cálculo de las caídas de tensión en régimen permanente de funcionamiento será de 1,45 veces la potencia de la lámpara. No obstante, para el dimensionamiento de la aparamenta del cuadro de protección, medida y control se considerará 1,8 veces la potencia en vatios de las lámparas o tubos de descarga. Así mismo las líneas de alimentación se deberán dimensionar para soportar también 1,8 veces la potencia en vatios de las lámparas o tubos de descarga.

Además de lo indicado en párrafos anteriores, el factor de potencia de cada punto de luz, deberá corregirse hasta un valor mayor o igual a 0,90, en los cálculos se ha considerado el valor de 0,90 que sería el más desfavorable. La máxima caída de tensión entre el origen de la instalación y cualquier otro punto de la instalación, será menor o igual que 3%.

Por todo ello, y teniendo en cuenta que las lámparas a instalar de halogenuros metálicos con reactancias de varios niveles calculadas, consumen entorno a un 55 % menos de potencia que las luminarias de descarga actualmente existentes e instaladas (luminarias que serán eliminadas), hace que no sea necesario realizar el cálculo de cada de tensión debido a que la potencia consumida en cada ubicación ha disminuido considerablemente, cumpliendo con su valor máximo del 3 %.

A todo ello hay que indicar, que el sistema de reactancia de varios niveles, consigue que las luminarias puedan regularse a menores consumos durante largos períodos de tiempo de los que inicialmente se han instalado, concluyendo de nuevo, que el consumo máximo es el instalado y que como hemos dicho con anterioridad, está sobradamente dimensionado.

6.03 CUADRO DE PROTECCIÓN, MEDIDA Y CONTROL.

Las líneas de alimentación a los puntos de luz y de control partirán desde el cuadro de protección y control; las líneas estarán protegidas individualmente, con corte omnipolar, en cada cuadro, tanto contra sobreintensidades, como contra corrientes de defecto a tierra y contra sobretensiones cuando los equipos instalados lo precisen. La intensidad de defecto, umbral de desconexión de los interruptores

diferenciales, será como máximo de 300 mA. y la resistencia de puesta a tierra, medida en la puesta en servicio de la instalación, será como máximo de 30 Ω.

El sistema de accionamiento del alumbrado se realiza con un interruptor horario y una célula fotoeléctrica, se dispondrá además de un interruptor manual que permita el accionamiento del sistema, con independencia de los dispositivos citados.

La envolvente del cuadro, proporcionará un grado de protección mínima IP55 según UNE 20.324 e IK10 según UNE-EN 50.120 y dispondrá de un sistema de cierre que permita el acceso exclusivo al mismo, del personal autorizado, con su puerta de acceso situada a una altura comprendida entre 2 m y 0,30 m. Los elementos de medida estarán en un módulo independiente.

Las partes metálicas del cuadro irán conectadas a tierra.

De forma particular para cada cuadro de alumbrado, se explicará la alimentación existente, así como el interruptor de corte general y el estado del cuadro, tal y como pasamos a indicar a continuación:

- Cuadro de mando CM-1, (C/ Ortega y Gasset prox. 136) de la Urbanización Montecalderón:

La alimentación a este cuadro, se realizará en manguera de cobre de 0,6/1 KV y sección 5x16 mm, 3F+N+T, 400V., 50Hz., subterránea bajo suelo.

Esta alimentación partir desde un interruptor de corte de 63 A., IV., bajo el cual se encontrará un interruptor diferencial de 25 A., 4P, 300mA. por cada uno de los seis (6) circuitos existentes, quedando la distribución como se indica:

CUADRO DE ALUMBRADO CM-1					
SERVICIO:	**Cuadro C/ Ortega y Gasset nº 10 (para Iberdrola C/ Chapi 101)**				
POTENCIA TOTAL:	6.738 W La potencia máxima 10.392 W	9,73 A Intensidad contrat. 15,00 A			
SECCION DE ALIMENTACION:	5x 16 mm², Cu, RZ1-K 0,6/1KV., 3F+N+T, 400V.				
CANALIZACION:	Subterránea bajo suelo				
INTERRUPTOR GENERAL	63A, IV, 400 V.				
INTERRUPTOR DIFERENCIAL	4 de 25A, 4P, 300 mA., 1 de 25A, 2P, 30 mA				
CIRCUITO Nº	POTENCIA (W)	INTENSIDAD (A)	CONTACTOR-PROTECCIÓN (A)	SECCION (mm²)	SERVICIOS QUE ATIENDE
1	900	1,30	(3F+N)25 A	5(1x6)	C/ Azorín

2	1.800	2,60	(3F+N)25 A	5(1x6)	C/ Álvarez Quintero
3	1.980	2,86	(3F+N)25 A	5(1x6)	C/ Ortega u Gasset y C/ Miguel de Unamuno.
4	900	1,30	(3F+N)25 A	5(1x6)	C/ García Lorca
5	558	2,43	(1F+N)10 A	3(1x1,5)	Maniobra y mando
6	600	2,1	(1F+N)16 A	3(1x2,5)	Enchufe

Las potencias de contratación antiguas son:

SITUACIÓN ACTUAL DEL CUADRO CM-2					
1	34	100	6120	6120	8,83
	0	125	0		
2	27	100	4860	9585	13,83
	1	125	225		
	10	250	4500		
				15705	
Mando				500	2,17
				16205	**23,39**
Pot. Contratada (W)				**17321**	0,242
				16	

El reparto de potencias por circuito tras la modificación de las luminarias, será:

SITUACIÓN FUTURA DEL CUADRO CM-2					
1	34	50	3060	3060	4,42
	0	50	0		
2	27	50	2430	5220	7,53
	1	50	90		
	10	150	2700		
				8280	
Mando				500	2,17
				8780	**12,67**
Pot. Contratada (W)				**10392**	0,145
				16	

- Cuadro de mando CM-2 (C/ Coruña nº 443) de la Urbanización “El Coto”:

La alimentación a este cuadro, se realizará en manguera de cobre de 0,6/1 KV y sección 5x16 mm, 3F+N+T, 400V., 50Hz., subterránea bajo suelo.

Esta alimentación partir desde un interruptor de corte de 63 A., IV., bajo el cual se encontrará un (1) interruptor diferencial general, de 63 A., 4P, 300mA.

CUADRO DE ALUMBRADO CM-2					
SERVICIO:	**Cuadro Mando C/ Coruña**				
POTENCIA TOTAL:	8.750 W La potencia máxima 10.392 W		12,67 A Intensidad contrat. 15,00 A		
SECCION DE ALIMENTACION:	5x 16mm², Cu, RZ1-K 0,6/1KV., 3F+N+T, 400V.				
CANALIZACION:	Subterránea bajo suelo				
INTERRUPTOR GENERAL	63A, IV, 400 V.				
INTERRUPTOR DIFERENCIAL	1 de 63A, 4P, 300 mA				
CIRCUITO Nº	POTENCIA (W)	INTENSIDAD (A)	INTERRUPTOR (A)	SECCION (mm²)	SERVICIOS QUE ATIENDE
1.R	3.060	4,42	(1F+N)20 A	5(1x6)	Circ. C/ Viena
1.S			(1F+N)20 A		Circ. C/ Dublín
1.T			(1F+N)20 A		Circ. C/ Badajoz
2.R	5.220	7,53	(1F+N)20 A	5(1x6)	Circ. C/ La Coruña
2.S			(1F+N)20 A		Circ. C/ Jaén
2.T			(1F+N)20 A		Circ. C/ Oviedo y Orense
3	500	2,17	(1F+N)16 A	3(1x2,5)	Maniobra y mando

Se desconectará el Regulador de Flujo que existen en la actualidad.

Las potencias de contratación antiguas son:

SITUACIÓN ACTUAL DEL CUADRO CM-2					
1	34	100	6120	6120	8,83
	0	125	0		
2	27	100	4860	9585	13,83
	1	125	225		
	10	250	4500		
				15705	
Mando				500	2,17
				16205	**23,39**
Pot. Contratada (W)				**17321**	0,242
				16	

El reparto de potencias por circuito tras la modificación de las luminarias, será:

SITUACIÓN FUTURA DEL CUADRO CM-2					
1	34	50	3060	3060	4,42
	0	50	0		
2	27	50	2430	5220	7,53
	1	50	90		
	10	150	2700		
				8280	
Mando				500	2,17
				8780	**12,67**
Pot. Contratada (W)				**10392**	0,145
				16	

- <u>Cuadro de mando CM-3 (Avda./ Sofia prox. 248) de la Urbanización "El Coto"</u>:

La alimentación a este cuadro, se realizará en manguera de cobre de 0,6/1 KV y sección 5x16 mm, 3F+N+T, 400V., 50Hz., subterránea bajo suelo.

Esta alimentación partir desde un interruptor de corte de 63 A., IV., bajo el cual se encontrará un (1) interruptor diferencial general, de 63 A., 4P, 300mA.

CUADRO DE ALUMBRADO CM-3		
SERVICIO:	**Cuadro Mando Avda. Sofia**	
POTENCIA TOTAL:	12.395 W Pot. A contratar 17.321 W	17,89 A Int. Contratación 25,00 A.
SECCION DE ALIMENTACION:	5x 16 mm², Cu, RZ1-K 0,6/1KV., 3F+N+T, 400V.	

CANALIZACION:			Subterránea bajo suelo		
INTERRUPTOR GENERAL			63A, IV, 400 V.		
INTERRUPTOR DIFERENCIAL			1 de 63A, 4P, 300 mA		
CIRCUITO Nº	POTENCIA (W)	INTENSIDAD (A)	INTERRUPTOR (A)	SECCION (mm^2)	SERVICIOS QUE ATIENDE
1	8.320	12,01	(1F+N)32 A	5(1x6)	Circ. C/ Lisboa, Soria, Cádiz y Alicante
2			(1F+N)25 A		
3			(1F+N)25 A		
4	1.365	1,97	(1F+N)20 A	5(1x6)	Circ. C/ Valdetorres
5			(1F+N)20 A		
6			(1F+N)20 A		
7	2.210	3,19	(1F+N)20 A	5(1x6)	Circ. C/ Ibiza, Cádiz y Valdetorres
8			(1F+N)20 A		
9			(1F+N)20 A		
10	500	2,17	(1F+N)10 A	3(1x1,5)	Maniobra y mando

Se desconectará el Regulador de Flujo que existe en la actualidad.

Las potencias de contratación antiguas son:

SITUACIÓN ACTUAL CM-13					
1	13	100	2340	2340	3,38
	0	250	0		
	0	125	0		
2	15	250	6750	9630	13,90
	16	100	2880		
3	6	250	2700	8100	11,69
	30	100	5400		
4	0	250	0	0	0,00
	0	150	0		
				20070	
Mando				2000	8,70
				22070	**31,86**
Pot. Contratación				**17321**	0,242
				16	

El reparto de potencias por circuito tras la modificación de las luminarias, será

1	13	50	1170	1170	1,69
	0	150	0		
	0	50	0		
2	15	150	4050	5490	7,92
	16	50	1440		
3	6	150	1620	4320	6,24
	30	50	2700		
4	0	150	0	0	0,00
	0	70	0		
				10980	
Mando				500	2,17
				11480	**16,57**
Pot. A Contratar				**13856**	0,193
				16	

- Cuadro de mando CM-4 (Avda/ de los Maestros nº 3 o Parking de la Plaza de Toros de la Cañada de la Ermita nº 3):

La alimentación a este cuadro, se realizará en manguera de cobre de 0,6/1 KV y sección 5x16 mm, 3F+N+T, 400V., 50Hz., subterránea bajo suelo.

Esta alimentación partir desde un interruptor de corte de 40 A., IV., bajo el cual se encontrará dos (2) interruptores diferenciales, uno por circuito, de 40 A., 4P, 300mA. Dispondrá de dos contactores de 40 A.,IV., uno por cada circuito

CUADRO DE ALUMBRADO CM-4					
SERVICIO:	**C/ Avda. de los Maestros nº 2**				
POTENCIA TOTAL:	5.000 W Potencia contratación 6.928 W	7,22 A Inst. contratación 10,00 A.			
SECCION DE ALIMENTACION:	5x 16 mm², Cu, RZ1-K 0,6/1KV., 3F+N+T, 400V.				
CANALIZACION:	Subterránea bajo suelo				
INTERRUPTOR GENERAL	40A, IV, 400 V.				
INTERRUPTOR DIFERENCIAL	2 de 40A, 4P, 300 mA.				
CIRCUITO Nº	POTENCIA (W)	INTENSIDAD (A)	CONTACTOR-PROTECCIÓN (A)	SECCION (mm²)	SERVICIOS QUE ATIENDE
1	1.350	1,95	(3F+N)20 A	5(1x6)	Circuito 1

2	3.150	4,55	(3F+N)20 A	5(1x6)	Circuito 2
4	500	2,17	(1F+N)10 A	3(1x1,5)	Maniobra y mando

Las potencias de contratación antiguas son:

SITUACIÓN ACTUAL CM-13					
1	13	100	2340	2340	3,38
	0	250	0		
	0	125	0		
2	15	250	6750	9630	13,90
	16	100	2880		
3	6	250	2700	8100	11,69
	30	100	5400		
4	0	250	0	0	0,00
	0	150	0		
				20070	
Mando				2000	8,70
				22070	**31,86**

El reparto de potencias por circuito tras la modificación de las luminarias, será:

SITUACIÓN FUTURA CM-13					
1	13	50	1170	1170	1,69
	0	150	0		
	0	50	0		
2	15	150	4050	5490	7,92
	16	50	1440		
3	6	150	1620	4320	6,24
	30	50	2700		
4	0	150	0	0	0,00
	0	70	0		

- Cuadro de mando CM-5 (C/ Huelva nº 1625) de la Urbanización “El Coto”:

La alimentación a este cuadro, se realizará en manguera de cobre de 0,6/1 KV y sección 5x16 mm, 3F+N+T, 400V., 50Hz., subterránea bajo suelo.

Esta alimentación partir desde un interruptor de corte de 40 A., IV., bajo el cual se encontrará dos (2) interruptores diferenciales, uno por circuito, de 40 A., 4P, 300mA. Dispondrá de dos contactores de 40 A.,IV., uno por cada circuito.

CUADRO DE ALUMBRADO CM-5					
SERVICIO:	**Cuadro Mando C/ Huelva**				
POTENCIA TOTAL:	6.530 W Potencia contratación 10.392 W		9,43 A Inst. contratación 15,00 A.		
SECCION DE ALIMENTACION:	5x 16 mm², Cu, RZ1-K 0,6/1KV., 3F+N+T, 400V.				
CANALIZACION:	Subterránea bajo suelo				
INTERRUPTOR GENERAL	40A, IV, 400 V.				
INTERRUPTOR DIFERENCIAL	2 de 40A, 4P, 300 mA				
CIRCUITO Nº	POTENCIA (W)	INTENSIDAD (A)	INTERRUPTOR (A)	SECCION (mm²)	SERVICIOS QUE ATIENDE
1	2.880	4,16	(1F+N)32 A	3(1x6)	Circ. C/ Huelva y C/ Ciudad Real
2			(1F+N)32 A	3(1x6)	
3			(1F+N)32 A	3(1x6)	
4	3.150	4,55	(1F+N)20 A	3(1x6)	Circ. C/ Cáceres y C/ Albacete
5			(1F+N)20 A	3(1x6)	
6			(1F+N)20 A	3(1x6)	
7	500	2,17	(1F+N)10 A	3(1x1,5)	Maniobra y mando

Las potencias de contratación antiguas son:

SITUACIÓN ACTUAL CM-5					
1	12	100	2160	6660	9,61
	20	125	4500		
	0	125	0		
2	0	100	0	7875	11,37
	35	125	7875		
				14535	
Mando				1450	6,30
				15985	**23,07**
Pot. Contratación				**27713**	0,387
				16	

El reparto de potencias por circuito tras la modificación de las luminarias, será:

SITUACIÓN FUTURA CM-5					
1	12	50	1080	2880	4,16
	20	50	1800		
	0	50	0		
2	0	50	0	3150	4,55
	35	50	3150		
				6030	

- Cuadro de mando CM-6 (C/ Eras de Abajo nº 10):

La alimentación a este cuadro, se realizará en manguera de cobre de 0,6/1 KV y sección 5x16 mm, 3F+N+T, 400V., 50Hz., subterránea bajo suelo.

Esta alimentación partir desde un interruptor de corte de 40 A., IV., bajo el cual se encontrará dos (2) interruptores diferenciales, uno por circuito, de 40 A., 4P, 300mA. Dispondrá de dos contactores de 40 A.,IV., uno por cada circuito.

CUADRO DE ALUMBRADO CM-6					
SERVICIO:		**Cuadro Mando C/ Eras de Abajo (próximo al 10)**			
POTENCIA TOTAL:		3.812 W Potencia contratación 5.196 W		5,50 A Inst. contratación 7,50 A.	
SECCION DE ALIMENTACION:		5x 16 mm², Cu, RZ1-K 0,6/1KV., 3F+N+T, 400V.			
CANALIZACION:		Subterránea bajo suelo			
INTERRUPTOR GENERAL		25A, IV, 400 V.			
INTERRUPTOR DIFERENCIAL		2 de 25A, 4P, 300 mA., 1 de 25A, 2P, 300 mA.			
CIRCUITO Nº	POTENCIA (W)	INTENSIDAD (A)	INTERRUPTOR (A)	SECCION (mm²)	SERVICIOS QUE ATIENDE
1	3.420	4,94	(3F+N)25 A	5(1x6)	Circ. 1
2	3.300	4,76	(3F+N)25 A	5(1x6)	Circ. 2
3	400	0,60	(1F+N)10 A	3(1x1,5)	Maniobra y mando

	3	70	378		
				3312	
Mando				500	2,17
				3812	**5,50**

arias, será:

SITUACIÓN FUTURA CM-6					
1	13	50	1170	1674	2,42
	4	70	504		
	0	50	0		
2	14	50	1260	1638	2,36
	3	70	378		
				3312	
Mando				500	2,17
				3812	**5,50**
Pot. A Contratar				**5196**	0,072

- Cuadro de mando CM-7 (Plazuela de los Huérfanos nº 4)

La alimentación a este cuadro, se realizará en manguera de cobre RZ1-K (no propagadores de incendio, con emisión de humos y opacidad reducida, según norma UNE 21.123),de 0,6/1 KV y sección 5x16 mm², 3F+N+T, 400 V., 50 Hz., subterránea bajo suelo por la zona común del polideportivo.

Esta alimentación partirá desde un interruptor de corte de 63 A., IV., bajo el cual se encontrará un interruptor diferencial por cada línea de 40 A., 4P, 300 mA.

CUADRO DE ALUMBRADO CM-7					
SERVICIO:	**Cuadro Plazuela de los Huérfanos**				
POTENCIA TOTAL:	18.392 W Potencia contratación 20.785 W		26,55 A Inst. contratación 30,00 A.		
SECCION DE ALIMENTACION:	5x 16 mm², Cu, RZ1-K 0,6/1KV., 3F+N+T, 400V.				
CANALIZACION:	Subterránea bajo suelo				
INTERRUPTOR GENERAL	63A, IV, 400 V.				
INTERRUPTOR DIFERENCIAL	5 de 40A, 4P, 300 mA., 1 de 25A, 2P, 30 mA.				
CIRCUITO Nº	POTENCIA (W)	INTENSIDAD (A)	CONTACTOR (A)	SECCION (mm²)	SERVICIOS QUE ATIENDE
1	1.674	2,42	(3F+N)40 A	5(1x6)	CIRCUITO 1
2	1.638	2,36	(3F+N)40 A	5(1x6)	CIRCUITO 2
3	5.346	7,72	(3F+N)40 A	5(1x6)	CIRCUITO 3
4	4.932	7,12	(3F+N)40 A	5(1x6)	CIRCUITO 4
5	4.302	6,21	(3F+N)40 A	5(1x6)	CIRCUITO 5

6	500	2,17	(1F+N)10 A	3(1x1,5)	Maniobra y mando

- Cuadro de mando CM-8 (C/ Génova nº 236) de la Urbanización “El Coto”:

La alimentación a este cuadro, se realizará en manguera de cobre RZ1-K (no propagadores de incendio, con emisión de humos y opacidad reducida, según norma UNE 21.123),de 0,6/1 KV y sección 5x16 mm², 3F+N+T, 400 V., 50 Hz., subterránea bajo suelo por la zona común del polideportivo.

Esta alimentación partirá desde un interruptor de corte de 63 A., IV., bajo el cual se encontrará un interruptor diferencial por cada línea de 25 A., 4P, 300 mA.

CUADRO DE ALUMBRADO CM-8					
SERVICIO:	**Cuadro C/ Génova**				
POTENCIA TOTAL:	7.250 W Potencia contratación 10.392 W	10,46 A Inst. contratación 15,00 A.			
SECCION DE ALIMENTACION:	5x 16 mm², Cu, RZ1-K 0,6/1KV., 3F+N+T, 400V.				
CANALIZACION:	Subterránea bajo suelo				
INTERRUPTOR GENERAL	63A, IV, 400 V.				
INTERRUPTOR DIFERENCIAL	3 de 25A, 4P, 300 mA., 1 de 25A, 2P, 30 mA.				
CIRCUITO Nº	POTENCIA (W)	INTENSIDAD (A)	CONTACTOR-PROTECCIÓN (A)	SECCION (mm²)	SERVICIOS QUE ATIENDE
1	3.780	5,45	(3F+N)25 A	5(1x6)	Avda. de Valdetorres
2	720	1,04	(3F+N)25 A	5(1x6)	C/ Sevilla
3	2.250	3,25	(3F+N)25 A	5(1x6)	Avda. de Génova, Avda. de Praga, C/ Granada y C/ Málaga
4	500	2,17	(1F+N)10 A	3(1x1,5)	Maniobra y mando

Se desconectará el Regulador de Flujo que existe en la actualidad.

Las potencias de contratación antiguas son:

SITUACIÓN ACTUAL CM-8					
1	1	100	180	3780	5,46
	8	250	3600		
	0	125	0		
2	8	100	1440	1440	2,08
	0	150	0		
3	39	100	7020	7470	10,78
	1	250	450		
				12690	
Mando				1270	5,52
				13960	**20,15**
Pot. Contratación				**17321**	0,242
				16	

El reparto de potencias por circuito tras la modificación de las luminarias, será:

SITUACIÓN FUTURA CM-8					
1	1	50	90	2250	3,25
	8	150	2160		
	0	50	0		
2	8	50	720	720	1,04
	0	70	0		
3	39	50	3510	3780	5,46
	1	150	270		
				6750	
Mando				500	2,17
				7250	**10,46**
Pot. A Contratar				**10392**	0,145
				16	

- Cuadro de mando CM-9 (C/ Las Navas nº 1) de la Urbanización “El Coto”:

La alimentación a este cuadro, se realizará en manguera de cobre RZ1-K (no propagadores de incendio, con emisión de humos y opacidad reducida, según norma UNE 21.123) de 0,6/1 KV y sección 5x16 mm², 3F+N+T, 400 V., 50 Hz., subterránea bajo suelo por la zona común del polideportivo.

Esta alimentación partirá desde un interruptor de corte de 40 A., IV., bajo el cual se encontrará un interruptor diferencial por cada línea de 40 A., 4P, 300 mA.

CUADRO DE ALUMBRADO CM-9		
SERVICIO:	**Cuadro C/ Las Navas**	
POTENCIA TOTAL:	15.080 W Potencia contratación 17.321 W	21,77 A Inst. contratación 25,00 A.

SECCION DE ALIMENTACION:	5x 16 mm², Cu, RZ1-K 0,6/1KV., 3F+N+T, 400V.
CANALIZACION:	Subterránea bajo suelo
INTERRUPTOR GENERAL	40A, IV, 400 V.
INTERRUPTOR DIFERENCIAL	3 de 40A, 4P, 300 mA., 1 de 25A, 2P, 30 mA

CIRCUITO Nº	POTENCIA (W)	INTENSIDAD (A)	PROTECCIÓN (A)	SECCION (mm²)	SERVICIOS QUE ATIENDE
1	4.050	5,85	(3F+N)25 A	5(1x6)	C/ Cartagena y C/ Mérida
2	6.210	8,96	(3F+N)25 A	5(1x6)	C/ Alcalá, C/ Río Ebro y C/ Río Genil
3	4.320	6,24	(3F+N)25 A	5(1x6)	C/ Écija, C/ Bailén y Avda. Mediterráneo
4	500	2,17	(1F+N)10 A	3(1x1,5)	Maniobra y mando

Las potencias de contratación antiguas son:

SITUACIÓN ACTUAL CM-9					
1	0	100	0	6750	9,74
	15	250	6750		
	0	125	0		
2	0	100	0	10350	14,94
	23	250	10350		
3	0	100	0	7200	10,39
	16	250	7200		
				24300	
Mando				1500	6,52
				25800	**37,24**
Pot. Contratación				**27713**	0,387
				16	

El reparto de potencias por circuito tras la modificación de las luminarias, será:

SITUACIÓN FUTURA CM-9					
1	0	50	0	4050	5,85
	15	150	4050		
	0	50	0		
2	0	50	0	6210	8,96
	23	150	6210		
3	0	100	0	4320	6,24
	16	150	4320		
				14580	
Mando				500	2,17
				15080	**21,77**

- Cuadro de mando CM-10 (C/ Burgos nº 1479) de la Urbanización “El Coto”:

La alimentación a este cuadro, se realizará en manguera de cobre RZ1-K (no propagadores de incendio, con emisión de humos y opacidad reducida, según norma UNE 21.123) de 0,6/1 KV y sección 5x10 mm², 3F+N+T, 400 V., 50 Hz., subterránea bajo suelo por la zona común del polideportivo.

Esta alimentación partirá desde un interruptor de corte de 40 A., IV., bajo el cual se encontrará un interruptor diferencial VIGI General de 63 A., 4P, 300 mA.

CUADRO DE ALUMBRADO CM-10					
SERVICIO:	**Cuadro C/ Burgos**				
POTENCIA TOTAL:	10.166 W Potencia contratación 13.856 W		14,67 A Inst. contratación 20,00 A.		
SECCION DE ALIMENTACION:	5x 10 mm², Cu, RZ1-K 0,6/1KV., 3F+N+T, 400V.				
CANALIZACION:	Subterránea bajo suelo				
INTERRUPTOR GENERAL	40A, IV, 400 V.				
INTERRUPTOR DIFERENCIAL	1 de 63A, 4P, 300 mA VIGI				
CIRCUITO Nº	POTENCIA (W)	INTENSIDAD (A)	PROTECCIÓN (A)	SECCION (mm²)	SERVICIOS QUE ATIENDE
1	5.220	7,53	(3F+N)25 A	5(1x6)	C/ Zaragoza, C/ Huesca, C/ Murcia y C/ Burgos izda.
2	4.446	6,42	(3F+N)25 A	5(1x6)	C/ León, C/ Zamora, C/ Pontevedra y C/ Burgos dcha.
3	250	1,15	(1F+N)16 A	3(1x2,5)	Toma de corriente
4	250	1,15	(1F+N)10 A	3(1x1,5)	Maniobra y mando

Las potencias de contratación antiguas son:

SITUACIÓN ACTUAL CM-10					
1	0	100	0	13050	18,84
	0	250	0		
	58	125	13050		
2	16	150	4320	10395	15,00
	27	125	6075		
3	0	100	0	0	0,00
	0	250	0		
				23445	
Mando				2200	9,57

El reparto de potencias por circuito tras la modificación de las luminarias, será:

SITUACIÓN FUTURA CM-10					
1	0	50	0	5220	7,53
	0	150	0		
	58	50	5220		
2	16	70	2016	4446	6,42
	27	50	2430		
3	0	50	0	0	0,00
	0	150	0		
				9666	
Mando				500	2,17
				10166	**14,67**
Pot. A Contratar				**13856**	0,193
				16	

- Cuadro de mando CM-11 (C/ Talamanca nº 985) de la Urbanización “El Coto”:

La alimentación a este cuadro, se realizará en manguera de cobre RZ1-K (no propagadores de incendio, con emisión de humos y opacidad reducida, según norma UNE 21.123) de 0,6/1 KV y sección 5x10 mm², 3F+N+T, 400 V., 50 Hz., subterránea bajo suelo por la zona común del polideportivo.

Esta alimentación partirá desde un interruptor de corte de 40 A., IV., bajo el cual se encontrará un interruptor diferencial VIGI General de 63 A., 4P, 300 mA.

CUADRO DE ALUMBRADO CM-11

SERVICIO:		**Cuadro C/ Talamanca prox. 985**			
POTENCIA TOTAL:		4.910 W Potencia contratación 10.392 W		7.09 A Inst. contratación 15,00 A.	
SECCION DE ALIMENTACION:		5x 10 mm², Cu, RZ1-K 0,6/1KV., 3F+N+T, 400V.			
CANALIZACION:		Subterránea bajo suelo			
INTERRUPTOR GENERAL		40A, IV, 400 V.			
INTERRUPTOR DIFERENCIAL		1 de 63A, 4P, 300 mA VIGI			
CIRCUITO Nº	POTENCIA (W)	INTENSIDAD (A)	PROTECCIÓN (A)	SECCION (mm²)	SERVICIOS QUE ATIENDE
1	990	1,43	(3F+N)20 A	5(1x6)	C/ Barcelona, C/ Castellón y C/ Talamanca dcha.
2	3.420	4,94	(3F+N)20 A	5(1x6)	C/ Valencia y C/ Talamanca izda.
3	500	2,17	(1F+N)10 A	3(1x1,5)	Maniobra y mando

- Cuadro de mando CM-12 (C/ Manuel López s/n) de la Urbanización "El Coto":

La alimentación a este cuadro, se realizará en manguera de cobre RZ1-K (no propagadores de incendio, con emisión de humos y opacidad reducida, según norma UNE 21.123), de 0,6/1 KV y sección 5x10 mm², 3F+N+T, 400 V., 50 Hz., subterránea bajo suelo por la zona común del polideportivo.

Esta alimentación partirá desde un interruptor de corte de 40 A., IV., bajo el cual se encontrará un interruptor diferencial por cada línea de 25 A., 4P, 300 mA.

CUADRO DE ALUMBRADO CM-12					
SERVICIO:		**Cuadro C/ Manuel López**			
POTENCIA TOTAL:		9.136 W Potencia contratación 10.392 W		13,24 A Inst. contratación 15,00 A.	
SECCION DE ALIMENTACION:		5x 10 mm², Cu, RZ1-K 0,6/1KV., 3F+N+T, 400V.			
CANALIZACION:		Subterránea bajo suelo			
INTERRUPTOR GENERAL		40A, IV, 400 V.			
INTERRUPTOR DIFERENCIAL		4 de 25A, 4P, 300 mA., 1 de 25A, 2P, 30 mA. Regulador de flujo de 30 kVA.			
CIRCUITO Nº	POTENCIA (W)	INTENSIDAD (A)	CONTACTOR-PROTECCIÓN (A)	SECCION (mm²)	SERVICIOS QUE ATIENDE

1	1.350	1,95	(3F+N)25 A	5(1x6)	C/ Manuel López dcha.
2	3.546	5,12	(3F+N)25 A	5(1x6)	C/ Fco. Auñón y C/ Manuel López
3	2.430	3,51	(3F+N)25 A	5(1x6)	C/ Manuel López izda.
4	1.350	1,95	(3F+N)25 A	5(1x6)	C/ Clemente Marcos, C/ Obispo García Valbuena y C/ Manuel Domínguez
5	500	2,17	(1F+N)10 A	3(1x1,5)	Maniobra y mando

Se desconectará el Regulador de Flujo existente.

Las potencias de contratación antiguas son:

SITUACIÓN ACTUAL CM-12					
1	0	100	0	2250	3,25
	5	250	2250		
	0	125	0		
2	1	250	450	7470	10,78
	26	150	7020		
3	2	250	900	4950	7,14
	15	150	4050		
4	5	250	2250	2250	3,25
	0	150	0		
				16920	
Mando				1800	7,83
				18720	**27,02**
Pot. Contratación				**22100**	0,308
				16	

El reparto de potencias por circuito tras la modificación de las luminarias, será:

SITUACIÓN FUTURA CM-12					
1	0	50	0	1350	1,95
	5	150	1350		
	0	50	0		
2	1	150	270	3546	5,12
	26	70	3276		
3	2	150	540	2430	3,51
	15	70	1890		
4	5	150	1350	1350	1,95
	0	70	0		
				8676	
Mando				500	2,17
				9176	**13,24**
Pot. Contratación				**11000**	0,308
				16	

- Cuadro de mando CM-13 (C/ Talamanca nº 386) de la Urbanización “El Coto”:

La alimentación a este cuadro, se realizará en manguera de cobre RZ1-K (no propagadores de incendio, con emisión de humos y opacidad reducida, según norma UNE 21.123),de 0,6/1 KV y sección 5x10 mm², 3F+N+T, 400 V., 50 Hz., subterránea bajo suelo por la zona común del polideportivo.

Esta alimentación partirá desde un interruptor de corte de 40 A., IV., bajo el cual se encontrará un interruptor diferencial por cada línea de 40 A., 4P, 300 mA.

CUADRO DE ALUMBRADO CM-13					
SERVICIO:	**Cuadro Avda. de Talamanca (próximo 386)**				
POTENCIA TOTAL:	11.480 W Potencia contratación 13.856 W		16,57 A Inst. contratación 20,00 A.		
SECCION DE ALIMENTACION:	5x 10 mm², Cu, RZ1-K 0,6/1KV., 3F+N+T, 400V.				
CANALIZACION:	Subterránea bajo suelo				
INTERRUPTOR GENERAL	40A, IV, 400 V.				
INTERRUPTOR DIFERENCIAL	3 de 40A, 4P, 300 mA., 1 de 25A, 2P, 30 mA.				
CIRCUITO Nº	POTENCIA (W)	INTENSIDAD (A)	CONTACTOR-PROTECCIÓN (A)	SECCION (mm²)	SERVICIOS QUE ATIENDE
1	1.170	1,69	(3F+N)25 A	5(1x6)	C/ Dublín
2	5.490	7,92	(3F+N)25 A	5(1x6)	C/ Dublín y Talamanca dcha.
3	4.320	6,24	(3F+N)25 A	5(1x6)	C/ Navas y Talamanca izda.
4	500	2,17	(1F+N)10 A	3(1x1,5)	Maniobra y mando

Se desconectará el Regulador de Flujo existente.

Las potencias de contratación antiguas son:

SITUACIÓN ACTUAL CM-13					
1	13	100	2340	2340	3,38
	0	250	0		
	0	125	0		
2	15	250	6750	9630	13,90
	16	100	2880		

El reparto de potencias por circuito tras la modificación de las luminarias, será:

SITUACIÓN FUTURA CM-13					
1	13	50	1170	1170	1,69
	0	150	0		
	0	50	0		
2	15	150	4050	5490	7,92
	16	50	1440		
3	6	150	1620	4320	6,24
	30	50	2700		
4	0	150	0	0	0,00
	0	70	0		
				10980	
Mando				500	2,17
				11480	**16,57**
Pot. A Contratar				**13856**	0,193
				16	

- Cuadro de mando CM-14 (Avda/ Madrid nº 65) de la Urbanización “El Coto”:

La alimentación a este cuadro, se realizará en manguera de cobre RZ1-K (no propagadores de incendio, con emisión de humos y opacidad reducida, según norma UNE 21.123), de 0,6/1 KV y sección 5x10 mm², 3F+N+T, 400 V., 50 Hz., subterránea bajo suelo por la zona común del polideportivo.

Esta alimentación partirá desde un interruptor de corte de 63 A., IV., bajo el cual se encontrará un interruptor diferencial por cada línea de 40 A., 4P, 300 mA.

CUADRO DE ALUMBRADO CM-14					
SERVICIO:	**Cuadro C/ Madrid**				
POTENCIA TOTAL:	8.420 W Potencia contratación 10.392 W	12,15 A Inst. contratación 15,00 A.			
SECCION DE ALIMENTACION:	5x 10 mm², Cu, RZ1-K 0,6/1KV., 3F+N+T, 400V.				
CANALIZACION:	Subterránea bajo suelo				
INTERRUPTOR GENERAL	63A, IV, 400 V.				
INTERRUPTOR DIFERENCIAL	5 de 40A, 4P, 300 mA., 1 de 25A, 2P, 30 mA.				
CIRCUITO Nº	POTENCIA (W)	INTENSIDAD (A)	CONTACTOR-PROTECCIÓN (A)	SECCION (mm²)	SERVICIOS QUE ATIENDE
1	1.200	1,73	(3F+N)25 A	5(1x6)	Zona de equipamiento.
2	2.368	3,42	(3F+N)25 A	5(1x6)	Avda. Madrid izda., Avda. París, C/ Jarama y C/ Tajuña.
3	3.168	4,57	(3F+N)25 A	5(1x6)	Avda. Madrid dcha. y C/ Aranjuez
4	672	0,97	(3F+N)25 A	5(1x6)	Avda. Oslo.
5	512	0,74	(3F+N)25 A	5(1x6)	Avda. de Varsovia
6	500	2,17	(1F+N)10 A	3(1x1,5)	Maniobra y mando

Se desconectará el Regulador de Flujo existente.

Las potencias de contratación antiguas son:

SITUACIÓN ACTUAL CM-14					
1	0	100	0	2000	2,89
	5	250	2000		
	0	125	0		
2	9	150	2160	4880	7,04
	17	100	2720		
3	14	150	3360	6560	9,47
	20	100	3200		
4	1	150	240	1360	1,96
	7	100	1120		
5	1	150	240	1040	1,50
	5	100	800		
				15840	
Mando				500	2,17
				16340	**23,58**

El reparto de potencias por circuito tras la modificación de las luminarias, será:

SITUACIÓN FUTURA CM-14					
1	0	50	0	1200	1,73
	5	150	1200		
	0	50	0		
2	9	70	1008	2368	3,42
	17	50	1360		
3	14	70	1568	3168	4,57
	20	50	1600		
4	1	70	112	672	0,97
	7	50	560		
5	1	70	112	512	0,74
	5	50	400		
				7920	
Mando				500	2,17
				8420	**12,15**
Pot. A Contratar				**10392**	0,145
				16	

- Cuadro de mando CM-15 (C/ Tomás Martín nº 362):

La alimentación a este cuadro, se realizará en manguera de cobre RZ1-K (no propagadores de incendio, con emisión de humos y opacidad reducida, según

norma UNE 21.123), de 0,6/1 KV y sección 5x16 mm², 3F+N+T, 400 V., 50 Hz., subterránea bajo suelo por la zona común del polideportivo.

Esta alimentación partirá desde un interruptor de corte de 30 A., IV., bajo el cual se encontrará un interruptor diferencial por cada línea de 25 A., 4P, 300 mA.

CUADRO DE ALUMBRADO CM-15					
SERVICIO:	**Cuadro C/ Tomás Martín prox. 362**				
POTENCIA TOTAL:	13.246 W La potencia máxima 17.321 W		19,12 A Intencisad contrat. 25,00 A		
SECCION DE ALIMENTACION:	5x 16 mm², Cu, RZ1-K 0,6/1KV., 3F+N+T, 400V.				
CANALIZACION:	Subterránea bajo suelo				
INTERRUPTOR GENERAL	63A, IV, 400 V.				
INTERRUPTOR DIFERENCIAL	4 de 25A, 4P, 300 mA., 1 de 25A, 2P, 30 mA				
CIRCUITO Nº	POTENCIA (W)	INTENSIDAD (A)	CONTACTOR-PROTECCIÓN (A)	SECCION (mm²)	SERVICIOS QUE ATIENDE
1	3.312	4,78	(3F+N)25 A	5(1x6)	C/ G y J.
2	2.160	3,12	(3F+N)25 A	5(1x6)	C/ A.
3	4.554	6,57	(3F+N)25 A	5(1x6)	C/ F y H
4	2.016	2,91	(3F+N)25 A	5(1x6)	C/ A, M y N
5	1.204,2	5,24	(1F+N)16 A	3(1x2,5)	Maniobra y mando

Se desconectará el Regulador de Flujo existente.

Las potencias de contratación antiguas son:

SITUACIÓN ACTUAL CM-15					
1	2	250	900	6840	9,87
	22	150	5940		
2	8	250	3600	3600	5,20
	0	150	0		
3	8	250	3600	8730	12,60
	19	150	5130		
4	4	250	1800		
	16	150	4320	4320	6,24
				23490	
Mando				2349	10,21

El reparto de potencias por circuito tras la modificación de las luminarias, será:

SITUACIÓN FUTURA CM-15					
1	2	150	540	3312	4,78
	22	70	2772		
2	8	150	2160	2160	3,12
	0	70	0		
3	8	150	2160	4554	6,57
	19	70	2394		
4	4	150	1080		
	16	70	2016	2016	2,91
				12042	
Mando				1204,2	5,24
				13246,2	**19,12**
Pot. Contratación				**17321**	0,242
				16	

- Cuadro de mando CM-16 (C/ Fuentes del Rosario nº 20):

La alimentación a este cuadro, se realizará en manguera de cobre RZ1-K (no propagadores de incendio, con emisión de humos y opacidad reducida, según norma UNE 21.123),de 0,6/1 KV y sección 5x6 mm², 3F+N+T, 400 V., 50 Hz., subterránea bajo suelo por la zona común del polideportivo.

Esta alimentación partirá desde un interruptor de corte de 25 A., IV., bajo el cual se encontrará un interruptor diferencial por cada línea de 25 A., 4P, 300 mA.

CUADRO DE ALUMBRADO CM-16		
SERVICIO:	**Cuadro C/ Fuente del Rosario nº 20**	
POTENCIA TOTAL:	5.090 W	7,35 A

	La potencia máxima 6.928 W	Intencisad contrat. 10,00 A
SECCION DE ALIMENTACION:	5x 6 mm², Cu, RZ1-K 0,6/1KV., 3F+N+T, 400V.	
CANALIZACION:	Subterránea bajo suelo	
INTERRUPTOR GENERAL	25A, IV, 400 V.	
INTERRUPTOR DIFERENCIAL	2 de 25A, 4P, 300 mA., 1 de 25A, 2P, 30 mA	

CIRCUITO Nº	POTENCIA (W)	INTENSIDAD (A)	CONTACTOR-PROTECCIÓN (A)	SECCION (mm²)	SERVICIOS QUE ATIENDE
1	1.620	2,34	(3F+N)25 A	5(1x6)	C/ Camino de la Fuente izda.
2	2.970	4,29	(3F+N)25 A	5(1x6)	C/ Camino de la Fuente dhca.
3	500	2,17	(1F+N)10 A	3(1x1,5)	Maniobra y mando

Se desconectará el Regulador de Flujo existente.

Las potencias de contratación antiguas son:

SITUACIÓN ACTUAL CM-16					
1	6	250	2700	2700	3,90
	0	150	0		
2	11	250	4950	4950	7,14
	0	150	0		
3	0	250	0	0	0,00
	0	150	0		
4	0	250	0		
	0	150	0	0	0,00
				7650	
Mando				765	3,33
				8415	**12,15**
Pot. Contrat.				**10392**	0,387
				6	

El reparto de potencias por circuito tras la modificación de las luminarias, será:

SITUACIÓN FUTURA CM-16					
1	6	150	1620	1620	2,34
	0	70	0		
2	11	150	2970	2970	4,29
	0	70	0		
3	0	150	0	0	0,00
	0	70	0		
4	0	150	0		
	0	70	0	0	0,00
				4590	
Mando				500	2,17

- Cuadro de mando CM-17 (C/ Islas Filipinas nº 388) de la Urbanización "Los Arenales":

La alimentación a este cuadro, se realizará en manguera de cobre RZ1-K (no propagadores de incendio, con emisión de humos y opacidad reducida, según norma UNE 21.123) de 0,6/1 KV y sección 5x10 mm², 3F+N+T, 400 V., 50 Hz., subterránea bajo suelo por la zona común del polideportivo.

Esta alimentación partirá desde un interruptor de corte de 40 A., IV., bajo el cual se encontrará un interruptor diferencial por cada línea de 25 A., 4P, 300 mA

CUADRO DE ALUMBRADO CM-17					
SERVICIO:	**Cuadro C/ Islas Filipinas prox. 388**				
POTENCIA TOTAL:	5.990 W La potencia máxima 6.928 W	8,6 A Intensidad contrat. 10,00 A			
SECCION DE ALIMENTACION:	5x 10 mm², Cu, RZ1-K 0,6/1KV., 3F+N+T, 400V.				
CANALIZACION:	Subterránea bajo suelo				
INTERRUPTOR GENERAL	40A, IV, 400 V.				
INTERRUPTOR DIFERENCIAL	4 de 25A, 4P, 300 mA., 1 de 25A, 2P, 30 mA				
CIRCUITO Nº	POTENCIA (W)	INTENSIDAD (A)	CONTACTOR-PROTECCIÓN (A)	SECCION (mm²)	SERVICIOS QUE ATIENDE
1	810	1,17	(3F+N)25 A	5(1x6)	C/ Lanzarote y Fuerteventura
2	1.530	2,21	(3F+N)25 A	5(1x6)	C/ Tenerife.
3	2.160	3,12	(3F+N)25 A	5(1x6)	C/ Isla del Hierro, Isla de la Gomera y C/ Islas Filipinas
4	990	1,43	(3F+N)25 A	5(1x6)	C/ El Pozo e Islas Filipinas
5	500	2,17	(1F+N)16 A	3(1x2,5)	Maniobra y mando

Se desconectará el Regulador de Flujo existente.

Las potencias de contratación antiguas son:

SITUACIÓN ACTUAL CM-17					
1	9	125	2025	2025	2,92
	22	0	0		
2	17	125	3825	3825	5,52
	0	0	0		
3	24	125	5400	5400	7,79
	19	0	0		
4	11	125	2475	2475	3,57
	16	0	0	0	0,00
				13725	
Mando				1372,5	5,97
				15097,5	**21,79**
Pot. Contrat.				**17321**	0,387
				10	

El reparto de potencias por circuito tras la modificación de las luminarias, será:

SITUACIÓN FUTURO CM-17					
1	9	50	810	810	1,17
	22	0	0		
2	17	50	1530	1530	2,21
	0	0	0		
3	24	50	2160	2160	3,12
	19	0	0		
4	11	50	990	990	1,43
	16	0	0	0	0,00
				5490	
Mando				500	2,17
				5990	**8,65**
Pot. A Contratar				**6928**	0,155
				10	

- Cuadro de mando CM-18 (C/ Isla Alegranza nº 403) de la Urbanización "Montecalderón":

La alimentación a este cuadro, se realizará en manguera de cobre RZ1-K (no propagadores de incendio, con emisión de humos y opacidad reducida, según norma UNE 21.123) de 0,6/1 KV y sección 5x10 mm², 3F+N+T, 400 V., 50 Hz., subterránea bajo suelo por la zona común del polideportivo.

Esta alimentación partirá desde un interruptor de corte de 40 A., IV., bajo el cual se encontrará un interruptor diferencial por cada línea de 25 A., 4P, 300 mA.

CUADRO DE ALUMBRADO CM-18					
SERVICIO:	**Cuadro C/ Islas Alegranza prox. 496**				
POTENCIA TOTAL:	5.360 W La potencia máxima 6.928 W	7,74 A Intensidad contrat. 10,00 A			
SECCION DE ALIMENTACION:	5x 10 mm², Cu, RZ1-K 0,6/1KV., 3F+N+T, 400V.				
CANALIZACION:	Subterránea bajo suelo				
INTERRUPTOR GENERAL	40A, IV, 400 V.				
INTERRUPTOR DIFERENCIAL	4 de 25A, 4P, 300 mA., 1 de 25A, 2P, 30 mA				
CIRCUITO Nº	POTENCIA (W)	INTENSIDAD (A)	CONTACTOR-PROTECCIÓN (A)	SECCION (mm²)	SERVICIOS QUE ATIENDE
1	990	1,43	(3F+N)25 A	5(1x6)	C/ Isla de Gran Canaria
2	1.260	1,82	(3F+N)25 A	5(1x6)	C/ Isla de Fuerteventura, Lanzarote y Tenerife
3	1.350	1,95	(3F+N)25 A	5(1x6)	C/ Isla la Graciosa, Islas Alegranza e Isla Tenerife
4	1.260	1,82	(3F+N)25 A	5(1x6)	C/ Isla Lanzarote, Isla Fuerteventura e Isla Alegranza
5	500	2,17	(1F+N)16 A	3(1x2,5)	Maniobra y mando

Las potencias de contratación antiguas son:

SITUACIÓN ACTUAL CM-18					
1	11	125	2475	2475	3,57
	22	0	0		
2	14	125	3150	3150	4,55
	0	0	0		
3	15	125	3375	3375	4,87
	19	0	0		
4	14	125	3150	3150	4,55
	16	0	0	0	0,00
				12150	
Mando				1215	5,28
				13365	**19,29**
Pot. Contrat.				**17321**	0,387

El reparto de potencias por circuito tras la modificación de las luminarias, será:

SITUACIÓN FURUTA CM-18					
1	11	50	990	990	1,43
	22	0	0		
2	14	50	1260	1260	1,82
	0	0	0		
3	15	50	1350	1350	1,95
	19	0	0		
4	14	50	1260	1260	1,82
	16	0	0	0	0,00
				4860	
Mando				500	2,17
				5360	**7,74**
Pot. Contrat.				**6928**	0,155

-Cuadro de mando CM-19 (Avda/ Talamanca nº 1897) de la Urbanización "El Coto":

La alimentación a este cuadro, se realizará en manguera de cobre RZ1-K (no propagadores de incendio, con emisión de humos y opacidad reducida, según norma UNE 21.123),de 0,6/1 KV y sección 5x10 mm², 3F+N+T, 400 V., 50 Hz., subterránea bajo suelo por la zona común del polideportivo.

Esta alimentación partirá desde un interruptor de corte de 40 A., IV., bajo el cual se encontrará un interruptor diferencial por cada línea de 25 A., 4P, 300 mA.

CUADRO DE ALUMBRADO CM-19		
SERVICIO:	**Cuadro C/ Camino de Talamanca prox. 1897-1**	
POTENCIA TOTAL:	8.600 W La potencia máxima 10.392 W	12,41 A Intensidad contrat. 15,00 A
SECCION DE ALIMENTACION:	5x 10 mm², Cu, RZ1-K 0,6/1KV., 3F+N+T, 400V.	
CANALIZACION:	Subterránea bajo suelo	
INTERRUPTOR GENERAL	40A, IV, 400 V.	

INTERRUPTOR DIFERENCIAL	4 de 25A, 4P, 300 mA., 1 de 25A, 2P, 30 mA				
CIRCUITO Nº	POTENCIA (W)	INTENSIDAD (A)	CONTACTOR-PROTECCIÓN (A)	SECCION (mm²)	SERVICIOS QUE ATIENDE
1	810	1,17	(3F+N)25 A	5(1x6)	C/ Camino de Talamanca dcho.
2	2.430	3,51	(3F+N)25 A	5(1x6)	C/ Camino del Espinar
3	2.430	3,51	(3F+N)25 A	5(1x6)	C/ Europa
4	2.430	3,51	(3F+N)25 A	5(1x6)	C/ Mónaco y C/ Europa
5	500	2,17	(1F+N)10 A	3(1x1,5)	Maniobra y mando

Se desconectará el Regulador de Flujo existente.

Las potencias de contratación antiguas son:

SITUACIÓN ACTUAL CM-19					
1	3	250	1350	1350	1,95
	0	150	0		
2	9	250	4050	4050	5,85
	0	150	0		
3	9	250	4050	4050	5,85
	0	150	0		
4	9	250	4050	4050	5,85
	0	150	0	0	0,00
				13500	
Mando				1350	5,87
				14850	**21,43**
Pot. Contrat.				**17321**	0,387
				10	

El reparto de potencias por circuito tras la modificación de las luminarias, será:

SITUACIÓN FUTURA CM-19					
1	3	150	810	810	1,17
	0	70	0		
2	9	150	2430	2430	3,51
	0	70	0		
3	9	150	2430	2430	3,51
	0	70	0		
4	9	150	2430	2430	3,51
	0	70	0	0	0,00

-Cuadro de mando CM-20 (Avda/ de los Arenales nº 13-Isla Madagascar) de la Urbanización “Los Arenales”:

La alimentación a este cuadro, se realizará en manguera de cobre RZ1-K (no propagadores de incendio, con emisión de humos y opacidad reducida, según norma UNE 21.123), de 0,6/1 KV y sección 5x16 mm², 3F+N+T, 400 V., 50 Hz., subterránea bajo suelo por la zona común del polideportivo.

Esta alimentación partirá desde un interruptor de corte de 63 A., IV., bajo el cual se encontrará un interruptor diferencial por cada línea de 25 A., 4P, 300 mA

CUADRO DE ALUMBRADO CM-20					
SERVICIO:	**Cuadro Avda. de los Arenales prox. 13**				
POTENCIA TOTAL:	12.020 W La potencia máxima 17.321 W	17,35 A Intencisad contrat. 25,00 A			
SECCION DE ALIMENTACION:	5x 16 mm², Cu, RZ1-K 0,6/1KV., 3F+N+T, 400V.				
CANALIZACION:	Subterránea bajo suelo				
INTERRUPTOR GENERAL	63A, IV, 400 V.				
INTERRUPTOR DIFERENCIAL	4 de 25A, 4P, 300 mA., 1 de 25A, 2P, 30 mA				
CIRCUITO Nº	POTENCIA (W)	INTENSIDAD (A)	CONTACTOR-PROTECCIÓN (A)	SECCION (mm²)	SERVICIOS QUE ATIENDE
1	3.040	4,39	(3F+N)25 A	5(1x6)	C/ Islas Vírgenes, Islas Galápagos y C/Islas Filipinas
2	3.680	5,31	(3F+N)25 A	5(1x6)	C/ Isla Conejera, C/ Islas Alborán y C/ Islas Filipinas
3	2.400	3,46	(3F+N)25 A	5(1x6)	Avda. de los Arenales (izda.)

4	2.400	3,46	(3F+N)25 A	5(1x6)	Avda. de los Arenales (dcha.)
5	500	2,17	(1F+N)16 A	3(1x2,5)	Maniobra y mando

Las potencias de contratación antiguas son:

SITUACIÓN ACTUAL CM-20					
1		250	0	7600	10,97
	38	125	7600		
2		250	0	9200	13,28
	46	125	9200		
3	10	250	4000	4000	5,77
		125	0		
4	10	250	4000		
		125	0	4000	5,77
				24800	
Mando				2480	10,78
				27280	**39,38**
Pot. Contrat.				**27713**	0,387
				16	

El reparto de potencias por circuito tras la modificación de las luminarias, será:

SITUACIÓN FUTURA CM-20					
1		150	0	3040	4,39
	38	50	3040		
2		150	0	3680	5,31
	46	50	3680		
3	10	150	2400	2400	3,46
		50	0		
4	10	150	2400		
		50	0	2400	3,46
				11520	
Mando				500	2,17
				12020	**17,35**
Pot. A Contratar				**17321**	0,242
				16	

-Cuadro de mando CM-21 (C/ Pastrana nº 858) de la Urbanización "El Coto":

La alimentación a este cuadro, se realizará en manguera de cobre RZ1-K (no propagadores de incendio, con emisión de humos y opacidad reducida, según norma UNE 21.123),de 0,6/1 KV y sección 5x10 mm², 3F+N+T, 400 V., 50 Hz., subterránea bajo suelo por la zona común del polideportivo.

Esta alimentación partirá desde un interruptor de corte de 40 A., IV., bajo el cual se encontrará un interruptor diferencial por cada línea de 25 A., 4P, 300 mA.

CUADRO DE ALUMBRADO CM-21					
SERVICIO:	**Cuadro Avda. Pastrana 858- prox. D**				
POTENCIA TOTAL:	8.060 W La potencia máxima 10.392 W	11,63 A Intensidad contrat. 15,00 A			
SECCION DE ALIMENTACION:	5x 10 mm², Cu, RZ1-K 0,6/1KV., 3F+N+T, 400V.				
CANALIZACION:	Subterránea bajo suelo				
INTERRUPTOR GENERAL	40A, IV, 400 V.				
INTERRUPTOR DIFERENCIAL	4 de 25A, 4P, 300 mA., 1 de 25A, 2P, 30 mA				
CIRCUITO Nº	POTENCIA (W)	INTENSIDAD (A)	CONTACTOR-PROTECCIÓN (A)	SECCION (mm²)	SERVICIOS QUE ATIENDE
1	3.690	5,33	(3F+N)25 A	5(1x6)	Avda. de Bruselas y C/ Camino de Talamanca
2	3.870	5,59	(3F+N)25 A	5(1x6)	C/ Pastrana, Sigüenza, Soria y Sacedón.
3	500	2,17	(1F+N)10 A	3(1x1,5)	Maniobra y mando

Las potencias de contratación antiguas son:

SITUACIÓN ACTUAL CM-21					
1	11	250	4950	6750	9,74
	8	125	1800		
2	0	250	0	9675	13,96
	43	125	9675		
				16425	
Mando				1642,5	7,14
				18067,5	**26,08**
Pot. Contrat.				**24249**	0,541
				10	

El reparto de potencias por circuito tras la modificación de las luminarias, será:

SITUACIÓN FUTURA CM-21					
1	11	150	2970	3690	5,33
	8	50	720		
2	0	150	0	3870	5,59
	43	50	3870		
				7560	
Mando				500	2,17
				8060	**11,63**
Pot. A Contratar				**10392**	0,232
				10	

-Cuadro de mando CM-22 (Avda/ Brusela nº 832) de la Urbanización “El Coto”:

La alimentación a este cuadro, se realizará en manguera de cobre RZ1-K (no propagadores de incendio, con emisión de humos y opacidad reducida, según norma UNE 21.123), de 0,6/1 KV y sección 5x10 mm², 3F+N+T, 400 V., 50 Hz., subterránea bajo suelo por la zona común del polideportivo.

Esta alimentación partirá desde un interruptor de corte de 40 A., IV., bajo el cual se encontrará un interruptor diferencial por cada línea de 25 A., 4P, 300 mA.
.

CUADRO DE ALUMBRADO CM-22					
SERVICIO:	**Cuadro Avda. Bruselas**				
POTENCIA TOTAL:	5.583 W La potencia máxima 6.928 W	8,06 A Intensidad contrat. 10,00 A			
SECCION DE ALIMENTACION:	5x 10 mm², Cu, RZ1-K 0,6/1KV., 3F+N+T, 400V.				
CANALIZACION:	Subterránea bajo suelo				
INTERRUPTOR GENERAL	40 A, IV, 400 V.				
INTERRUPTOR DIFERENCIAL	2 de 25A, 4P, 300 mA., 1 de 25A, 2P, 30 mA.				
CIRCUITO Nº	POTENCIA (W)	INTENSIDAD (A)	CONTACTOR-PROTECCIÓN (A)	SECCION (mm²)	SERVICIOS QUE ATIENDE
1	1.664	2,40	(3F+N)25 A	5(1x6)	C/ Santander y Avda. de Bruselas izda.
2	3.419	4,93	(3F+N)25 A	5(1x6)	C/ Segovia y Avda. Bruselas dcha.
3	250	1,09	(1F+N)10 A	3(1x1,5)	Maniobra y mando
4	250	1,09	(1F+N)16 A	3(1x2,5)	Enchufe

Se desconectará el Regulador de Flujo existente.

Las potencias de contratación antiguas son:

SITUACIÓN ACTUAL CM-22					
1	9	150	1755	3867,5	5,58
	13	125	2112,5		
2	24	150	4680	7767,5	11,21
	19	125	3087,5		
				11635	
Mando				1163,5	5,06
				12798,5	**18,47**

El reparto de potencias por circuito tras la modificación de las luminarias, será:

SITUACIÓN FUTURA CM-22					
1	9	70	819	1664	2,40
	13	50	845		
2	24	70	2184	3419	4,93
	19	50	1235		
				5083	
Mando				500	2,17
				5583	**8,06**
Pot. A Contratar				**6928**	0,097
				16	

-Cuadro de mando CM-23 (C/ Londres nº 1990):

La alimentación a este cuadro, se realizará en manguera de cobre RZ1-K (no propagadores de incendio, con emisión de humos y opacidad reducida, según norma UNE 21.123), de 0,6/1 KV y sección 5x10 mm², 3F+N+T, 400 V., 50 Hz., subterránea bajo suelo hasta el cuadro de mando.

Esta alimentación partirá desde un interruptor de corte de 40 A., IV., bajo el cual se encontrará un interruptor diferencial por cada línea de 25 A., 4P, 300 mA.

CUADRO DE ALUMBRADO		
SERVICIO:	**Cuadro C/ Londres 1990**	
POTENCIA TOTAL:	11.570 W La potencia máxima 13.856 W	16,70 A Intensidad contrat. 20,00 A
SECCION DE ALIMENTACION:	5x 10 mm², Cu, RZ1-K 0,6/1KV., 3F+N+T, 400V.	
CANALIZACION:	Subterránea bajo suelo	
INTERRUPTOR GENERAL	40A, IV, 400 V.	
INTERRUPTOR DIFERENCIAL	4 de 25A, 4P, 300 mA., 1 de 25A, 2P, 30 mA	

CIRCUITO Nº	POTENCIA (W)	INTENSIDAD (A)	CONTACTOR-PROTECCIÓN (A)	SECCION (mm²)	SERVICIOS QUE ATIENDE
1	2.700	3,90	(3F+N)25 A	5(1x6)	C/ Bristol
2	2.160	3,12	(3F+N)25 A	5(1x6)	C/ Londres
3	1.890	2,73	(3F+N)25 A	5(1x6)	C/ Milán
4	4.320	6,24	(3F+N)25 A	5(1x6)	C/ Andorra y Milán
5	250	1,09	(1F+N)1 A	3(1x1,5)	Maniobra y mando
6	250	1,09	(1F+N)16 A	3(1x2,5)	Enchufe

Las potencias de contratación antiguas son:

SITUACIÓN ACTUAL CM-23					
1	10	250	4500	4500	6,50
	0	125	0		
2	8	250	3600	3600	5,20
	0	125	0		
3	7	250	3150	3150	4,55
		125	0		
4	16	250	7200		
		125	0	7200	10,39
				18450	
Mando				1845	8,02
				20295	**29,29**
Pot. Contrat.				**27710**	0,619
				10	

El reparto de potencias por circuito tras la modificación de las luminarias, será:

SITUACIÓN FUTURA CM-23					
1	10	150	2700	2700	3,90
	0	50	0		
2	8	150	2160	2160	3,12
	0	50	0		
3	7	150	1890	1890	2,73
		50	0		
4	16	150	4320		
		50	0	4320	6,24
				11070	

-Cuadro de mando CM-24 (C/ Arenales nº 101):

La alimentación a este cuadro, se realizará en manguera de cobre RZ1-K (no propagadores de incendio, con emisión de humos y opacidad reducida, según norma UNE 21.123), de 0,6/1 KV y sección 5x16 mm², 3F+N+T, 400 V., 50 Hz., subterránea bajo suelo por la zona común del polideportivo.

Esta alimentación partirá desde un interruptor de corte de 63 A., IV., bajo el cual se encontrará un interruptor diferencial por cada línea de 25 A., 4P, 300 mA.

CUADRO DE ALUMBRADO CM-24					
SERVICIO:	**Cuadro Avda. Arenales frente nº 101**				
POTENCIA TOTAL:	16.238 W La potencia máxima 20.785 W	23,44 A Intensidad contrat. 30,00 A			
SECCION DE ALIMENTACION:	5x 16 mm², Cu, RZ1-K 0,6/1KV., 3F+N+T, 400V.				
CANALIZACION:	Subterránea bajo suelo				
INTERRUPTOR GENERAL	63A, IV, 400 V.				
INTERRUPTOR DIFERENCIAL	7 de 25A, 4P, 300 mA., 1 de 25A, 2P, 30 mA				
CIRCUITO Nº	POTENCIA (W)	INTENSIDAD (A)	CONTACTOR-PROTECCIÓN (A)	SECCION (mm²)	SERVICIOS QUE ATIENDE
1	1.380	1,99	(3F+N)25 A	5(1x25) y 5(1x6)	Avda. Arenales izda. 1
2	1.380	1,99	(3F+N)25 A	5(1x25) y 5(1x6	Avda. Arenales izda. 2
3	1.438	2,07	(3F+N)25 A	5(1x25) y 5(1x6	C/ Formentera y C/ Cabrera
4	2.070	2,99	(3F+N)25 A	5(1x25) y 5(1x6	Avda. Arenales dcha. 1

5	3.450	4,98	(3F+N)25 A	5(1x25) y 5(1x6	Avda. Arenales dcha. 2
6	3.450	4,98	(3F+N)25 A	5(1x25) y 5(1x6	Avda. Arenales dcha. 3
7	2.070	2,99	(3F+N)25 A	5(1x25) y 5(1x6	Avda. Arenales dcha. 4
8	500	2,17	(1F+N)10 A	3(1x1,5)	Maniobra y mando
9	500	2,17	(1F+N)16 A	3(1x2,5)	Enchufe

Las potencias de contratación antiguas son:

SITUACIÓN ACTUAL CM-24					
1	8	250	2300	2300	3,32
	0	125	0		
2	8	250	2300	2300	3,32
	0	125	0		
3	0	250	0	3593,75	5,19
	25	125	3593,75		
4	12	250	3450		
	0	125	0	3450	4,98
5	20	250	5750		
	0	125	0	5750	8,30
6	20	250	5750		
	0	125	0	5750	8,30
7	12	250	3450		
	0	125	0	3450	4,98
	105				
				26593,75	
Mando				1000	4,35
				27593,75	**39,83**
Pot. Contrat.				**27713**	0,387
				16	

El reparto de potencias por circuito tras la modificación de las luminarias, será:

SITUACIÓN FUTURA CM-24					
1	8	150	1380	1380	1,99
	0	50	0		
2	8	150	1380	1380	1,99
	0	50	0		
3	0	150	0	1437,5	2,07
	25	50	1437,5		
4	12	150	2070		
	0	50	0	2070	2,99
5	20	150	3450		
	0	50	0	3450	4,98

-Cuadro de mando CM-25 (C/ Amalio Pereda s/n):

La alimentación a este cuadro, se realizará en manguera de cobre RZ1-K (no propagadores de incendio, con emisión de humos y opacidad reducida, según norma UNE 21.123), de 0,6/1 KV y sección 5x10 mm², 3F+N+T, 400 V., 50 Hz., subterránea bajo suelo hasta el cuadro de mando.

Esta alimentación partirá desde un interruptor de corte de 40 A., IV., bajo el cual se encontrará un interruptor diferencial por cada línea de 25 A., 4P, 300 mA.

CUADRO DE ALUMBRADO CM-25					
SERVICIO:	**Cuadro C/ Amalio Pereda s/n**				
POTENCIA TOTAL:	6.500 W La potencia máxima 6.928 W	9,38 A Intensidad contrat. 10,00 A			
SECCION DE ALIMENTACION:	5x 10 mm², Cu, RZ1-K 0,6/1KV., 3F+N+T, 400V.				
CANALIZACION:	Subterránea bajo suelo				
INTERRUPTOR GENERAL	40A, IV, 400 V.				
INTERRUPTOR DIFERENCIAL	3 de 25A, 4P, 300 mA., 1 de 25A, 2P, 30 mA				
CIRCUITO Nº	POTENCIA (W)	INTENSIDAD (A)	CONTACTOR-PROTECCIÓN (A)	SECCION (mm²)	SERVICIOS QUE ATIENDE
1	1.680	2,42	(3F+N)25 A	5(1x6)	Circuito 1
2	1.680	2,42	(3F+N)25 A	5(1x6)	Circuito 2

3	2.640	3,81	(3F+N)25 A	5(1x6)	Circuito 3
4	250	1,09	(1F+N)1 A	3(1x1,5)	Maniobra y mando
5	250	1,09	(1F+N)16 A	3(1x2,5)	Enchufe

Las potencias de contratación antiguas son:

SITUACIÓN ACTUAL CM-25					
1	7	250	2800	2800	4,04
	0	125	0		
2	7	250	2800	2800	4,04
	0	125	0		
3	11	250	4400	4400	6,35
	0	125	0		
4	0	250	0		
		125	0	0	0,00
				10000	
Mando				1000	4,35
				11000	**15,88**
Pot. Contrat.				**13856**	0,309
				10	

El reparto de potencias por circuito tras la modificación de las luminarias, será:

SITUACIÓN FUTURA CM-25					
1	7	150	1680	1680	2,42
	0	50	0		
2	7	150	1680	1680	2,42
	0	50	0		
3	11	150	2640	2640	3,81
	0	50	0		
4	0	150	0		
		50	0	0	0,00
				6000	
Mando				500	2,17
				6500	**9,38**
Pot. A Contratar				**10392**	0,232
				10	

-Cuadro de mando CM-26 (C/ Los Alcázares nº 1792):

La alimentación a este cuadro, se realizará en manguera de cobre RZ1-K (no propagadores de incendio, con emisión de humos y opacidad reducida, según norma UNE 21.123),de 0,6/1 KV y sección 5x10 mm², 3F+N+T, 400 V., 50 Hz., subterránea bajo suelo hasta el cuadro de mando.

Esta alimentación partirá desde un interruptor de corte de 40 A., IV., bajo el cual se encontrará un interruptor diferencial por cada línea de 25 A., 4P, 300 mA.

CUADRO DE ALUMBRADO CM-26		
SERVICIO:	**Cuadro C/ Los Alcázares 1792 (o C/ Giralda nº 1792)**	
POTENCIA TOTAL:	4.730 W La potencia máxima 6.928 W	6,83 A Intensidad contrat. 10,00 A
SECCION DE ALIMENTACION:	5x 10 mm², Cu, RZ1-K 0,6/1KV., 3F+N+T, 400V.	
CANALIZACION:	Subterránea bajo suelo	
INTERRUPTOR GENERAL	40A, IV, 400 V.	
INTERRUPTOR DIFERENCIAL	4 de 25A, 4P, 300 mA., 1 de 25A, 2P, 30 mA	

CIRCUITO Nº	POTENCIA (W)	INTENSIDAD (A)	CONTACTOR-PROTECCIÓN (A)	SECCION (mm²)	SERVICIOS QUE ATIENDE
1	450	0,65	(3F+N)25 A	5(1x6)	C/ Giralda
2	1.080	1,56	(3F+N)25 A	5(1x6)	C/ Alcázares
3	720	1,04	(3F+N)25 A	5(1x6)	C/ Giradla y Avda. de España
4	1.980	2,86	(3F+N)25 A	5(1x6)	Avda. de España y C/ Cartuja
5	250	1,09	(1F+N)10 A	3(1x1,5)	Maniobra y mando
6	250	1,09	(1F+N)16 A	3(1x2,5)	Enchufe

Las potencias de contratación antiguas son:

SITUACIÓN ACTUAL CM-26					
1	0	250	0	1125	1,62
	5	125	1125		
2	0	250	0	2700	3,90
	12	125	2700		
3	0	250	0	1800	2,60
	8	125	1800		
4	0	250	0		
	22	125	4950	4950	7,14
				10575	
Mando				1000	4,35

El reparto de potencias por circuito tras la modificación de las luminarias, será:

SITUACIÓN FUTURA CM-26					
1	0	150	0	450	0,65
	5	50	450		
2	0	150	0	1080	1,56
	12	50	1080		
3	0	150	0	720	1,04
	8	50	720		
4	0	150	0		
	22	50	1980	1980	2,86
				4230	
Mando				500	2,17

Pot. Contrat. 13856 0,309

-Cuadro de mando CM-27 (C/ Camino del Calvario s/n):

La alimentación a este cuadro, se realizará en manguera de cobre RZ1-K (no propagadores de incendio, con emisión de humos y opacidad reducida, según norma UNE 21.123),de 0,6/1 KV y sección 5x25 mm², 3F+N+T, 400 V., 50 Hz., subterránea bajo suelo por la zona común del polideportivo.

Esta alimentación partirá desde un interruptor de corte de 100 A., IV., bajo el cual se encontrará un interruptor diferencial por cada línea de 25 A., 4P, 300 mA.

CUADRO DE ALUMBRADO CM-27					
SERVICIO:	**Cuadro Parking Camino del Calvario**				
POTENCIA TOTAL:	10.250 W La potencia máxima 13.856 W	14,79 A Intensidad contrat. 13,16 A			
SECCION DE ALIMENTACION:	5x 25 mm², Cu, RZ1-K 0,6/1KV., 3F+N+T, 400V.				
CANALIZACION:	Subterránea bajo suelo				
INTERRUPTOR GENERAL	100 A, IV, 400 V.				
INTERRUPTOR DIFERENCIAL	4 de 25A, 4P, 300 mA., 1 de 25A, 2P, 30 mA. Regulador de flujo SALICRU				
CIRCUITO Nº	POTENCIA (W)	INTENSIDAD (A)	CONTACTOR-PROTECCIÓN (A)	SECCION (mm²)	SERVICIOS QUE ATIENDE
1	3.150	4,55	(3F+N)25 A	5(1x6)	C/ Santander y Avda. de Bruselas izda.
2	2.250	3,25	(3F+N)25 A	5(1x6)	C/ Segovia y Avda. Bruselas dcha.
3	2.550	3,68	(3F+N)25 A	5(1x6)	C/ Santander y Avda. de Bruselas izda.
4	1.800	2,60	(3F+N)25 A	5(1x6)	C/ Segovia y Avda. Bruselas dcha.
5	250	1,09	(1F+N)10 A	3(1x1,5)	Maniobra y mando

6	250	1,09	(1F+N)16 A	3(1x2,5)	Enchufe

Se desconectará el Regulador de Flujo existente.

Las potencias de contratación antiguas son:

SITUACIÓN ACTUAL CM-27					
1	21	250	5250	5250	7,58
	0	125	0		
2	15	250	3750	3750	5,41
	0	125	0		
3	17	250	4250	4250	6,13
	0	125	0		
4	12	250	3000		
		125	0	3000	4,33
				16250	
Mando				1000	4,35
				17250	**24,90**
Pot. Contrat.				**17320**	0,155
				25	

El reparto de potencias por circuito tras la modificación de las luminarias, será:

SITUACIÓN FUTURA CM-27					
1	21	150	3150	3150	4,55
	0	50	0		
2	15	150	2250	2250	3,25
	0	50	0		
3	17	150	2550	2550	3,68
	0	50	0		
4	12	150	1800		
		50	0	1800	2,60
				9750	
Mando				500	2,17
				10250	**14,79**
Pot. A Contratar				**13856**	0,124
				25	

-Cuadro de mando CM-28 (C/ Tomás Martín nº 1):

La alimentación a este cuadro, se realizará en manguera de cobre RZ1-K (no propagadores de incendio, con emisión de humos y opacidad reducida, según norma UNE 21.123),de 0,6/1 KV y sección 5x16 mm², 3F+N+T, 400 V., 50 Hz., subterránea bajo suelo por la zona común del polideportivo.

Esta alimentación partirá desde un interruptor de corte de 63 A., IV., bajo el cual se encontrará un interruptor diferencial por cada línea de 25 A., 4P, 300 mA.

CUADRO DE ALUMBRADO CM-28					
SERVICIO:	**Cuadro C/ Tomás Martín 1**				
POTENCIA TOTAL:	17.125 W La potencia máxima 17.321 W		24,72 A Intensidad contrat. 25,00 A		
SECCION DE ALIMENTACION:	5x 16 mm², Cu, RZ1-K 0,6/1KV., 3F+N+T, 400V.				
CANALIZACION:	Subterránea bajo suelo				
INTERRUPTOR GENERAL	63 A, IV, 400 V.				
INTERRUPTOR DIFERENCIAL	7 de 25A, 4P, 300 mA., 1 de 25A, 2P, 30 mA.				
CIRCUITO Nº	POTENCIA (W)	INTENSIDAD (A)	CONTACTOR-PROTECCIÓN (A)	SECCION (mm²)	SERVICIOS QUE ATIENDE
1	1.313	1,89	(3F+N)25 A	5(1x6)	C/ Torreta y zona verde.
2	1.687	2,44	(3F+N)25 A	5(1x6)	C/ Tomás Martín.
3	1.188	1,71	(3F+N)25 A	5(1x6)	C/ Juan Pablo II.
4	4.313	6,22	(3F+N)25 A	5(1x6)	Carretera GU-193
5	4.125	5,95	(3F+N)25 A	5(1x6)	Carretera GU-193.
6	2.438	3,52	(3F+N)25 A	5(1x6)	C/ Tomás Martín
7	4.125	5,95	(3F+N)25 A	5(1x6)	C/ Juan Pablo II y carreta GU-193.
8	250	1,09	(1F+N)10 A	3(1x1,5)	Maniobra y mando
9	250	1,09	(1F+N)16 A	3(1x2,5)	Enchufe

Se desconectará el Regulador de Flujo existente.

Las potencias de contratación antiguas son:

SITUACIÓN ACTUAL CM-28					
1	14	100	1750	2625	3,79
	7	100	875		
2	0	100	0	2812,5	4,06
	9	250	2812,5		
3	0	100	0	2375	3,43
	19	100	2375		
4	0	100	0		
	23	250	7187,5	7187,5	10,37
5	0	100	0		
	22	250	6875	6875	9,92
6	0	100	0		
	13	250	4062,5	4062,5	5,86
7	0	100	0		
	25	100	3125	3125	4,51

El reparto de potencias por circuito tras la modificación de las luminarias, será:

SITUACIÓN FUTURA CM-28					
1	14	50	875	1312,5	1,89
	7	50	437,5		
2	0	50	0	1687,5	2,44
	9	150	1687,5		
3	0	50	0	1187,5	1,71
	19	50	1187,5		
4	0	50	0		
	23	150	4312,5	4312,5	6,22
5	0	50	0		
	22	150	4125	4125	5,95
6	0	50	0		
	13	150	2437,5	2437,5	3,52
7	0	50	0		
	25	50	1562,5	1562,5	2,26
				16625	
Mando				500	2,17
				17125	**24,72**
Pot. A Contratar				**17321**	0,242
				16	

-Cuadro de mando CM-29 (C/ Chapi nº 128) de la Urbanización “Montecalderón”:

La alimentación a este cuadro, se realizará en manguera de cobre RZ1-K (no propagadores de incendio, con emisión de humos y opacidad reducida, según norma UNE 21.123),de 0,6/1 KV y sección 5x16 mm², 3F+N+T, 400 V., 50 Hz., subterránea bajo suelo por la zona común del polideportivo.

Esta alimentación partirá desde un interruptor de corte de 63 A., IV., bajo el cual se encontrará un interruptor diferencial por cada línea de 25 A., 4P, 300 mA.

CUADRO DE ALUMBRADO CM-29					
SERVICIO:	**Cuadro C/ Chapi nº 128**				
POTENCIA TOTAL:	5.450 W La potencia máxima 6.928 W		7,87 A Intensidad contrat. 10,00 A		
SECCION DE ALIMENTACION:	5x 16 mm², Cu, RZ1-K 0,6/1KV., 3F+N+T, 400V.				
CANALIZACION:	Subterránea bajo suelo				
INTERRUPTOR GENERAL	63A, IV, 400 V.				
INTERRUPTOR DIFERENCIAL	6 de 25A, 4P, 300 mA., 1 de 25A, 2P, 30 mA				
CIRCUITO Nº	POTENCIA (W)	INTENSIDAD (A)	CONTACTOR-PROTECCIÓN (A)	SECCION (mm²)	SERVICIOS QUE ATIENDE
1	1.710	2,47	(3F+N)25 A	5(1x6)	C/ Chapi
2	1.440	2,08	(3F+N)25 A	5(1x6)	C/ Tárrega y C/ Maestro Rodrigo
3	1.800	2,60	(3F+N)25 A	5(1x6)	C/ Albeniz
4	---	---	(3F+N)25 A	5(1x6)	Reserva
5	---	---	(3F+N)25 A	5(1x6)	Reserva
6	---	---	(3F+N)25 A	5(1x6)	Reserva
7	250	1,09	(1F+N)10 A	3(1x1,5)	Maniobra y mando
8	250	1,09	(1F+N)16 A	3(1x2,5)	Enchufe

Las potencias de contratación antiguas son:

SITUACIÓN ACTUAL CM-29					
1	19	100	3420	3420	4,94
	0	125	0		
2	16	100	2880	2880	4,16
	0	125	0		
3	20	100	3600	3600	5,20
	0	125	0		
				9900	
Mando				1000	4,35
				10900	**15,73**
Pot. Contrat.				**17231**	0,240

El reparto de potencias por circuito tras la modificación de las luminarias, será:

SITUACIÓN FUTURA CM-29					
1	19	50	1710	1710	2,47
	0	50	0		
2	16	50	1440	1440	2,08
	0	50	0		
3	20	50	1800	1800	2,60
	0	50	0		
				4950	
Mando				500	2,17
				5450	**7,87**
Pot. A Contratar				**6928**	0,097
				16	

-Cuadro de mando CM-30 (C/ Sarasate nº 435) de la Urbanización "Montecalderón":

La alimentación a este cuadro, se realizará en manguera de cobre RZ1-K (no propagadores de incendio, con emisión de humos y opacidad reducida, según norma UNE 21.123),de 0,6/1 KV y sección 5x16 mm², 3F+N+T, 400 V., 50 Hz., subterránea bajo suelo hasta el cuadro de mando.

Esta alimentación partirá desde un interruptor de corte de 63 A., IV., bajo el cual se encontrará un interruptor diferencial por cada línea de 25 A., 4P, 300 mA.

CUADRO DE ALUMBRADO CM-30		
SERVICIO:	**Cuadro C/ Sarasate 435**	
POTENCIA TOTAL:	5.540 W La potencia máxima 6.928 W	8,00 A Intensidad contrat. 10,00 A
SECCION DE ALIMENTACION:	5x 16 mm², Cu, RZ1-K 0,6/1KV., 3F+N+T, 400V.	
CANALIZACION:	Subterránea bajo suelo	
INTERRUPTOR GENERAL	63A, IV, 400 V.	
INTERRUPTOR DIFERENCIAL	4 de 25A, 4P, 300 mA., 1 de 25A, 2P, 30 mA	

CIRCUITO Nº	POTENCIA (W)	INTENSIDAD (A)	CONTACTOR-PROTECCIÓN (A)	SECCION (mm²)	SERVICIOS QUE ATIENDE
1	900	1,30	(3F+N)25 A	5(1x6)	C/ Sarasate
2	1.080	1,56	(3F+N)25 A	5(1x6)	C/ Turina
3	1.440	2,08	(3F+N)25 A	5(1x6)	C/ Chueca
4	1.620	2,34	(3F+N)25 A	5(1x6)	C/ Blasco Ibañez
5	250	1,09	(1F+N)10 A	3(1x1,5)	Maniobra y mando
6	250	1,09	(1F+N)16 A	3(1x2,5)	Enchufe

Las potencias de contratación antiguas son:

SITUACIÓN ACTUAL CM-30					
1	10	100	1800	1800	2,60
	0	125	0		
2	12	100	2160	2160	3,12
	0	125	0		
3	16	100	2880	2880	4,16
	0	125	0		
4	18	100	3240		
	0	125	0	3240	4,68
				10080	
Mando				1000	4,35
				11080	**15,99**
Pot. Contrat.				**17321**	0,242
				16	

El reparto de potencias por circuito tras la modificación de las luminarias, será:

SITUACIÓN FUTURA CM-30					
1	10	50	900	900	1,30
	0	50	0		
2	12	50	1080	1080	1,56
	0	50	0		
3	16	50	1440	1440	2,08
	0	50	0		
4	18	50	1620		
	0	50	0	1620	2,34
				5040	
Mando				500	2,17
				5540	**8,00**

-Cuadro de mando CM-31 (C/ Blanco Ibáñez nº 700) de la Urbanización "Montecalderón":

La alimentación a este cuadro, se realizará en manguera de cobre RZ1-K (no propagadores de incendio, con emisión de humos y opacidad reducida, según norma UNE 21.123), de 0,6/1 KV y sección 5x16 mm², 3F+N+T, 400 V., 50 Hz., subterránea bajo suelo por la zona común del polideportivo.

Esta alimentación partirá desde un interruptor de corte de 63 A., IV., bajo el cual se encontrará un interruptor diferencial por cada línea de 25 A., 4P, 300 mA.

CUADRO DE ALUMBRADO CM-51					
SERVICIO:	**Cuadro C/ Blasco Ibañez nº 700**				
POTENCIA TOTAL:	7.140 W La potencia máxima 10.392 W		10,31 A Intensidad contrat. 15,00 A		
SECCION DE ALIMENTACION:	5x 16 mm², Cu, RZ1-K 0,6/1KV., 3F+N+T, 400V.				
CANALIZACION:	Subterránea bajo suelo				
INTERRUPTOR GENERAL	63A, IV, 400 V.				
INTERRUPTOR DIFERENCIAL	5 de 25A, 4P, 300 mA., 1 de 25A, 2P, 30 mA				
CIRCUITO Nº	POTENCIA (W)	INTENSIDAD (A)	CONTACTOR-PROTECCIÓN (A)	SECCION (mm²)	SERVICIOS QUE ATIENDE
1	720	1,04	(3F+N)25 A	5(1x6)	C/ Blasco Ibañez dcha.
2	2.070	2,99	(3F+N)25 A	5(1x6)	C/ Juan Ramón Jiménez
3	1.260	1,82	(3F+N)25 A	5(1x6)	C/ Blasco Ibañez dcha.
4	1.260	1,82	(3F+N)25 A	5(1x6)	C/ Sarasate
5	1.080	1,56	(3F+N)25 A	5(1x6)	C/ Turina
6	250	1,09	(1F+N)10 A	3(1x1,5)	Maniobra y mando
7	500	2,18	(1F+N)16 A	3(1x2,5)	Enchufe

Las potencias de contratación antiguas son:

SITUACIÓN ACTUAL CM-31					
1	8	100	1440	1440	2,08
	0	125	0		
2	23	100	4140	4140	5,98
	0	125	0		
3	14	100	2520	2520	3,64
	0	125	0		
4	14	100	2520		
	0	125	0	2520	3,64
5	12	100	2160		
	0	125	0	2160	3,12
				12780	
Mando				1000	4,35
				13780	**19,89**
Pot. Contrat.				**17321**	0,242
				16	

El reparto de potencias por circuito tras la modificación de las luminarias, será:

SITUACIÓN ACTUAL CM-31					
1	8	50	720	720	1,04
	0	50	0		
2	23	50	2070	2070	2,99
	0	50	0		
3	14	50	1260	1260	1,82
	0	50	0		
4	14	50	1260		
	0	50	0	1260	1,82
5	12	50	1080		
	0	50	0	1080	1,56
				6390	
Mando				750	3,26
				7140	**10,31**
Pot. A Contratar				**10392**	0,145
				16	

-Cuadro de mando CM-32 (C/ Benavente nº 331) de la Urbanización "Montecalderón":

La alimentación a este cuadro, se realizará en manguera de cobre RZ1-K (no propagadores de incendio, con emisión de humos y opacidad reducida, según norma UNE 21.123),de 0,6/1 KV y sección 5x10 mm², 3F+N+T, 400 V., 50 Hz., subterránea bajo suelo por la zona común del polideportivo.

Esta alimentación partirá desde un interruptor de corte de 40 A., IV., bajo el cual se encontrará un interruptor diferencial por cada línea de 25 A., 4P, 300 mA.

CUADRO DE ALUMBRADO CM-32					
SERVICIO:	**Cuadro C/ Benavente nº 331**				
POTENCIA TOTAL:	7.140 W La potencia máxima 10.392 W		10,31 A Intensidad contrat. 15,00 A		
SECCION DE ALIMENTACION:	5x 10 mm², Cu, RZ1-K 0,6/1KV., 3F+N+T, 400V.				
CANALIZACION:	Subterránea bajo suelo				
INTERRUPTOR GENERAL	40A, IV, 400 V.				
INTERRUPTOR DIFERENCIAL	4 de 25A, 4P, 300 mA., 1 de 25A, 2P, 30 mA				
CIRCUITO Nº	POTENCIA (W)	INTENSIDAD (A)	CONTACTOR-PROTECCIÓN (A)	SECCION (mm²)	SERVICIOS QUE ATIENDE
1	1.260	1,82	(3F+N)25 A	5(1x6)	C/ Pío Baroja.
2	720	1,04	(3F+N)25 A	5(1x6)	C/ Ortega y Gasset
3	810	1,17	(3F+N)25 A	5(1x6)	C/ Benavente
4	630	0,91	(3F+N)25 A	5(1x6)	C/ Benavente
5	250	1,09	(1F+N)10 A	3(1x1,5)	Maniobra y mando
6	250	1,09	(1F+N)16 A	3(1x2,5)	Enchufe

Las potencias de contratación antiguas son:

SITUACIÓN ACTUAL CM-32					
1	14	100	2520	2520	3,64
	0	125	0		
2	8	100	1440	1440	2,08
	0	125	0		
3	9	100	1620	1620	2,34
	0	125	0		
4	7	100	1260		
	0	125	0	1260	1,82
5	0	100	0		
	0	125	0	0	0,00
				6840	
Mando	38			1000	4,35
				7840	**11,32**

El reparto de potencias por circuito tras la modificación de las luminarias, será:

SITUACIÓN FUTURA CM-32					
1	14	50	1260	1260	1,82
	0	50	0		
2	8	50	720	720	1,04
	0	50	0		
3	9	50	810	810	1,17
	0	50	0		
4	7	50	630		
	0	50	0	630	0,91
5	0	50	0		
	0	50	0	0	0,00
				3420	
Mando	38			500	2,17
				3920	**5,66**
Pot. A Contratar				**6928**	0,155
				10	

-Cuadro de mando CM-33 (C/ Ortega y Gasset nº 10) de la Urbanización "Montecalderón":

La alimentación a este cuadro, se realizará en manguera de cobre RZ1-K (no propagadores de incendio, con emisión de humos y opacidad reducida, según norma UNE 21.123),de 0,6/1 KV y sección 5x16 mm², 3F+N+T, 400 V., 50 Hz., subterránea bajo suelo por la zona común del polideportivo.

Esta alimentación partirá desde un interruptor de corte de 63 A., IV., bajo el cual se encontrará un interruptor diferencial por cada línea de 25 A., 4P, 300 mA.

CUADRO DE ALUMBRADO CM-33		
SERVICIO:	**Cuadro C/ Ortega y Gasset nº 10**	
POTENCIA TOTAL:	6.080 W La potencia máxima 10.392 W	8,78 A Intensidad contrat. 15,00 A

SECCION DE ALIMENTACION:	5x 16 mm², Cu, RZ1-K 0,6/1KV., 3F+N+T, 400V.
CANALIZACION:	Subterránea bajo suelo
INTERRUPTOR GENERAL	63A, IV, 400 V.
INTERRUPTOR DIFERENCIAL	4 de 25A, 4P, 300 mA., 1 de 25A, 2P, 30 mA

CIRCUITO Nº	POTENCIA (W)	INTENSIDAD (A)	CONTACTOR-PROTECCIÓN (A)	SECCION (mm²)	SERVICIOS QUE ATIENDE
1	900	1,30	(3F+N)25 A	5(1x6)	C/ Azorín
2	1.800	2,60	(3F+N)25 A	5(1x6)	C/ Álvarez Quintero
3	1.980	2,86	(3F+N)25 A	5(1x6)	C/ Ortega u Gasset y C/ Miguel de Unamuno.
4	900	1,30	(3F+N)25 A	5(1x6)	C/ García Lorca
5	250	1,09	(1F+N)10 A	3(1x1,5)	Maniobra y mando
6	250	1,09	(1F+N)16 A	3(1x2,5)	Enchufe

Las potencias de contratación antiguas son:

SITUACIÓN ACTUAL CM-33					
1	10	100	1800	1800	2,60
	0	125	0		
2	20	100	3600	3600	5,20
	0	125	0		
3	22	100	3960	3960	5,72
	0	125	0		
4	10	100	1800		
	0	125	0	1800	2,60
				11160	
Mando				1000	4,35
				12160	**17,55**
Pot. Contrat.				**17321**	0,242
				16	

El reparto de potencias por circuito tras la modificación de las luminarias, será:

SITUACIÓN ACTUAL CM-33					
1	10	50	900	900	1,30
	0	50	0		
2	20	50	1800	1800	2,60
	0	50	0		
3	22	50	1980	1980	2,86
	0	50	0		
4	10	50	900		
	0	50	0	900	1,30
				5580	
Mando				500	2,17

-Cuadro de mando CM-34 (C/ Pío Baroja nº 564) de la Urbanización "Montecalderón":

La alimentación a este cuadro, se realizará en manguera de cobre RZ1-K (no propagadores de incendio, con emisión de humos y opacidad reducida, según norma UNE 21.123),de 0,6/1 KV y sección 5x16 mm², 3F+N+T, 400 V., 50 Hz., subterránea bajo suelo por la zona común del polideportivo.

Esta alimentación partirá desde un interruptor de corte de 63 A., IV., bajo el cual se encontrará un interruptor diferencial por cada línea de 25 A., 4P, 300 mA.

CUADRO DE ALUMBRADO CM-34					
SERVICIO:	**Cuadro C/ Pío Baroja nº 564**				
POTENCIA TOTAL:	6.440 W La potencia máxima 10.392 W	9,30 A Intensidad contrat. 15,00 A			
SECCION DE ALIMENTACION:	5x 16 mm², Cu, RZ1-K 0,6/1KV., 3F+N+T, 400V.				
CANALIZACION:	Subterránea bajo suelo				
INTERRUPTOR GENERAL	63A, IV, 400 V.				
INTERRUPTOR DIFERENCIAL	4 de 25A, 4P, 300 mA., 1 de 25A, 2P, 30 mA				
CIRCUITO Nº	POTENCIA (W)	INTENSIDAD (A)	CONTACTOR-PROTECCIÓN (A)	SECCION (mm²)	SERVICIOS QUE ATIENDE
1	1.440	2,08	(3F+N)25 A	5(1x6)	C/ Valle Inclán y C/ Ortega y Gasset
2	2.610	3,77	(3F+N)25 A	5(1x6)	C/ Ortega y Gasset
3	1.080	1,56	(3F+N)25 A	5(1x6)	C/ Pío Baroja
4	8100	1,17	(3F+N)25 A	5(1x6)	C/ Echegaray
5	250	1,09	(1F+N)10 A	3(1x1,5)	Maniobra y mando

6	250	1,09	(1F+N)16 A	3(1x2,5)	Enchufe

Las potencias de contratación antiguas son:

SITUACIÓN ACTUAL CM-34					
1	16	100	2880	2880	4,16
	0	125	0		
2	29	100	5220	5220	7,53
	0	125	0		
3	12	100	2160	2160	3,12
	0	125	0		
4	9	100	1620		
	0	125	0	1620	2,34
5	0	100	0		
	0	125	0	0	0,00
	66				
				11880	
Mando				1000	4,35
				12880	**18,59**
Pot. Contrat.				**17321**	0,242

El reparto de potencias por circuito tras la modificación de las luminarias, será:

SITUACIÓN FUTURA CM-34					
1	16	50	1440	1440	2,08
	0	50	0		
2	29	50	2610	2610	3,77
	0	50	0		
3	12	50	1080	1080	1,56
	0	50	0		
4	9	50	810		
	0	50	0	810	1,17
5	0	50	0		
	0	50	0	0	0,00
	66				
				5940	
Mando				500	2,17
				6440	**9,30**
Pot. Contrat.				**10392**	0,145

-Cuadro de mando CM-35 (Avda/ de los Toreros nº 2):

La alimentación a este cuadro, se realizará en manguera de cobre RZ1-K (no propagadores de incendio, con emisión de humos y opacidad reducida, según norma UNE 21.123), de 0,6/1 KV y sección 5x16 mm², 3F+N+T, 400 V., 50 Hz., subterránea bajo suelo por la zona común del polideportivo.

Esta alimentación partirá desde un interruptor de corte de 63 A., IV., bajo el cual se encontrará un interruptor diferencial por cada línea de 40 A., 4P, 300 mA.

CUADRO DE ALUMBRADO cm-35					
SERVICIO:	**Cuadro Avda. de los Toreros nº 2-D**				
POTENCIA TOTAL:	9.320 W La potencia máxima 13.856 W		13,45 A Intensidad contrat. 20,00 A		
SECCION DE ALIMENTACION:	5x 16 mm², Cu, RZ1-K 0,6/1KV., 3F+N+T, 400V.				
CANALIZACION:	Subterránea bajo suelo				
INTERRUPTOR GENERAL	63A, IV, 400 V.				
INTERRUPTOR DIFERENCIAL	4 de 40A, 4P, 300 mA., 1 de 25A, 2P, 30 mA				
CIRCUITO Nº	POTENCIA (W)	INTENSIDAD (A)	CONTACTOR-PROTECCIÓN (A)	SECCION (mm²)	SERVICIOS QUE ATIENDE
1	810	1,17	(3F+N)25 A	5(1x6)	Avda. de Los Toreros
2	3.690	5,33	(3F+N)25 A	5(1x6)	Ctra. Fuentelsaz izda.
3	3.510	5,07	(3F+N)25 A	5(1x6)	Ctra. Fuentelsaz dcha.
4	810	3,52	(1F+N)20 A	3(1x6)	Ctra. Fuentelsaz
5	---	---	(1F+N)20 A	3(1x6)	Reserva
6	250	1,09	(1F+N)10 A	3(1x1,5)	Maniobra y mando
7	250	1,09	(1F+N)16 A	3(1x2,5)	Enchufe

Las potencias de contratación antiguas son:

SITUACIÓN ACTUAL CM-35					
1	0	150	0	1350	1,95
	3	250	1350		
2	10	150	2700	6750	9,74
	9	250	4050		
3	0	150	0	5850	8,44
	13	250	5850		
4	0	150	0		
	3	250	1350	1350	5,87
	38				
				15300	
~~Mando~~				~~1000~~	~~4,35~~
				16300	**23,53**

El reparto de potencias por circuito tras la modificación de las luminarias, será:

SITUACIÓN FUTURACM-35					
1	0	70	0	810	1,17
	3	150	810		
2	10	70	1260	3690	5,33
	9	150	2430		
3	0	70	0	3510	5,07
	13	150	3510		
4	0	70	0		
	3	150	810	810	3,52
	38				
				8820	
Mando				500	2,17
				9320	**13,45**
Pot. A Contratar				**13856**	0,193
				16	

6.04 REDES DE ALIMENTACIÓN.

Los cables, redes subterráneas, redes de control y auxiliares no serán modificados, cumpliendo con las normativas en las que en su momento fueron diseñadas.

6.05 SOPORTES DE LUMINARIAS.

CARACTERÍSTICAS

Los soportes de las luminarias de alumbrado exterior, se ajustarán a la normativa vigente (en el caso de que sean de acero deberán cumplir el RD 2642/85, RD 401/8 y OM de 16/5/89). Serán materiales resistentes a las acciones de la intemperie o estarán debidamente protegidas contra estas, no debiendo permitir la entrada de agua de lluvia ni la acumulación del agua de condensación.

Los soportes que lo requieran, deberán poseer una abertura de dimensiones adecuadas al equipo eléctrico para acceder a los elementos de protección y maniobra; la parte inferior de dicha abertura estar situada, como mínimo, a 0,3m de la rasante, y estar dotada de puerta o trampilla con grado de protección IP44 según UNE 20.324 (EN 60529) e IK1segn UNE-EN 50.102. La puerta o trampilla solamente se podrá abrir mediante el empleo de tiles especiales y dispondrá de un borne de tierra cuando sea metálica.

INSTALACIÓN ELÉCTRICA

La instalación eléctrica en el interior de los soportes, se deberán respetar los siguientes aspectos:

Los conductores serán de cobre, de sección mínima 2,5 mm, y de tensión asignada de 0,6/1 KV, como mínimo; no existirán empalmes en el interior de los soportes.

En los puntos de entrada de los cables al interior de los soportes, los cables tendrán una protección suplementaria de material aislante mediante la prolongación del tubo u otro sistema que lo garantice.

La conexión a los terminales, estar hecha de forma que no ejerza sobre los conductores ningún esfuerzo de tracción. Para las conexiones de los conductores de la red con los del soporte, se utilizarán elementos de derivación que contendrán los bornes apropiados, en número y tipo, así como los elementos de protección necesarios (fusibles o interruptores magneto-térmica) para el punto de luz.

No obstante, y en su gran mayora, no se realizar ninguna modificación a los soportes que actualmente existente de las luminarias, cumpliendo con lo que en

su momento fueron diseñadas, en concreto a lo establecido en el RD 2642/85, RD 401/8y OM de 16/5/89.

Igualmente, y en su gran mayoría, no se modificarán ni los conductores (las secciones de todos los circuitos existentes) ni la entrada de estos en la luminaria ni sus empalmes.

6.06 LUMINARIAS.

Las luminarias a instalar serán o bien luminarias viales nuevas o bien modificación del bloque y conjunto, todo ello con lámparas de Halogenuro Metálico Cerámico de 50 W, 70 W, 100 W y 150 W con reactancias de doble nivel para los niveles diferenciados de acuerdo a los horarios marcados por el Ayuntamiento.

Las luminarias utilizadas en el alumbrado exterior serán conformes la norma UNE-EN 60.598 y UNE-EN 62.262.

Las luminarias a instalar, serán:

- Para la realización de las adaptaciones a farol villa: Lámparas y reactancias, con las características que se indican a continuación como luminaria 1.
- Para la instalación de nuevas luminarias viales: Luminaria vial con las características que se indican a continuación como luminaria 2.

LUMINARIA 1: SÓLO LÁMPARAS Y REACTANCIAS.

A) Para lámparas de 50 W de Halogenuro Metálico cerámico:

Serán de la marca Philips y Modelo MASTER CityWhite CDO-TT Plus 50W/828 E27 o similar, tipo a la siguiente:

La lámpara exigida para este proyecto cumplirá con lo que a continuación se recoge en este pliego de condiciones para cada tipo específico.

Pot (W)	Entre 45-50
Base de Casquillo	E27
Flujo lumínico	>4.600 lm.
Temperatura del color de luz	2800 ºK
Eficacia lumínica	>105 lm/W
Calentamiento de corriente de lámpara	< 1,0 A
Voltage pico de arranque	< 2600 A
Tiempo de encendido	<30 s
Tiempo de reencendido	< 900 s
Voltaje nominal	80-85 V
Acabado lámpara	Transparente
Regulable	Sí
Etiqueta de eficiencia energética mínima	A+
Consumo energético máximo a las 1000 horas de funcionamiento	< 60 kWh

B) Para lámparas de 70 W de Halogenuro Metálico cerámico:

Serán de la marca Philips y Modelo MASTER CityWhite CDO-TT Plus 70W/828 o similar, tipo a la siguiente:

La lámpara exigida para este proyecto cumplirá con lo que a continuación se recoge en este pliego de condiciones para cada tipo específico.

Pot (W)	Entre 60-70
Base de Casquillo	E27
Flujo lumínico	>7.000 lm.
Temperatura del color de luz	2800 ºK
Eficacia lumínica	>120 lm/W
Calentamiento de corriente de lámpara	< 1,0 A
Voltage pico de arranque	< 2600 A
Tiempo de encendido	<30 s
Tiempo de reencendido	< 900 s
Voltaje nominal	90-95 V
Acabado lámpara	Transparente

Regulable	Sí
Etiqueta de eficiencia energética mínima	A+
Consumo energético máximo a las 1000 horas de funcionamiento	< 82 kWh

C) Para lámparas de 150 W de Halogenuro Metálico cerámico:

Serán de la marca Philips y Modelo MASTER CityWhite CDO-TT Plus 150W/828 o similar, tipo a la siguiente:

La lámpara exigida para este proyecto cumplirá con lo que a continuación se recoge en este pliego de condiciones para cada tipo específico.

Pot (W)	Entre 140-150
Base de Casquillo	E40
Flujo lumínico	>16.000 lm.
Temperatura del color de luz	2800 ºK
Eficacia lumínica	>110 lm/W

Calentamiento de corriente de lámpara	< 3,5 A
Voltaje pico de arranque	< 5200 A
Tiempo de encendido	< 30 s
Tiempo de reencendido	< 900 s
Voltaje nominal	95-100 V
Acabado lámpara	Transparente
Regulable	Sí
Etiqueta de eficiencia energética mínima	A+
Consumo energético máximo a las 1000 horas de funcionamiento	< 165 kWh

LUMINARIA 2: LUMINARIA VIAL.

Serán de la marca Philips y Modelo IRIDIUM o similar, tipo a la siguiente:

Los diferentes tipos de luminarias a utilizar, responderán a los criterios básicos siguientes:

- Seguridad del usuario.

- Prestaciones fotométricas para lograr la solución adecuada más económica posible, de primera instalación y de explotación.

- Aptitud a la función, siendo capaces de garantizar durante la vida de la luminaria el menor deterioro de sus características iniciales y los menores gastos de mantenimiento.

La totalidad de los elementos que se integren en las luminarias cumplirán con:

Reglamento electrotécnico para Baja Tensión vigente e instrucciones complementarias.

Normativa UNE.

Normas y recomendaciones ISO

Normas y recomendaciones CEI.

Exigencias particulares cualitativas y cuantitativas contenidas en la UNE 20447.

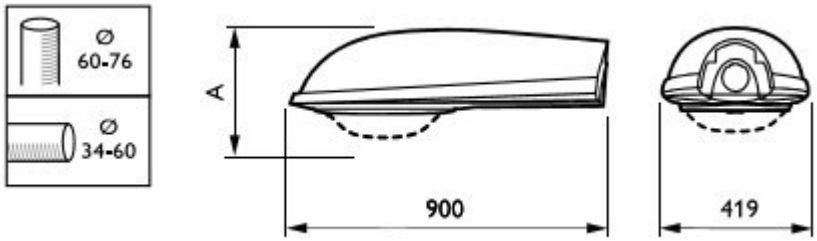
Características

Dimensiones exteriores (aproximadas) de la luminaria:

-Largo: 900 mm

-Ancho: 419 mm

-Alto: 247mm



Memoria descriptiva del elemento

La luminaria deberá ser:

* Tipo lámpara:	La indicada en el punto anterior.
* Equipo:	Electrónico 220-240 V/ 50-60 Hz.
* Óptica:	Cerrada con IP-66 mínimo.
* Cierre óptico:	Vidrio lenticular.
*Carcasa:	Aluminio inyectado a alta presión con clip de cierre.
* Cierre óptico:	Vidrio endurecido IK08
* Reflector:	Aluminio de elevada pureza.

* Instalación: Diversa para acceso lateral o montaje posterior y posibilidad de inclinación variada.

* Distribución de luz ajustable: Mínimo 5 posiciones de lámparas.

* Apertura sin herramientas de la parte superior.

* Regulación autónoma de al menos 5 pasos.

* Disponibilidad de programador de driver para modificar insitu y en cualquier momento, la programación de fábrica solicitada, así como el software necesario para su funcionamiento.

EQUIPOS ELÉCTRICOS DE LOS PUNTOS DE LUZ.

En este caso ser de instalación interior, y su instalación será la adecuada al tipo utilizado.

Cada punto de luz deber tener compensado individualmente el factor de potencia para que sea igual o superior a 0,90; asimismo deberá estar protegido contra sobreintensidades mediante fusible o interruptor magnetotérmico.

PROTECCIÓN CONTRA CONTACTOS DIRECTOS E INDIRECTOS.

Las luminarias serán de Clase I o Clase II.

Las partes metálicas accesibles de los soportes de luminarias estarán conectadas a tierra. Se excluyen de esta prescripción aquellas partes metálicas que, teniendo un doble aislamiento, no sean accesibles al público en general. Para el acceso al interior de las luminarias que están instaladas a una altura inferior a 3 m sobre el suelo o en un espacio accesible al público, se requerir el empleo de tiles especiales. Todas las estructuras metálicas que están a una distancia inferior a 2 m de las partes metálicas de la instalación de alumbrado exterior deberán estar unidas equipotencialmente entre sí. Ser necesario comprobar si estos elementos metálicos pueden transferir tensiones peligrosas a puntos alejados (por ejemplo, vallas metálicas), en cuyo caso deben tomarse las medidas adecuadas para evitarlo, mediante aislamiento de una de las partes simultáneamente accesible, mediante juntas aislantes, mediante puesta a tierra separada de las estructuras metálicas u otras medidas si fuera necesario.

Cuando las luminarias sean de Clase I, deberán estar conectadas al punto de puesta a tierra del soporte, mediante cable unipolar aislado de tensión asignada 450/757V con recubrimiento de color verde-amarillo y sección mínima 2,5 mm en cobre.

6.07 PUESTAS A TIERRA.

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 pueden 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 no será tampoco modificada, pues será la existente en la actualidad.

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.

7.00 CAÍDA DE TENSIÓN

La Instrucción ITC-BT-19, indica que la sección de los conductores a utilizar se determinará de forma que la caída de tensión entre el origen de la instalación y cualquier punto de utilización sea, salvo lo prescrito en las Instrucciones particulares sea menor del 3% de la tensión nominal. La sección de los conductores a utilizar se determinará de forma que la caída de tensión entre el origen de la Instalación y cualquier punto de la misma sea menor del 3% de la tensión nominal en el origen de la Instalación. Esta caída de tensión se calculará considerando alimentados todos los aparatos de utilización susceptibles de funcionar simultáneamente.

- *Sección de los conductores.*

Todas las secciones se han calculado a través de las siguientes fórmulas:

CORRIENTE ALTERNA MONOFÁSICA

Conocida la potencia:

$$S = \frac{2 \times L \times W}{C \times u \times V}$$

Conocida la Intensidad:

$$S = \frac{2 \times L \times I \times \cos \phi}{C \times u}$$

CORRIENTE ALTERNA TRIFÁSICA.

Conocida la Potencia:

$$S = \frac{L \times W}{C \times u \times V}$$

Conocida la Intensidad:

$$S = \frac{3 \times L \times I \times \cos \phi}{C \times u}$$

CORRIENTE ALTERNA BIFÁSICA.

Conocida la Potencia:

$$S = \frac{3 \times L \times W}{4 \times C \times u \times V}$$

- *Pérdida de potencia*.

Para hallar la pérdida de Potencia desde el principio al fin de la línea en % emplearemos:

1) Si la corriente alterna es monofásica sería:

$$P = \frac{200 \times L \times W}{C \times S \times \sqrt{2} \times \cos \phi}$$

2) Si la corriente alterna es trifásica sería:

$$P = \frac{100 \times L \times W}{C \times S \times \sqrt{2} \times \cos \phi}$$

- *Calentamiento.*

Si se tratase de corriente alterna monofásica emplearemos:

$$I = \frac{W}{V \times \cos \phi \times \sqrt{3}}$$

En las que:

cos ϕ = 0'8
C = Conductibilidad, 56 para cobre, 35 para aluminio.
u = Caída de tensión, en Voltios, desde el principio al final de la línea.
I = Intensidad de la línea en Amperios.
L = Longitud de la línea en metros.
P = Pérdida de potencia desde el principio al final de la línea.
S = Sección de los conductores en mm2.
V = Tensión en Voltios.
W = Potencia que se transporta en Watios.

No obstante, no se realizará el cálculo de la caída de tensión al considerar que no se modifican las posiciones de las luminarias ni las secciones de cableado actualmente instaladas por lo que se cumplirá, como hasta ahora se ha cumplido, que la caída máxima de tensión será < 3% R.E.B.T.

8.00 CLASIFICACIÓN DE LOS VIALES EN FUNCIÓN DE TIPO DE ILUMINACIÓN REQUERIDO.

A continuación, se describen las distintas zonas en las que se ha clasificado las zonas del municipio de El Casar donde se realizará la ejecución del proyecto, en razón de la rectitud de su trazado, el tipo de tráfico que tiene y la tipología de las luminarias instaladas.

VIALES DE LA URBANIZACIONES DE EL CASAR:

Con calles de trazado de longitud media y ancho uniforme, con aceras regulares alineadas a las fachadas de las parcelas residenciales en las Urbanizaciones "Montecalderón", "El Coto" y "Los Arenales". Con una circulación media de automóviles y de peatones. La iluminación está resuelta con luminarias tipo Villa, montadas mayoritariamente sobre pared.

CARACTERIZACIÓN DEL VIAL				
	VIALES DEL MUNICIPIO	Largo	Ancho medio	**Aceras**
Clase		variado	10,00	4,00
ITC – EA – 02	Tipo de alumbrado mínimo	D3-S4	Flujo de tráfico normal	
	Iluminancia media			5 lux
	Iluminancia mínima			1 lux
ITC – EA – 01	Iluminancia media en servicio			8 lux
	Valor de referencia en nivel de eficiencia energética			15 lux
	Eficiencia energética mínima			7.5 m2.lux/W
ITC – EA – 03	Resplandor luminoso			
ITC – EA – 04	límite del flujo hemisférico superior instalado E2			15%
	Iluminancia vertical			10 lux
	Intensidad luminosa emitida por las luminarias			10000 cd
	Luminancia media de las fachadas			10 cd/m2
	Luminancia máxima de las fachadas			60 cd/m2
	Luminancia máxima de señales y anuncios luminosos			800 cd/m2
	Incremento de umbral de contraste			

GRANDES VIALES DEL MUNICIPIO Y/O URBANIZACIÓN:

Con calles de trazado largo y ancho uniforme, con aceras regulares alineadas a las fachadas de las parcelas residenciales y de comunicación entre calles y viales. Con gran circulación de automóviles, aunque no tanto de peatones. La iluminación está resuelta con luminarias tipo Viales modernas de gran altura, montadas mayoritariamente sobre báculos.

CARACTERIZACIÓN DEL VIAL				
		Largo	Ancho medio	**Aceras**
Clase ME4a		2.500	8,50	3,00
ITC – EA – 02	Tipo de alumbrado mínimo	B1-ME2	Vía de circulación mayor de 7000 vehículos/dia	
	Iluminancia media			15 lux
	Iluminancia mínima			5 lux

Se adjunta cálculo lumínico en el anexo II de cálculos lumínicos.

Indicar que las vías se han calculado, exceptuando las grandes avenidas, para conseguir un alumbrado de una tipología S4 dado que todas las luminarias son existentes y legalizadas con anterioridad al RD 842/2002, por lo que con tal fin serán legalizadas, si bien, se trata de conseguir una mayor calidad lumínica que la calculada.

9.00 REQUISITOS PARA SU INSTALACIÓN.

Esta Instalación requiere ser efectuada por un Instalador autorizado en posesión del correspondiente Carné de Instalador y con los medios mínimos, técnicos y humanos, requeridos para los instaladores autorizados en Baja Tensión, de acuerdo a la Normativa: ITC-BT-03 del actual Reglamento. Dicha instalación requerida la elaboración del correspondiente Boletín de Instalación Eléctrica de los distintos circuitos del cuadro de mando modificado para su legalización en la Delegación de Industria de Guadalajara donde se indique la potencia contratada, las resistencias de las tierras y la compañía suministradora con quién se contrata.

10.00 CONCLUSIONES.

A la vista de todo cuanto antecede, el que suscribe, considera que, con los datos, planos, y el presupuesto sobre el costo de la Instalación se da una idea clara y suficiente justificativa de la Instalación de Alumbrado que se pretende llevar a cabo.

Y espera que por los Organismos Oficiales pertinentes se tenga a bien dar la oportuna aprobación al Proyecto. Quedando, no obstante, a la disposición de los citados Organismos para cuantas consultas y/o aclaraciones consideren oportunas, así como si fuera necesario ampliar algunos datos.

Por todo ello, se estima cumplir plenamente los deseos de la Corporación Municipal de El Casar.

Guadalajara, enero de 2.018

EL INGENIERO TÉCNICO INDUSTRIAL

Fdo.: Juan Francisco Gonzalo Ureña

Colegiado nº 280 del COITIG

ANEJO I:
MODIFICACIÓN DE LUMINARIAS

ALUMBRADO EL CASAR SITUACIÓN ACTUAL

Vía	Nombre	Nº Farolas				Farola				Luminaria	
		nº	Total C/	POSICION	Interdistancia	Baculo	Columna	Brazo	Altura	Tipo	Lámpara
	A										
CL	CHAPI	29	29	Unilateral	25	x			7,00	Vial	VSAP-100
CL	ALBENIZ	23	23	Unilateral	30	x			7,00	Vial	VSAP-100
CL	FALLA	34	34	Unilateral	30	x			7,00	Vial	VSAP-100
CL	MAESTRO RODIRGO	5	5	Unilateral	30	x			7,00	Vial	VSAP-100
CL	TÁRREGA	16	16	Unilateral	25	x			7,00	Vial	VSAP-100
CL	SARASATE	23	23	Unilateral	30	x			7,00	Vial	VSAP-100
CL	TURINA	24	24	Unilateral	30	x			7,00	Vial	VSAP-100
CL	ORTEGA Y GASSET	70	70	Unilateral	30	x			7,00	Vial	VSAP-100
CL	CHUECA	16	16	Unilateral	30	x			7,00	Vial	VSAP-100
CL	BLASCO IBAÑEZ	50	50	Unilateral	25	x			7,00	Vial	VSAP-100
CL	JUAN RAMÓN JIMÉNEZ	26	26	Unilateral	30	x			7,00	Vial	VSAP-100
CL	VALLE INCLÁN	26	26	Unilateral	30	x			7,00	Vial	VSAP-100
CL	ECHEGARAY	11	11	Unilateral	30	x			7,00	Vial	VSAP-100
CL	PÍO BAROJA	18	18	Unilateral	30	x			7,00	Vial	VSAP-100
CL	BENAVENTE	18	18	Unilateral	30	x			7,00	Vial	VSAP-100
CL	ALVAREZ QUINTERO	8	8	Unilateral	30	x			7,00	Vial	VSAP-100
CL	BENAVENTE	11	11	Unilateral	30	x			7,00	Vial	VSAP-100
CL	UNAMUNO	10	10	Unilateral	30	x			7,00	Vial	VSAP-100
CL	GARCÍA LORCA	11	11	Unilateral	30	x			7,00	Vial	VSAP-100
AVDA.	BRUSELAS	39	39	Unilateral	30	x			7,00	Vial	VSAP-150
CL	SANTANDER	13	13	Unilateral	30	x			4,00	F. Villa	VM-125
CL	TERUEL	3	3	Unilateral	30	x			4,00	F. Villa	VM-125
CL	SEGOVIA	7	7	Tresbolillo	30		x		4,00	F. Villa	VM-125
CL	SEGOVIA	7	7	Tresbolillo	30		x		4,00	F. Villa	VM-125
CL	LAS NAVAS	9	9	Tresbolillo	30		x		4,00	F. Villa	VM-125
CL	LAS NAVAS	4	4	Unilateral	30	x			7,00	Vial	VSAP-100
CL	LAS NAVAS	4	4	Unilateral	30		x		4,00	F. Villa	VM-125
AVDA.	SOFIA	13	13	Unilateral	30	x			7,00	Vial	VSAP-150
AVDA.	SOFIA	11	11	Unilateral	40	x			12,00	Vial	VSAP-250
CL	ALICANTE	9	9	Unilateral	25	x			7,00	Vial	VSAP-100
AVDA.	LISBOA	12	12	Unilateral	25		x		4,00	F. Villa	VM-125
CL	CADIZ	12	12	Unilateral	25		x		4,00	F. Villa	VM-125
CL	LA CARTUJA	12	12	Unilateral	40		x		4,00	F. Villa	VM-125
AVDA.	ESPAÑA	16	16	Unilateral	40		x		4,00	F. Villa	VM-125
CL	GIRALDA	10	10	Unilateral	30		x		4,00	F. Villa	VM-125
CL	LOS ALCÁZARES	10	10	Unilateral	30		x		4,00	F. Villa	VM-125
CL	ALHAMBRA	10	10	Unilateral	30		x		4,00	F. Villa	VM-125
CL	ANDALUCÍA	14	14	Unilateral	30		x		4,00	F. Villa	VM-125
CL	ALMERÍA	5	5	Unilateral	30		x		4,00	F. Villa	VM-125
AVDA.	ARENALES	38	76	Central doble	40	x			12,00	Vial	VSAP-250
CL	DE LA CABRERA	10	10	Unilateral	30		x		4,00	F. Villa	VM-125
CL	DE LA CABRERA	8	8	Unilateral	30		x		4,00	F. Villa	VM-125
CL	CAMINO DEL POZO	23	23	Unilateral	30		x		4,00	F. Villa	VM-125
CL	ISLA MADAGASCAR	8	8	Unilateral	25		x		4,00	F. Villa	VM-125
CL	ISLA FILIPINAS	21	21	Unilateral	25		x		4,00	F. Villa	VM-125
CL	ISLA GALÁPAGOS	9	9	Unilateral	30		x		4,00	F. Villa	VM-125
CL	ISLA VÍRGENES	9	9	Unilateral	30		x		4,00	F. Villa	VM-125
AVDA.	ARENALES	20	20	Bilateral enfrenatada	40	x			12,00	Vial	VSAP-250
CL	ISLA DE ALBORÁN	9	9	Unilateral	30		x		4,00	F. Villa	VM-125
CL	ISLA CONEJERA	10	10	Unilateral	30		x		4,00	F. Villa	VM-125
CL	ISLA FILIPINAS	10	10	Unilateral	30		x		4,00	F. Villa	VM-125
CL	ISLA DE LA GOMERA	5	5	Unilateral	30		x		4,00	F. Villa	VM-125
CL	ISLA DE HIERRO	8	8	Unilateral	30		x		4,00	F. Villa	VM-125
CL	ISLA DE TENERIFE	16	16	Unilateral	30		x		4,00	F. Villa	VM-125
CL	ISLA DE GRAN CANARIA	4	4	Unilateral	30		x		4,00	F. Villa	VM-125
CL	ISLA DE FUERTEVENTURA	4	4	Unilateral	30		x		4,00	F. Villa	VM-125
CL	ISLA DE LANZAROTE	4	4	Unilateral	30		x		4,00	F. Villa	VM-125
CL	ISLA DE GRAN CANARIA	10	10	Unilateral	30		x		4,00	F. Villa	VM-125
CL	ISLA DE FUERTEVENTURA	9	9	Unilateral	30		x		4,00	F. Villa	VM-125
CL	ISLA DE LANZAROTE	9	9	Unilateral	30		x		4,00	F. Villa	VM-125
CL	ISLA TENERIFE	9	9	Unilateral	30		x		4,00	F. Villa	VM-125
CL	ISLA ALEGRANZA	9	9	Unilateral	30		x		4,00	F. Villa	VM-125
CL	HUELVA	16	16	Unilateral	30		x		4,00	F. Villa	VM-125
CL	CIUDAD REAL	22	22	Unilateral	30		x		4,00	F. Villa	VM-125
CL	SALAMANCA	6	6	Unilateral	30		x		4,00	F. Villa	VM-125
CL	CÁCERES	23	23	Unilateral	30		x		4,00	F. Villa	VM-125
CL	BURGOS	18	18	Unilateral	25		x		4,00	F. Villa	VM-125
CL	ZARRAGOZA	10	10	Unilateral	25		x		4,00	F. Villa	VM-125
CL	HUESCA	8	8	Unilateral	25		x		4,00	F. Villa	VM-125
CL	LEÓN	4	4	Unilateral	25		x		4,00	F. Villa	VM-125
CL	PONTEVEDRA	3	3	Unilateral	25		x		4,00	F. Villa	VM-125
CL	ZAMORA	3	3	Unilateral	25		x		4,00	F. Villa	VM-125
CL	MURCIA	12	12	Unilateral	25		x		4,00	F. Villa	VM-125
CL	ALBACETE	16	16	Unilateral	25		x		4,00	F. Villa	VM-125
AVDA.	VALDETORRES	23	23	Unilateral	25		x		4,00	F. Villa	VM-125
CL	PASTRANA	6	6	Unilateral	30		x		4,00	F. Villa	VM-125
CL	SACEDÓN	15	15	Unilateral	30		x		4,00	F. Villa	VM-125
CL	SORIA	15	15	Unilateral	30		x		4,00	F. Villa	VM-125
CL	SIGÜENZA	8	8	Unilateral	30		x		4,00	F. Villa	VM-125
CL	CAMINO DE TALAMANCA	8	8	Unilateral	30		x		4,00	F. Villa	VM-125
AVDA.	PASTRANA	10	10	Unilateral	30	x			12,00	Vial	VSAP-250
CL	CAMINO DE TALAMANCA	7	7	Unilateral	30	x			12,00	Vial	VSAP-250
CL	ESPINAR	6	6	Unilateral	30	x			12,00	Vial	VSAP-250
CL	ESPINAR	9	9	Unilateral	30	x			12,00	Vial	VSAP-250
CL	CERCA COARTANA	11	11	Unilateral	25			x	7,00	Vial	VSAP-250
CL	B	11	11	Tresbolillo	25			x	7,00	Vial	VSAP-250
CL	C	8	8	Unilateral	20		x		7,00	Globo	VSAP-150
CL	E	23	23	Unilateral	20		x		7,00	Globo	VSAP-150
CL	K	7	7	Unilateral	20		x		7,00	Globo	VSAP-150
CL	J	10	10	Unilateral	20		x		7,00	Globo	VSAP-150
CL	A	8	8	Tresbolillo	20		x		7,00	Globo	VSAP-150
CL	G	9	9	Unilateral	20		x		7,00	Globo	VSAP-150
CL	G	13	13	Unilateral	25			x	7,00	Vial	VSAP-250
CL	ERAS DE ABAJO	11	11	Unilateral	25		x		7,00	Globo	VSAP-100
CL	RONDA DEL PILAR	5	5	Unilateral	25	x			7,00	Vial	VSAP-100
CL	SAN ROQUE	16	16	Unilateral	25	x			7,00	Vial	VSAP-150
PARKING	PASEO DEL CALVARIO	50	50	Específico		x			12,00	Vial	VSAP-250
CL	CAMINO DE LA FUENTE DEL	15	15	Unilateral	25	x			12,00	Vial	VSAP-250
TRAVESÍA	DE LA FUENTE	2	2	Unilateral	25	x			12,00	Vial	VSAP-250
CL	ARANJUEZ	21	21	Unilateral	25	x			7,00	Vial	VSAP-100
CL	MADRID	25	25	Unilateral/Tresbolillo	25	x			9,00	Vial	VSAP-150
CL	RÍO TAJUÑA	8	8	Unilateral	25	x			7,00	Vial	VSAP-100
CL	RÍO JARAMA	6	6	Unilateral	25	x			7,00	Vial	VSAP-100
CL	TOLEDO	6	6	Unilateral	25	x			7,00	Vial	VSAP-100
CL	PARÍS	10	10	Tresbolillo	25	x			7,00	Vial	VSAP-100
AVDA.	PARÍS	17	17	Tresbolillo	25	x			9,00	Vial	VSAP-150
AVDA.	VARSOVIA	11	11	Tresbolillo	25	x			7,00	Vial	VSAP-100
AVDA.	VARSOVIA	10	10	Tresbolillo	25	x			9,00	Vial	VSAP-150
CL	OSLO	9	9	Tresbolillo	25	x			7,00	Vial	VSAP-100
AVDA.	GÉNOVA	18	18	Tresbolillo	25	x			9,00	Vial	VSAP-100
CL	MÁLAGA	10	10	Tresbolillo	25	x			7,00	Vial	VSAP-100
AVDA.	PRAGA	8	8	Tresbolillo	25	x			7,00	Vial	VSAP-100
CL	GRANADA	9	9	Tresbolillo	25	x			7,00	Vial	VSAP-100
CL	SEVILLA	6	6	Tresbolillo	25	x			7,00	Vial	VSAP-100
AVDA.	VALDETORRES	9	9	Unilateral	35	x			12,00	Vial	VSAP-250
AVDA.	DUBLIN	11	11	Tresbolillo	35	x			9,00	Vial	VSAP-100
AVDA.	DUBLIN	7	7	Unilateral	35	x			9,00	Vial	VSAP-150
AVDA.	TALAMANCA	11	11	Tresbolillo	35	x			12,00	Vial	VSAP-250
AVDA.	TALAMANCA	17	17	Unilateral	35	x			9,00	Vial	VSAP-150
AVDA.	MEDITERRÁNEO	11	11	Unilateral	40	x			12,00	Vial	VSAP-250
CL	VALLADOLID	5	5	Tresbolillo	25	x			7,00	Vial	VSAP-100
CL	VITORIA	5	5	Tresbolillo	25	x			7,00	Vial	VSAP-100
PARQ	PARQUE INFANTIL	15	15	Específico		x			12,00	Vial	VSAP-250
AVDA.	CORUÑA	8	8	Unilateral	35	x			7,00	Vial	VSAP-150
CL	LUGO	8	8	Unilateral	35	x			7,00	Vial	VSAP-150
CL	JAÉN	26	26	Unilateral	35	x			7,00	Vial	VSAP-150
CL	MERIDA	9	9	Unilateral	35	x			12,00	Vial	VSAP-250
CL	CARTAGENA	6	6	Unilateral	35	x			12,00	Vial	VSAP-250
CL	RÍO GENIL	6	6	Unilateral	35	x			12,00	Vial	VSAP-250
CL	RÍO EBRO	7	7	Unilateral	35	x			12,00	Vial	VSAP-250
CL	ALCALÁ	7	7	Unilateral	35	x			12,00	Vial	VSAP-250
CL	RÍO ÉCIJA	6	6	Unilateral	35	x			12,00	Vial	VSAP-250
AVDA.	MEDITERRÁNEO	3	3	Unilateral	35	x			12,00	Vial	VSAP-250
CL	AMALIO PEREDA	26	26	Unilateral	30	x			12,00	Vial	VSAP-250
CL	ÁVILA	13	13	Unilateral	30	x			12,00	Vial	VSAP-250
CL	CASTILLA	18	18	Unilateral	30	x			12,00	Vial	VSAP-250
CL	CUENCA	9	9	Unilateral	30	x			12,00	Vial	VSAP-250
CL	LA RIOJA	9	9	Unilateral	30	x			12,00	Vial	VSAP-250
CL	LONDRES	13	13	Unilateral	30	x			12,00	Vial	VSAP-250

CL	BRISTOL	8	8	Unilateral	30	X			12,00	Vial	VSAP-250
CL	MONACO	8	8	Unilateral	30	X			12,00	Vial	VSAP-250
CL	ANDORRA	5	5	Unilateral	30	X			12,00	Vial	VSAP-250
CL	MILAN	12	12	Unilateral	30	X			12,00	Vial	VSAP-250
CTRA.	GU-193	41	41	Unilateral	35	X			12,00	Vial	VSAP-250
CL	JUAN LASO	4	4	Unilateral	25		X		7,00	Globo	VSAP-100
CL	VALDETORRES	7	7	Unilateral	30	X			12,00	Vial	VSAP-250
PARKING	POLIDEPORTIVO	14	14	Especifico		X			9,00	Vial	4xVSAP-250

Vía	Nombre	Nº Farolas				Farola				Luminaria	
		nº	Total C/	POSICION	Interdistancia	Baculo	Columna	Brazo	Altura	Tipo	Lámpara
	A										
CL	CHAPI	29	29	Unilateral	25	X			7,00	Vial	HM-50
CL	ALBENIZ	23	23	Unilateral	30	X			7,00	Vial	HM-50
CL	FALLA	34	34	Unilateral	30	X			7,00	Vial	HM-50
CL	MAESTRO RODRIGO	5	5	Unilateral	30	x			7,00	Vial	HM-50
CL	TÁRREGA	16	16	Unilateral	25	X			7,00	Vial	HM-50
CL	SARASATE	23	23	Unilateral	30	X			7,00	Vial	HM-50
CL	TURINA	24	24	Unilateral	30	X			7,00	Vial	HM-50
CL	ORTEGA Y GASSET	70	70	Unilateral	30	X			7,00	Vial	HM-50
CL	CHUECA	16	16	Unilateral	30	x			7,00	Vial	HM-50
CL	BLASCO IBAÑEZ	50	50	Unilateral	25	x			7,00	Vial	HM-50
CL	JUAN RAMÓN JIMÉNEZ	26	26	Unilateral	30	X			7,00	Vial	HM-50
CL	VALLE INCLÁN	26	26	Unilateral	30	X			7,00	Vial	HM-50
CL	ECHEGARAY	11	11	Unilateral	30	X			7,00	Vial	HM-50
CL	PIO BAROJA	18	18	Unilateral	30	x			7,00	Vial	HM-50
CL	BENAVENTE	18	18	Unilateral	30	x			7,00	Vial	HM-50
CL	ALVAREZ QUINTERO	8	8	Unilateral	30	X			7,00	Vial	HM-50
CL	BENAVENTE	11	11	Unilateral	30	X			7,00	Vial	HM-50
CL	UNAMUNO	10	10	Unilateral	30	X			7,00	Vial	HM-50
CL	GARCIA LORCA	11	11	Unilateral	30	x			7,00	Vial	HM-50
AVDA.	BRUSELAS	39	39	Unilateral	30	x			7,00	Vial	HM-70
CL	SANTANDER	13	13	Unilateral	30	X			4,00	F. Villa	HM-50
CL	TERUEL	3	3	Unilateral	30	X			4,00	F. Villa	HM-50
CL	SEGOVIA	7	7	Tresbolillo	30		X		4,00	F. Villa	HM-50
CL	SEGOVIA	7	7	Tresbolillo	30		x		4,00	F. Villa	HM-50
CL	LAS NAVAS	9	9	Tresbolillo	30		x		4,00	F. Villa	HM-50
CL	LAS NAVAS	4	4	Unilateral	30	X			7,00	Vial	HM-50
CL	LAS NAVAS	4	4	Unilateral	30		X		4,00	F. Villa	HM-50
AVDA.	SOFIA	13	13	Unilateral	30	X			7,00	Vial	HM-70
AVDA.	SOFIA	11	11	Unilateral	40	X			12,00	Vial	HM-70
CL	ALICANTE	9	9	Unilateral	25	x			7,00	Vial	HM-50
AVDA.	LISBOA	12	12	Unilateral	25		X		4,00	F. Villa	HM-50
CL	CADIZ	12	12	Unilateral	25		X		4,00	F. Villa	HM-50
CL	LA CARTUJA	12	12	Unilateral	40		X		4,00	F. Villa	HM-50
AVDA.	ESPAÑA	16	16	Unilateral	40		X		4,00	F. Villa	HM-50
CL	GIRALDA	10	10	Unilateral	30		x		4,00	F. Villa	HM-50
CL	LOS ALCÁZARES	10	10	Unilateral	30		X		4,00	F. Villa	HM-50
CL	ALHAMBRA	10	10	Unilateral	30		X		4,00	F. Villa	HM-50
CL	ANDALUCÍA	14	14	Unilateral	30		X		4,00	F. Villa	HM-50
CL	ALMERÍA	5	5	Unilateral	30		x		4,00	F. Villa	HM-50
AVDA.	ARENALES	38	76	Central doble	40	x			12,00	Vial	HM-70
CL	DE LA CABRERA	10	10	Unilateral	30		X		4,00	F. Villa	HM-50
CL	DE LA CABRERA	8	8	Unilateral	30		X		4,00	F. Villa	HM-50
CL	CAMINO DEL POZO	23	23	Unilateral	30		X		4,00	F. Villa	HM-50
CL	ISLA MADAGASCAR	8	8	Unilateral	25		X		4,00	F. Villa	HM-50
CL	ISLA FILIPINAS	21	21	Unilateral	25		x		4,00	F. Villa	HM-50
CL	ISLA GALÁPAGOS	9	9	Unilateral	30		X		4,00	F. Villa	HM-50
CL	ISLA VÍRGENES	9	9	Unilateral	30		X		4,00	F. Villa	HM-50
AVDA.	ARENALES	20	20	Bilateral enfrenatada	40	X			12,00	Vial	HM-70
CL	ISLA DE ALBORÁN	9	9	Unilateral	30		x		4,00	F. Villa	HM-50
CL	ISLA CONEJERA	10	10	Unilateral	30		x		4,00	F. Villa	HM-50
CL	ISLA FILIPINAS	10	10	Unilateral	30		X		4,00	F. Villa	HM-50
CL	ISLA DE LA GOMERA	5	5	Unilateral	30		X		4,00	F. Villa	HM-50
CL	ISLA DE HIERRO	8	8	Unilateral	30		X		4,00	F. Villa	HM-50
CL	ISLA DE TENERIFE	16	16	Unilateral	30		X		4,00	F. Villa	HM-50
CL	ISLA DE GRAN CANARIA	4	4	Unilateral	30		x		4,00	F. Villa	HM-50
CL	ISLA DE FUERTEVENTURA	4	4	Unilateral	30		X		4,00	F. Villa	HM-50
CL	ISLA DE LANZAROTE	4	4	Unilateral	30		X		4,00	F. Villa	HM-50
CL	ISLA DE GRAN CANARIA	10	10	Unilateral	30		X		4,00	F. Villa	HM-50
CL	ISLA DE FUERTEVENTURA	9	9	Unilateral	30		X		4,00	F. Villa	HM-50
CL	ISLA DE LANZAROTE	9	9	Unilateral	30		x		4,00	F. Villa	HM-50
CL	ISLA TENERIFE	9	9	Unilateral	30		x		4,00	F. Villa	HM-50
CL	ISLA ALEGRANZA	9	9	Unilateral	30		X		4,00	F. Villa	HM-50
CL	HUELVA	16	16	Unilateral	30		X		4,00	F. Villa	HM-50
CL	CIUDAD REAL	22	22	Unilateral	30		X		4,00	F. Villa	HM-50
CL	SALAMANCA	6	6	Unilateral	30		x		4,00	F. Villa	HM-50
CL	CÁCERES	23	23	Unilateral	30		x		4,00	F. Villa	HM-50
CL	BURGOS	18	18	Unilateral	25		X		4,00	F. Villa	HM-50
CL	ZARRAGOZA	10	10	Unilateral	25		X		4,00	F. Villa	HM-50
CL	HUESCA	8	8	Unilateral	25		X		4,00	F. Villa	HM-50
CL	LEON	4	4	Unilateral	25		x		4,00	F. Villa	HM-50
CL	PONTEVEDRA	3	3	Unilateral	25		x		4,00	F. Villa	HM-50
CL	ZAMORA	3	3	Unilateral	25		X		4,00	F. Villa	HM-50
CL	MURCIA	12	12	Unilateral	25		X		4,00	F. Villa	HM-50
CL	ALBACETE	16	16	Unilateral	25		X		4,00	F. Villa	HM-50
AVDA.	VALDETORRES	23	23	Unilateral	25		x		4,00	F. Villa	HM-50
CL	PASTRANA	6	6	Unilateral	30		x		4,00	F. Villa	HM-50
CL	SACEDÓN	15	15	Unilateral	30		X		4,00	F. Villa	HM-50
CL	SORIA	15	15	Unilateral	30		X		4,00	F. Villa	HM-50
CL	SIGÜENZA	8	8	Unilateral	30		X		4,00	F. Villa	HM-50
CL	CAMINO DE TALAMANCA	8	8	Unilateral	30		x		4,00	F. Villa	HM-50
AVDA.	PASTRANA	10	10	Unilateral	30	x			12,00	Vial	HM-70
CL	CAMINO DE TALAMANCA	7	7	Unilateral	30	X			12,00	Vial	HM-70
CL	ESPINAR	6	6	Unilateral	30	X			12,00	Vial	HM-70
CL	ESPINAR	9	9	Unilateral	30	X			12,00	Vial	HM-70
CL	CERCA COARTANA	11	11	Unilateral	25			X	7,00	Vial	HM-70
CL	B	11	11	Tresbolillo	25			X	7,00	Vial	HM-70
CL	C	8	8	Unilateral	20		X		7,00	Vial	HM-70
CL	E	23	23	Unilateral	20		X		7,00	Vial	HM-70
CL	K	7	7	Unilateral	20		X		7,00	Vial	HM-70
CL	J	10	10	Unilateral	20		x		7,00	Vial	HM-70
CL	A	8	8	Tresbolillo	20		x		7,00	Vial	HM-70
CL	G	9	9	Unilateral	20		X		7,00	Vial	HM-70
CL	G	13	13	Unilateral	25			X	7,00	Vial	HM-70
CL	ERAS DE ABAJO	11	11	Unilateral	25		X		7,00	Vial	HM-50
CL	RONDA DEL PILAR	5	5	Unilateral	25	X			7,00	Vial	HM-50
CL	SAN ROQUE	16	16	Unilateral	25	x			7,00	Vial	HM-70
PARKING	PASEO DEL CALVARIO	50	50	Especifico		x			12,00	Vial	HM-70
CL	CAMINO DE LA FUENTE DEL	15	15	Unilateral	25	x			12,00	Vial	HM-70
TRAVESÍA	DE LA FUENTE	2	2	Unilateral	25	x			12,00	Vial	HM-70
CL	ARANJUEZ	21	21	Unilateral	25	x			7,00	Vial	HM-50
CL	MADRID	25	25	Unilateral/Tresbolillo	25	x			9,00	Vial	HM-70
CL	RÍO TAJUÑA	8	8	Unilateral	25	X			7,00	Vial	HM-50
CL	RÍO JARAMA	6	6	Unilateral	25	X			7,00	Vial	HM-50
CL	TOLEDO	6	6	Unilateral	25	X			7,00	Vial	HM-50
CL	PARÍS	10	10	Tresbolillo	25	X			7,00	Vial	HM-50
AVDA.	PARÍS	17	17	Tresbolillo	25	x			9,00	Vial	HM-70
AVDA.	VARSOVIA	11	11	Tresbolillo	25	X			7,00	Vial	HM-50
AVDA.	VARSOVIA	10	10	Tresbolillo	25	X			9,00	Vial	HM-70
CL	OSLO	9	9	Tresbolillo	25	X			7,00	Vial	HM-50
AVDA.	GÉNOVA	18	18	Tresbolillo	25	X			9,00	Vial	HM-50
CL	MÁLAGA	10	10	Tresbolillo	25	x			7,00	Vial	HM-50
AVDA.	PRAGA	8	8	Tresbolillo	25	X			7,00	Vial	HM-50
CL	GRANADA	9	9	Tresbolillo	25	X			7,00	Vial	HM-50
CL	SEVILLA	6	6	Tresbolillo	25	X			7,00	Vial	HM-50
AVDA.	VALDETORRES	9	9	Unilateral	35	X			12,00	Vial	HM-70
AVDA.	DUBLÍN	11	11	Tresbolillo	35	x			9,00	Vial	HM-50
AVDA.	DUBLÍN	7	7	Unilateral	35	x			9,00	Vial	HM-70
AVDA.	TALAMANCA	11	11	Tresbolillo	35	X			12,00	Vial	HM-70
AVDA.	TALAMANCA	17	17	Unilateral	35	X			9,00	Vial	HM-70
AVDA.	MEDITERRÁNEO	11	11	Unilateral	40	X			12,00	Vial	HM-70
CL	VALLADOLID	5	5	Tresbolillo	25	x			7,00	Vial	HM-50
CL	VITORIA	5	5	Tresbolillo	25	x			7,00	Vial	HM-50
PARQ	PARQUE INFANTIL	15	15	Especifico		X			12,00	Vial	HM-70
AVDA.	CORUÑA	8	8	Unilateral	35	X			7,00	Vial	HM-70
CL	LUGO	8	8	Unilateral	35	X			7,00	Vial	HM-70
CL	JAÉN	26	26	Unilateral	35	x			7,00	Vial	HM-70
CL	MÉRIDA	9	9	Unilateral	35	X			12,00	Vial	HM-70
CL	CARTAGENA	6	6	Unilateral	35	X			12,00	Vial	HM-70
CL	RÍO GENIL	6	6	Unilateral	35	X			12,00	Vial	HM-70
CL	RÍO EBRO	7	7	Unilateral	35	X			12,00	Vial	HM-70
CL	ALCALÁ	7	7	Unilateral	35	X			12,00	Vial	HM-70
CL	RÍO ÉCIJA	6	6	Unilateral	35	x			12,00	Vial	HM-70
AVDA.	MEDITERRÁNEO	3	3	Unilateral	35	X			12,00	Vial	HM-70
CL	AMALIO PEREDA	26	26	Unilateral	30	X			12,00	Vial	HM-70
CL	ÁVILA	13	13	Unilateral	30	X			12,00	Vial	HM-70
CL	CASTILLA	18	18	Unilateral	30	x			12,00	Vial	HM-70
CL	CUENCA	9	9	Unilateral	30	x			12,00	Vial	HM-70
CL	LA RIOJA	9	9	Unilateral	30	X			12,00	Vial	HM-70
CL	LONDRES	13	13	Unilateral	30	X			12,00	Vial	HM-70
CL	BRISTOL	8	8	Unilateral	30	X			12,00	Vial	HM-70
CL	MÓNACO	8	8	Unilateral	30	x			12,00	Vial	HM-70

CL	ANDORRA	5	5	Unilateral	30	X			12,00	Vial	HM-70
CL	MILAN	12	12	Unilateral	30	X			12,00	Vial	HM-70
CTRA.	GU-193	41	41	Unilateral	35	X			12,00	Vial	HM-70
CL	JUAN LASO	4	4	Unilateral	25		X		7,00	Vial	HM-50
CL	VALDETORRES	7	7	Unilateral	30	X			12,00	Vial	HM-70
PARKING	POLIDEPORTIVO	14	14	Especifico		X			9,00	Vial	4xHM-70

ANEJO II:

CÁLCULO LUMÍNICO DE LAS VIAS

ALUMBRADO EL CASAR SITUACIÓN MODIFICADA

Vía	Nombre	Nº Farolas		Farola						Luminaria						CALLE		TIPO	TIPO	Unif	Em	Emin	Observaciones	Cuadro Mando
		nº	Total C/	POSICION	interdistancia	Baculo	Columna	Brazo	Altura	Tipo	Lámpara	Pot. Lámpara	Pot. Equipo (W)	Total Pot.	Anchura	Longitud	Sup (m2)	VÍA	ALUMBRADO	Um.	Lux	Lux		
	A																							
CL	CHAPI	29	29	Unilateral	25	X			7,00	Vial	HM-50	50	2,5	1.523	7	860	6.020	D4	S4	>0,4	>5	> 1		CM-M1 y M6
CL	ALBENIZ	23	23	Unilateral	30	X			7,00	Vial	HM-50	50	2,5	1.208	7	665	4.655	D4	S4	>0,4	>5	> 1		CM-M1
CL	FALLA	34	34	Unilateral	30	X			7,00	Vial	HM-50	50	2,5	1.785	7	1.085	7.595	D4	S4	>0,4	>5	> 1		CM-M1
CL	MAESTRO RODIRGO	5	5	Unilateral	30	X			7,00	Vial	HM-50	50	2,5	263	5	160	800	D4	S4	>0,4	>5	> 1		CM-M1
CL	TARREGA	16	16	Unilateral	25	X			7,00	Vial	HM-50	50	2,5	840	7	500	3.500	D4	S4	>0,4	>5	> 1		CM-M1
CL	SARASATE	23	23	Unilateral	30	X			7,00	Vial	HM-50	50	2,5	1.208	7	660	4.620	D4	S4	>0,4	>5	> 1		CM-M2 y M3
CL	TURINA	24	24	Unilateral	30	X			7,00	Vial	HM-50	50	2,5	1.260	7	730	5.110	D4	S4	>0,4	>5	> 1		CM-M2 y M3
CL	ORTEGA Y GASSET	70	70	Unilateral	30	X			7,00	Vial	HM-50	50	2,5	3.675	7	2.150	15.050	D4	S4	>0,4	>5	> 1		CM-M2, M3, M4, M5 y M6
CL	CHUECA	16	16	Unilateral	30	X			7,00	Vial	HM-50	50	2,5	840	7	445	3.115	D4	S4	>0,4	>5	> 1		CM-M2
CL	BLASCO IBAÑEZ	50	50	Unilateral	25	X			7,00	Vial	HM-50	50	2,5	2.625	7	1.555	10.885	D4	S4	>0,4	>5	> 1		CM-M2, M3 y M6
CL	JUAN RAMÓN JIMENEZ	26	26	Unilateral	30	X			7,00	Vial	HM-50	50	2,5	1.365	7	885	6.195	D4	S4	>0,4	>5	> 1		CM-M2 y M3
CL	VALLE INCLÁN	26	26	Unilateral	30	X			7,00	Vial	HM-50	50	2,5	1.365	7	815	5.705	D4	S4	>0,4	>5	> 1		CM-M4 y M6
CL	ECHEGARAY	11	11	Unilateral	30	X			7,00	Vial	HM-50	50	2,5	578	5	350	1.750	D4	S4	>0,4	>5	> 1		CM-M1
CL	PIO BAROJA	18	18	Unilateral	30	X			7,00	Vial	HM-50	50	2,5	945	7	610	4.270	D4	S4	>0,4	>5	> 1		CM-M4 y M6
CL	BENAVENTE	18	18	Unilateral	30	X			7,00	Vial	HM-50	50	2,5	945	7	620	4.340	D4	S4	>0,4	>5	> 1		CM-M4
CL	ALVAREZ QUINTERO	8	8	Unilateral	30	X			7,00	Vial	HM-50	50	2,5	420	5	255	1.275	D4	S4	>0,4	>5	> 1		CM-M5
CL	BENAVENTE	11	11	Unilateral	30	X			7,00	Vial	HM-50	50	2,5	578	7	300	2.100	D4	S4	>0,4	>5	> 1		CM-M5
CL	UNAMUNO	10	10	Unilateral	30	X			7,00	Vial	HM-50	50	2,5	525	7	235	1.645	D4	S4	>0,4	>5	> 1		CM-M5
CL	GARCÍA LORCA	11	11	Unilateral	30	X			7,00	Vial	HM-50	50	2,5	578	7	290	2.030	D4	S4	>0,4	>5	> 1		CM-M5
AVDA.	BRUSELAS	39	39	Unilateral	30	X			7,00	Vial	HM-70	70	3,5	2.867	7	460	3.220	B1	ME6	>0,35	>0,40			CM-C6 y C11
CL	SANTANDER	13	13	Unilateral	30	X			4,00	F. Villa	HM-50	50	2,5	683	7	290	2.030	D4	S4	>0,4	>5	> 1		CM-C6
CL	TERUEL	3	3	Unilateral	30	X			4,00	F. Villa	HM-50	50	2,5	158	5	65	325	D4	S4	>0,4	>5	> 1		CM-C6
CL	SEGOVIA	7	7	Tresbolillo	30		X		4,00	F. Villa	HM-50	50	2,5	368	7	175	1.225	D4	S4	>0,4	>5	> 1		CM-C6
CL	SEGOVIA	7	7	Tresbolillo	30		X		4,00	F. Villa	HM-50	50	2,5	368	7	175	1.225	D4	S4	>0,4	>5	> 1		CM-C6
CL	LAS NAVAS	9	9	Tresbolillo	30		X		4,00	F. Villa	HM-50	50	2,5	473	7	285	1.995	D4	S4	>0,4	>5	> 1		CM-C1
CL	LAS NAVAS	4	4	Unilateral	30	X			7,00	Vial	HM-50	50	2,5	210	7	95	665	D4	S4	>0,4	>5	> 1		CM-C1
CL	LAS NAVAS	4	4	Unilateral	30		X		4,00	F. Villa	HM-50	50	2,5	210	7	85	595	D4	S4	>0,4	>5	> 1		CM-C1
AVDA.	SOFIA	13	13	Unilateral	30	X			7,00	Vial	HM-70	70	3,5	956	7	360	2.520	D4	S4	>0,4	>5	> 1		CM-C1
AVDA.	SOFIA	11	11	Unilateral	40	X			12,00	Vial	HM-70	70	3,5	809	7	365	2.555	B1	ME6	>0,35	>0,40			CM-C1
CL	ALICANTE	9	9	Unilateral	25	X			7,00	Vial	HM-50	50	2,5	473	5	210	1.050	D4	S4	>0,4	>5	> 1		CM-C1
AVDA.	LISBOA	12	12	Unilateral	25		X		4,00	F. Villa	HM-50	50	2,5	630	7	320	2.240	D4	S4	>0,4	>5	> 1		CM-C1
CL	CADIZ	12	12	Unilateral	25		X		4,00	F. Villa	HM-50	50	2,5	630	7	350	2.450	D4	S4	>0,4	>5	> 1		CM-C15
CL	LA CARTUJA	12	12	Unilateral	40		X		4,00	F. Villa	HM-50	50	2,5	630	7	400	2.800	D4	S4	>0,4	>5	> 1		CM-C15
AVDA.	ESPAÑA	16	16	Unilateral	40		X		4,00	F. Villa	HM-50	50	2,5	840	7	475	3.325	D4	S4	>0,4	>5	> 1		CM-C15 y C3
CL	GIRALDA	10	10	Unilateral	30		X		4,00	F. Villa	HM-50	50	2,5	525	7	300	2.100	D4	S4	>0,4	>5	> 1		CM-C15
CL	LOS ALCÁZARES	10	10	Unilateral	30		X		4,00	F. Villa	HM-50	50	2,5	525	7	300	2.100	D4	S4	>0,4	>5	> 1		CM-C15
CL	ALHAMBRA	10	10	Unilateral	30		X		4,00	F. Villa	HM-50	50	2,5	525	7	[redacted]	2.275	D4	S4	>0,4	>5	> 1		CM-C3
CL	ANDALUCÍA	14	14	Unilateral	30		X		4,00	F. Villa	HM-50	50	2,5	735	7	[redacted]	3.045	D4	S4	>0,4	>5	> 1		CM-C3
CL	ALMERÍA	5	5	Unilateral	30		X		4,00	F. Villa	HM-50	50	2,5	263	7	[redacted]	910	D4	S4	>0,4	>5	> 1		CM-C3
AVDA.	ARENALES	38	76	Central doble	40	X			12,00	Vial	HM-70	70	3,5	5.586	20	[redacted]	19.100	B1	ME6	>0,35	>0,40			CM-C22
CL	DE LA CABRERA	10	10	Unilateral	30		X		4,00	F. Villa	HM-50	50	2,5	525	7	[redacted]	1.995	D4	S4	>0,4	>5	> 1		CM-C22
CL	DE LA CABRERA	8	8	Unilateral	30		X		4,00	F. Villa	HM-50	50	2,5	420	7	[redacted]	1.925	D4	S4	>0,4	>5	> 1		CM-C22
CL	CAMINO DEL POZO	23	23	Unilateral	30		X		4,00	F. Villa	HM-50	50	2,5	1.208	7	[redacted]	4.935	D4	S4	>0,4	>5	> 1		CM-C22, C21 y C23
CL	ISLA MADAGASCAR	8	8	Unilateral	25		X		4,00	F. Villa	HM-50	50	2,5	420	7	[redacted]	1.890	D4	S4	>0,4	>5	> 1		CM-C21
CL	ISLA FILIPINAS	21	21	Unilateral	25		X		4,00	F. Villa	HM-50	50	2,5	1.103	7	[redacted]	4.270	D4	S4	>0,4	>5	> 1		CM-C21
CL	ISLA GALÁPAGOS	9	9	Unilateral	30		X		4,00	F. Villa	HM-50	50	2,5	473	7	[redacted]	2.135	D4	S4	>0,4	>5	> 1		CM-C21
CL	ISLA VÍRGENES	9	9	Unilateral	30		X		4,00	F. Villa	HM-50	50	2,5	473	7	[redacted]	2.100	D4	S4	>0,4	>5	> 1		CM-C21
AVDA.	ARENALES	20	20	Bilateral enfrenatada	40	X			12,00	Vial	HM-70	70	3,5	1.470	20	[redacted]	5.300	B1	ME6	>0,35	>0,40			CM-C21
CL	ISLA DE ALBORÁN	9	9	Unilateral	30		X		4,00	F. Villa	HM-50	50	2,5	473	7	[redacted]	2.065	D4	S4	>0,4	>5	> 1		CM-C21
CL	ISLA CONEJERA	10	10	Unilateral	30		X		4,00	F. Villa	HM-50	50	2,5	525	7	[redacted]	2.170	D4	S4	>0,4	>5	> 1		CM-C21
CL	ISLA FILIPINAS	10	10	Unilateral	30		X		4,00	F. Villa	HM-50	50	2,5	525	7	[redacted]	2.100	D4	S4	>0,4	>5	> 1		CM-C23
CL	ISLA DE LA GOMERA	5	5	Unilateral	30		X		4,00	F. Villa	HM-50	50	2,5	263	7	[redacted]	1.225	D4	S4	>0,4	>5	> 1		CM-C23
CL	ISLA DE HIERRO	8	8	Unilateral	30		X		4,00	F. Villa	HM-50	50	2,5	420	7	[redacted]	1.960	D4	S4	>0,4	>5	> 1		CM-C23
CL	ISLA DE TENERIFE	16	16	Unilateral	30		X		4,00	F. Villa	HM-50	50	2,5	840	7	[redacted]	3.640	D4	S4	>0,4	>5	> 1		CM-C23
CL	ISLA DE GRAN CANARIA	4	4	Unilateral	30		X		4,00	F. Villa	HM-50	50	2,5	210	7	[redacted]	840	D4	S4	>0,4	>5	> 1		CM-C23
CL	ISLA DE FUERTEVENTURA	4	4	Unilateral	30		X		4,00	F. Villa	HM-50	50	2,5	210	7	[redacted]	945	D4	S4	>0,4	>5	> 1		CM-C23
CL	ISLA DE LANZAROTE	4	4	Unilateral	30		X		4,00	F. Villa	HM-50	50	2,5	210	7	[redacted]	980	D4	S4	>0,4	>5	> 1		CM-C23
CL	ISLA DE GRAN CANARIA	10	10	Unilateral	30		X		4,00	F. Villa	HM-50	50	2,5	525	7	[redacted]	2.100	D4	S4	>0,4	>5	> 1		CM-C24
CL	ISLA DE FUERTEVENTURA	9	9	Unilateral	30		X		4,00	F. Villa	HM-50	50	2,5	473	7	[redacted]	1.995	D4	S4	>0,4	>5	> 1		CM-C24
CL	ISLA DE LANZAROTE	9	9	Unilateral	30		X		4,00	F. Villa	HM-50	50	2,5	473	7	[redacted]	1.960	D4	S4	>0,4	>5	> 1		CM-C24
CL	ISLA TENERIFE	9	9	Unilateral	30		X		4,00	F. Villa	HM-50	50	2,5	473	7	[redacted]	2.030	D4	S4	>0,4	>5	> 1		CM-C24
CL	ISLA ALEGRANZA	9	9	Unilateral	30		X		4,00	F. Villa	HM-50	50	2,5	473	7	[redacted]	1.890	D4	S4	>0,4	>5	> 1		CM-C24
CL	HUELVA	16	16	Unilateral	30		X		4,00	F. Villa	HM-50	50	2,5	840	7	[redacted]	3.150	D4	S4	>0,4	>5	> 1		CM-C12
CL	CIUDAD REAL	22	22	Unilateral	30		X		4,00	F. Villa	HM-50	50	2,5	1.155	7	[redacted]	3.500	D4	S4	>0,4	>5	> 1		CM-C12
CL	SALAMANCA	6	6	Unilateral	30		X		4,00	F. Villa	HM-50	50	2,5	315	7	[redacted]	1.204	D4	S4	>0,4	>5	> 1		CM-C12
CL	CÁCERES	23	23	Unilateral	30		X		4,00	F. Villa	HM-50	50	2,5	1.208	7	[redacted]	3.815	D4	S4	>0,4	>5	> 1		CM-C12
CL	BURGOS	18	18	Unilateral	25		X		4,00	F. Villa	HM-50	50	2,5	945	7	[redacted]	3.570	D4	S4	>0,4	>5	> 1		CM-C11
CL	ZARRAGOZA	10	10	Unilateral	25		X		4,00	F. Villa	HM-50	50	2,5	525	7	[redacted]	2.030	D4	S4	>0,4	>5	> 1		CM-C11
CL	HUESCA	8	8	Unilateral	25		X		4,00	F. Villa	HM-50	50	2,5	420	7	[redacted]	1.365	D4	S4	>0,4	>5	> 1		CM-C11
CL	LEÓN	4	4	Unilateral	25		X		4,00	F. Villa	HM-50	50	2,5	210	7	[redacted]	770	D4	S4	>0,4	>5	> 1		CM-C11
CL	PONTEVEDRA	3	3	Unilateral	25		X		4,00	F. Villa	HM-50	50	2,5	158	7	[redacted]	686	D4	S4	>0,4	>5	> 1		CM-C11
CL	ZAMORA	3	3	Unilateral	25		X		4,00	F. Villa	HM-50	50	2,5	158	7	[redacted]	735	D4	S4	>0,4	>5	> 1		CM-C11
CL	MURCIA	12	12	Unilateral	25		X		4,00	F. Villa	HM-50	50	2,5	630	7	[redacted]	2.450	D4	S4	>0,4	>5	> 1		CM-C11
CL	ALBACETE	16	16	Unilateral	25		X		4,00	F. Villa	HM-50	50	2,5	840	7	[redacted]	3.150	D4	S4	>0,4	>5	> 1		CM-C11
AVDA.	VALDETORRES	23	23	Unilateral	25		X		4,00	F. Villa	HM-50	50	2,5	1.208	10	[redacted]	6.000	D4	S4	>0,4	>5	> 1		CM-C11, C12 y C21
CL	PASTRANA	6	6	Unilateral	30		X		4,00	F. Villa	HM-50	50	2,5	315	7	[redacted]	1.505	D4	S4	>0,4	>5	> 1		CM-C10
CL	SACEDÓN	15	15	Unilateral	30		X		4,00	F. Villa	HM-50	50	2,5	788	7	[redacted]	3.185	D4	S4	>0,4	>5	> 1		CM-C10
CL	SORIA	15	15	Unilateral	30		X		4,00	F. Villa	HM-50	50	2,5	788	7	[redacted]	2.975	D4	S4	>0,4	>5	> 1		CM-C10
CL	SIGÜENZA	8	8	Unilateral	30		X		4,00	F. Villa	HM-50	50	2,5	420	7	[redacted]	1.645	D4	S4	>0,4	>5	> 1		CM-C10
CL	CAMINO DE TALAMANCA	8	8	Unilateral	30		X		4,00	F. Villa	HM-50	50	2,5	420	7	[redacted]	1.645	D4	S4	>0,4	>5	> 1		CM-C10
AVDA.	PASTRANA	10	10	Unilateral	30	X			12,00	Vial	HM-70	70	3,5	735	7	[redacted]	2.065	B1	ME6	>0,35	>0,40			CM-C10
CL	CAMINO DE TALAMANCA	7	7	Unilateral	30	X			12,00	Vial	HM-70	70	3,5	515	7	[redacted]	1.260	B1	ME6	>0,35	>0,40			CM-C18
CL	ESPINAR	6	6	Unilateral	30	X			12,00	Vial	HM-70	70	3,5	441	7	[redacted]	1.365	D4	S4	>0,4	>5	> 1		CM-C18
CL	ESPINAR	9	9	Unilateral	30	X			12,00	Vial	HM-70	70	3,5	662	7	[redacted]	2.345	D4	S4	>0,4	>5	> 1		CM-C18
CL	CERCA COARTANA	11	11	Unilateral	25			X	7,00	Vial	HM-70	70	3,5	809	5	[redacted]	975	D4	S4	>0,4	>5	> 1		CM-C100
CL	B	11	11	Tresbolillo	25			X	7,00	Vial	HM-70	70	3,5	809	7	[redacted]	2.205	D4	S4	>0,4	>5	> 1		CM-C19
CL	C	8	8	Unilateral	20		X		7,00	Vial	HM-70	70	3,5	588	7	[redacted]	2.205	D4	S4	>0,4	>5	> 1		CM-C19
CL	E	23	23	Unilateral	20		X		7,00	Vial	HM-70	70	3,5	1.691	7	[redacted]	2.625	D4	S4	>0,4	>5	> 1		CM-C19 y 20
CL	K	7	7	Unilateral	20		X		7,00	Vial	HM-70	70	3,5	515	7	[redacted]	945	D4	S4	>0,4	>5	> 1		CM-C19
CL	J	10	10	Unilateral	20		X		7,00	Vial	HM-70	70	3,5	735	7	[redacted]	1.400	D4	S4	>0,4	>5	> 1		CM-C20
CL	A	8	8	Tresbolillo	20		X		7,00	Vial	HM-70	70	3,5	588	7	[redacted]	1.400	D4	S4	>0,4	>5	> 1		CM-C20
CL	G	9	9	Unilateral	20		X		7,00	Vial	HM-70	70	3,5	662	7	[redacted]	2.205	D4	S4	>0,4	>5	> 1		CM-C20
CL	G	13	13	Unilateral	25			X	7,00	Vial	HM-70	70	3,5	956	7	[redacted]	1.820	D4	S4	>0,4	>5	> 1		CM-C20
CL	ERAS DE ABAJO	11	11	Unilateral	25		X		7,00	Vial	HM-50	50	2,5	578	7	[redacted]	1.925	D4	S4	>0,4	>5	> 1		CM-C7
CL	RONDA DEL PILAR	5	5	Unilateral	25	X			7,00	Vial	HM-50	50	2,5	263	7	[redacted]	595	D4	S4	>0,4	>5	> 1		CM-C7

CL	SAN ROQUE	16	16	Unilateral	25	x			7,00	Vial	HM-70	70	3,5	1.176	7	470	3.290	D4	S4	>0,4	>5	> 1		CM-C7, 3 y 4
PARKING	PASEO DEL CALVARIO	50	50	Específico		x			12,00	Vial	HM-70	70	3,5	3.675	100	250	25.000	D1	CE3	>0,40	>15			CM-C14
CL	CAMINO DE LA FUENTE DEL	15	15	Unilateral	25	x			12,00	Vial	HM-70	70	3,5	1.103	7	400	2.800	D4	S4	>0,4	>5	> 1		CM-C10
TRAVESÍA	DE LA FUENTE	2	2	Unilateral	25	x			12,00	Vial	HM-70	70	3,5	147	7	80	560	D4	S4	>0,4	>5	> 1		CM-C10
CL	ARANJUEZ	21	21	Unilateral	25	x			7,00	Vial	HM-50	50	2,5	1.103	7	610	4.270	D4	S4	>0,4	>5	> 1		CM-C3
CL	MADRID	25	25	Unilateral/Tresbolillo	25	x			9,00	Vial	HM-70	70	3,5	1.838	9	690	6.210	B1	ME6	>0,35	>0,40			CM-C3
CL	RÍO TAJUÑA	8	8	Unilateral	25	x			7,00	Vial	HM-50	50	2,5	420	7	205	1.435	D4	S4	>0,4	>5	> 1		CM-C3
CL	RÍO JARAMA	6	6	Unilateral	25	x			7,00	Vial	HM-50	50	2,5	315	7	170	1.190	D4	S4	>0,4	>5	> 1		CM-C3
CL	TOLEDO	6	6	Unilateral	25	x			7,00	Vial	HM-50	50	2,5	315	7	170	1.190	D4	S4	>0,4	>5	> 1		CM-C3
CL	PARÍS	10	10	Tresbolillo	25	x			7,00	Vial	HM-50	50	2,5	525	7	310	2.170	D4	S4	>0,4	>5	> 1		CM-C3 y 2
AVDA.	PARÍS	17	17	Tresbolillo	25	x			9,00	Vial	HM-70	70	3,5	1.250	9	530	4.770	B1	ME6	>0,35	>0,40			CM-C2
AVDA.	VARSOVIA	11	11	Tresbolillo	25	x			7,00	Vial	HM-50	50	2,5	578	7	360	2.520	D4	S4	>0,4	>5	> 1		CM-C3 y 2
AVDA.	VARSOVIA	10	10	Tresbolillo	25	x			9,00	Vial	HM-70	70	3,5	735	9	530	4.770	B1	ME6	>0,35	>0,40			CM-C2
CL	OSLO	9	9	Tresbolillo	25	x			7,00	Vial	HM-50	50	2,5	473	7	285	1.995	D4	S4	>0,4	>5	> 1		CM-C3 y 2
AVDA.	GÉNOVA	18	18	Tresbolillo	25	x			9,00	Vial	HM-50	50	2,5	945	9	550	4.950	B1	ME6	>0,35	>0,40			CM-C4
CL	MÁLAGA	10	10	Tresbolillo	25	x			7,00	Vial	HM-50	50	2,5	525	7	275	1.925	D4	S4	>0,4	>5	> 1		CM-C4
AVDA.	PRAGA	8	8	Tresbolillo	25	x			7,00	Vial	HM-50	50	2,5	420	7	265	1.855	D4	S4	>0,4	>5	> 1		CM-C4
CL	GRANADA	9	9	Tresbolillo	25	x			7,00	Vial	HM-50	50	2,5	473	7	280	1.960	D4	S4	>0,4	>5	> 1		CM-C4
CL	SEVILLA	6	6	Tresbolillo	25	x			7,00	Vial	HM-50	50	2,5	315	7	215	1.505	D4	S4	>0,4	>5	> 1		CM-C4
AVDA.	VALDETORRES	9	9	Unilateral	35	x			12,00	Vial	HM-70	70	3,5	662	9	315	2.835	B1	ME6	>0,35	>0,40			CM-C4
AVDA.	DUBLÍN	11	11	Tresbolillo	35	x			9,00	Vial	HM-50	50	2,5	578	9	430	3.870	B1	ME6	>0,35	>0,40			CM-C5
AVDA.	DUBLÍN	7	7	Unilateral	35	x			9,00	Vial	HM-70	70	3,5	515	9	240	2.160	B1	ME6	>0,35	>0,40			CM-C7
AVDA.	TALAMANCA	11	11	Tresbolillo	35	x			12,00	Vial	HM-70	70	3,5	809	9	500	4.500	B1	ME6	>0,35	>0,40			CM-C5
AVDA.	TALAMANCA	17	17	Unilateral	35	x			9,00	Vial	HM-70	70	3,5	1.250	9	490	4.410	B1	ME6	>0,35	>0,40			CM-C7 y 1
AVDA.	MEDITERRÁNEO	11	11	Unilateral	40	x			12,00	Vial	HM-70	70	3,5	809	9	500	4.500	D4	S4	>0,4	>5	> 1		CM-C5
CL	VALLADOLID	5	5	Tresbolillo	25	x			7,00	Vial	HM-50	50	2,5	263	9	300	2.700	D4	S4	>0,4	>5	> 1		CM-C5
CL	VITORIA	5	5	Tresbolillo	25	x			7,00	Vial	HM-50	50	2,5	263	9	165	1.485	D4	S4	>0,4	>5	> 1		CM-C5
PARQ	PARQUE INFANTIL	15	15	Específico		x			12,00	Vial	HM-70	70	3,5	1.103	20	30	600							CM-C5
AVDA.	CORUÑA	8	8	Unilateral	35	x			7,00	Vial	HM-70	70	3,5	588	9	240	2.160	D4	S4	>0,4	>5	> 1		CM-C7
CL	LUGO	8	8	Unilateral	35	x			7,00	Vial	HM-70	70	3,5	588	7	225	1.575	D4	S4	>0,4	>5	> 1		CM-C7
CL	JAÉN	26	26	Unilateral	35	x			7,00	Vial	HM-70	70	3,5	1.911	7	675	4.725	D4	S4	>0,4	>5	> 1		CM-C7
CL	MÉRIDA	9	9	Unilateral	35	x			12,00	Vial	HM-70	70	3,5	662	7	305	2.135	D4	S4	>0,4	>5	> 1		CM-C14
CL	CARTAGENA	6	6	Unilateral	35	x			12,00	Vial	HM-70	70	3,5	441	7	305	2.135	D4	S4	>0,4	>5	> 1		CM-C14
CL	RÍO GENIL	6	6	Unilateral	35	x			12,00	Vial	HM-70	70	3,5	441	7	140	980	D4	S4	>0,4	>5	> 1		CM-C14
CL	RÍO EBRO	7	7	Unilateral	35	x			12,00	Vial	HM-70	70	3,5	515	7	200	1.400	D4	S4	>0,4	>5	> 1		CM-C14
CL	ALCALÁ	7	7	Unilateral	35	x			12,00	Vial	HM-70	70	3,5	515	7	235	1.645	D4	S4	>0,4	>5	> 1		CM-C14
CL	RÍO ÉCIJA	6	6	Unilateral	35	x			12,00	Vial	HM-70	70	3,5	441	7	245	1.715	D4	S4	>0,4	>5	> 1		CM-C14
AVDA.	MEDITERRÁNEO	3	3	Unilateral	35	x			12,00	Vial	HM-70	70	3,5	221	7	245	1.715	D4	S4	>0,4	>5	> 1		CM-C14
CL	AMALIO PEREDA	26	26	Unilateral	30	x			12,00	Vial	HM-70	70	3,5	1.911	7	625	4.375	D4	S4	>0,4	>5	> 1		CM-C20
CL	ÁVILA	13	13	Unilateral	30	x			12,00	Vial	HM-70	70	3,5	956	7	500	3.500	D4	S4	>0,4	>5	> 1		CM-C19
CL	CASTILLA	18	18	Unilateral	30	x			12,00	Vial	HM-70	70	3,5	1.323	7	570	3.990	D4	S4	>0,4	>5	> 1		CM-C19
CL	CUENCA	9	9	Unilateral	30	x			12,00	Vial	HM-70	70	3,5	662	7	360	2.520	D4	S4	>0,4	>5	> 1		CM-C19
CL	LA RIOJA	9	9	Unilateral	30	x			12,00	Vial	HM-70	70	3,5	662	7		1.890	D4	S4	>0,4	>5	> 1		CM-C19
CL	LONDRES	13	13	Unilateral	30	x			12,00	Vial	HM-70	70	3,5	956	7		3.430	D4	S4	>0,4	>5	> 1		CM-C17
CL	BRISTOL	8	8	Unilateral	30	x			12,00	Vial	HM-70	70	3,5	588	7		2.100	D4	S4	>0,4	>5	> 1		CM-C17
CL	MÓNACO	8	8	Unilateral	30	x			12,00	Vial	HM-70	70	3,5	588	7		2.100	D4	S4	>0,4	>5	> 1		CM-C17
CL	ANDORRA	5	5	Unilateral	30	x			12,00	Vial	HM-70	70	3,5	368	7		1.190	D4	S4	>0,4	>5	> 1		CM-C17
CL	MILÁN	12	12	Unilateral	30	x			12,00	Vial	HM-70	70	3,5	882	7		2.310	D4	S4	>0,4	>5	> 1		CM-C17
CTRA.	GU-193	41	41	Unilateral	35	x			12,00	Vial	HM-70	70	3,5	3.014	10		12.100	B1	ME6	>0,35	>0,40			CM-C5
CL	JUAN LASO	4	4	Unilateral	25		x		7,00	Vial	HM-50	50	2,5	210	7		525	D4	S4	>0,4	>5	> 1		CM-C54
CL	VALDETORRES	7	7	Unilateral	30	x			12,00	Vial	HM-70	70	3,5	515	7		875	D4	S4	>0,4	>5	> 1		CM-C54
PARKING	POLIDEPORTIVO	14	14	Específico		x			9,00	Vial	4xHM-70	280	14	4.116	100		15.000	D1	CE3	>0,40	>15			CM-C12

Renovación alumbrado público en el ayuntamiento de El Casar (Guadalajara)

Contacto: Juan Francisco Gonzalo Ureña
N° de encargo:
Empresa:
N° de cliente:

Fecha: 10.01.2018
Proyecto elaborado por: Angel Luis Gonzalez Oliva

10.01.2018

Philips Lighting España

C/ Maria de Portugal, 1
28050 Madrid

Proyecto elaborado por Angel Luis Gonzalez Oliva
Teléfono +34 618 759 701
Fax
e-Mail ange.luis.gonzalez@philips.com

Índice

Renovación alumbrado público en el ayuntamiento de El Casar (Guadal...
Portada del proyecto 1
Índice 2
Lista de luminarias 9
PHILIPS SGS451 FG 1xCPO-TW90W EB OC IT1 P2
Hoja de datos de luminarias 10
PHILIPS SGS451 FG 1xCPO-TW60W EB OC IT1 P2
Hoja de datos de luminarias 11
PHILIPS SGS451 FG 1xCPO-TW45W EB OC IT1 P2
Hoja de datos de luminarias 12
Calles Chapi, Tarrega, Blasco Ibañez, Ronda del Pilar, San Roque, A...
Datos de planificación 13
Lista de luminarias 14
Resultados luminotécnicos 15
Rendering (procesado) en 3D 16
Recuadros de evaluación
Recuadro de evaluación Calzada 1
Sumario de los resultados 17
Isolíneas (E) 18
Calles Albeniz, Falla, Sarasate, Turina, Ortega y Gasset, Chueca, J...
Datos de planificación 19
Lista de luminarias 20
Resultados luminotécnicos 21
Rendering (procesado) en 3D 22
Recuadros de evaluación
Recuadro de evaluación Calzada 1
Sumario de los resultados 23
Isolíneas (E) 24
Calles Maestro Rodrigo, Echegaray y Alvarez Quintero.
Datos de planificación 25
Lista de luminarias
Resultados luminotécnicos
Rendering (procesado) en 3D
Recuadros de evaluación
Recuadro de evaluación Calzada 1
Sumario de los resultados
Isolíneas (E)
Calle Alicante.
Datos de planificación
Lista de luminarias
Resultados luminotécnicos
Rendering (procesado) en 3D
Recuadros de evaluación
Recuadro de evaluación Calzada 1
Sumario de los resultados
Isolíneas (E)
Calle Sofia.
Datos de planificación
Lista de luminarias
Resultados luminotécnicos
Rendering (procesado) en 3D
Recuadros de evaluación
Recuadro de evaluación Calzada 1
Sumario de los resultados

Philips Lighting España

C/ Maria de Portugal, 1
28050 Madrid

Proyecto elaborado por Angel Luis Gonzalez Oliva
Teléfono +34 618 759 701
Fax
e-Mail ange.luis.gonzalez@philips.com

Índice

Isolíneas (E) 42
Observador
Observador 1
Isolíneas (L) 43
Observador 2
Isolíneas (L) 44
Calle Bruselas.
Datos de planificación 45
Lista de luminarias 46
Resultados luminotécnicos 47
Rendering (procesado) en 3D 48
Recuadros de evaluación
Recuadro de evaluación Calzada 1
Sumario de los resultados 49
Isolíneas (E) 50
Observador
Observador 1
Isolíneas (L) 51
Observador 2
Isolíneas (L) 52
Calle Camino de Talamanca y Avda. de Pastrana.
Datos de planificación 53
Lista de luminarias 54
Resultados luminotécnicos 55
Rendering (procesado) en 3D 56
Recuadros de evaluación
Recuadro de evaluación Calzada 1
Sumario de los resultados 57
Isolíneas (E) 58
Observador
Observador 1
Isolíneas (L)
Observador 2
Isolíneas (L)
Calles Espinar, Amalio Pereda, Avila, Castilla, Cuenca, La Rioja, L...
Datos de planificación
Lista de luminarias
Resultados luminotécnicos
Rendering (procesado) en 3D
Recuadros de evaluación
Recuadro de evaluación Calzada 1
Sumario de los resultados
Isolíneas (E)
Calle Camino de la Fuente y Travesia de la Fuente.
Datos de planificación
Lista de luminarias
Resultados luminotécnicos
Rendering (procesado) en 3D
Recuadros de evaluación
Recuadro de evaluación Calzada 1
Sumario de los resultados
Isolíneas (E)
Calles Lugo y Jaen.
Datos de planificación

Philips Lighting España

C/ Maria de Portugal, 1
28050 Madrid

Proyecto elaborado por Angel Luis Gonzalez Oliva
Teléfono +34 618 759 701
Fax
e-Mail ange.luis.gonzalez@philips.com

Índice

Lista de luminarias 74
Resultados luminotécnicos 75
Rendering (procesado) en 3D 76
Recuadros de evaluación
Recuadro de evaluación Calzada 1
Sumario de los resultados 77
Isolíneas (E) 78
Calles Merida, Cartagena, Río Genil, Río Ebro, Alcalá, Río Écija y ...
Datos de planificación 79
Lista de luminarias 80
Resultados luminotécnicos 81
Rendering (procesado) en 3D 82
Recuadros de evaluación
Recuadro de evaluación Calzada 1
Sumario de los resultados 83
Isolíneas (E) 84
Avda. de La Coruña
Datos de planificación 85
Lista de luminarias 86
Resultados luminotécnicos 87
Rendering (procesado) en 3D 88
Recuadros de evaluación
Recuadro de evaluación Calzada 1
Sumario de los resultados 89
Isolíneas (E) 90
Avda. del Mediterraneo.
Datos de planificación 91
Lista de luminarias 92
Resultados luminotécnicos 93
Rendering (procesado) en 3D 94
Recuadros de evaluación
Recuadro de evaluación Calzada 1
Sumario de los resultados
Isolíneas (E)
Avda. de Dublin y Avda. de Salamanca.
Datos de planificación
Lista de luminarias
Resultados luminotécnicos
Rendering (procesado) en 3D
Recuadros de evaluación
Recuadro de evaluación Calzada 1
Sumario de los resultados
Isolíneas (E)
Avda. de ValdeTorres.
Datos de planificación
Lista de luminarias
Resultados luminotécnicos
Rendering (procesado) en 3D
Recuadros de evaluación
Recuadro de evaluación Calzada 1
Sumario de los resultados
Isolíneas (E)
Observador
Observador 1

Philips Lighting España

C/ Maria de Portugal, 1
28050 Madrid

Proyecto elaborado por Angel Luis Gonzalez Oliva
Teléfono +34 618 759 701
Fax
e-Mail ange.luis.gonzalez@philips.com

Índice

Isolíneas (L) 109
Observador 2
Isolíneas (L) 110
Carretera GU-193.
Datos de planificación 111
Lista de luminarias 112
Resultados luminotécnicos 113
Rendering (procesado) en 3D 114
Recuadros de evaluación
Recuadro de evaluación Calzada 1
Sumario de los resultados 115
Isolíneas (E) 116
Observador
Observador 1
Isolíneas (L) 117
Observador 2
Isolíneas (L) 118
Calle Madrid.
Datos de planificación 119
Lista de luminarias 120
Resultados luminotécnicos 121
Rendering (procesado) en 3D 122
Recuadros de evaluación
Recuadro de evaluación Calzada 1
Sumario de los resultados 123
Isolíneas (E) 124
Observador
Observador 1
Isolíneas (L) 125
Observador 2
Isolíneas (L)
Calle de Valladolid y de Vitoria.
Datos de planificación
Lista de luminarias
Resultados luminotécnicos
Rendering (procesado) en 3D
Recuadros de evaluación
Recuadro de evaluación Calzada 1
Sumario de los resultados
Isolíneas (E)
Calle Paris, Varsovia, Oslo, Málaga, Praga, Granada y Sevilla.
Datos de planificación
Lista de luminarias
Resultados luminotécnicos
Rendering (procesado) en 3D
Recuadros de evaluación
Recuadro de evaluación Calzada 1
Sumario de los resultados
Isolíneas (E)
Avda. Arenales. (Central Doble)
Datos de planificación
Lista de luminarias
Resultados luminotécnicos
Rendering (procesado) en 3D

Philips Lighting España

C/ Maria de Portugal, 1
28050 Madrid

Proyecto elaborado por Angel Luis Gonzalez Oliva
Teléfono +34 618 759 701
Fax
e-Mail ange.luis.gonzalez@philips.com

Índice

Recuadros de evaluación
Recuadro de evaluación Calzada 1
Sumario de los resultados 145
Isolíneas (E) 146
Observador
Observador 1
Isolíneas (L) 147
Observador 2
Isolíneas (L) 148
Recuadro de evaluación Calzada 2
Sumario de los resultados 149
Isolíneas (E) 150
Observador
Observador 3
Isolíneas (L) 151
Observador 4
Isolíneas (L) 152
Avda. Arenales. (Bilateral enfrentada)
Datos de planificación 153
Lista de luminarias 155
Resultados luminotécnicos 156
Rendering (procesado) en 3D 158
Recuadros de evaluación
Recuadro de evaluación Calzada 1
Sumario de los resultados 159
Isolíneas (E) 160
Observador
Observador 1
Isolíneas (L) 161
Observador 2
Isolíneas (L)
Recuadro de evaluación Calzada 2
Sumario de los resultados
Isolíneas (E)
Observador
Observador 3
Isolíneas (L)
Observador 4
Isolíneas (L)
Avda. de Paris, Varsovia, Génova.
Datos de planificación
Lista de luminarias
Resultados luminotécnicos
Rendering (procesado) en 3D
Recuadros de evaluación
Recuadro de evaluación Calzada 1
Sumario de los resultados
Isolíneas (E)
Avda. de Talamanca.
Datos de planificación
Lista de luminarias
Resultados luminotécnicos
Rendering (procesado) en 3D
Recuadros de evaluación

Philips Lighting España

C/ Maria de Portugal, 1
28050 Madrid

Proyecto elaborado por Angel Luis Gonzalez Oliva
Teléfono +34 618 759 701
Fax
e-Mail ange.luis.gonzalez@philips.com

Índice

Recuadro de evaluación Calzada 1
Sumario de los resultados 177
Isolíneas (E) 178
Observador
Observador 1
Isolíneas (L) 179
Observador 2
Isolíneas (L) 180
Avda. de Dublín.
Datos de planificación 181
Lista de luminarias 182
Resultados luminotécnicos 183
Rendering (procesado) en 3D 184
Recuadros de evaluación
Recuadro de evaluación Calzada 1
Sumario de los resultados 185
Isolíneas (E) 186
Observador
Observador 1
Isolíneas (L) 187
Observador 2
Isolíneas (L) 188
Calles C, E, K, J y G.
Datos de planificación 189
Lista de luminarias 190
Resultados luminotécnicos 191
Rendering (procesado) en 3D 192
Recuadros de evaluación
Recuadro de evaluación Calzada 1
Sumario de los resultados 193
Isolíneas (E)
Calles Eras de Abajo y Juan Laso.
Datos de planificación
Lista de luminarias
Resultados luminotécnicos
Rendering (procesado) en 3D
Recuadros de evaluación
Recuadro de evaluación Calzada 1
Sumario de los resultados
Isolíneas (E)
Calle A
Datos de planificación
Lista de luminarias
Resultados luminotécnicos
Rendering (procesado) en 3D
Recuadros de evaluación
Recuadro de evaluación Calzada 1
Sumario de los resultados
Isolíneas (E)
Calle B
Datos de planificación
Lista de luminarias
Resultados luminotécnicos
Rendering (procesado) en 3D

10.01.2018

Philips Lighting España

C/ Maria de Portugal, 1
28050 Madrid

Proyecto elaborado por Angel Luis Gonzalez Oliva
Teléfono +34 618 759 701
Fax
e-Mail ange.luis.gonzalez@philips.com

Índice

Recuadros de evaluación
Recuadro de evaluación Calzada 1
Sumario de los resultados 211
Isolíneas (E) 212
Calle G
Datos de planificación 213
Lista de luminarias 214
Resultados luminotécnicos 215
Rendering (procesado) en 3D 216
Recuadros de evaluación
Recuadro de evaluación Calzada 1
Sumario de los resultados 217
Isolíneas (E) 218
Calle Coartana
Datos de planificación 219
Lista de luminarias 220
Resultados luminotécnicos 221
Rendering (procesado) en 3D 222
Recuadros de evaluación
Recuadro de evaluación Calzada 1
Sumario de los resultados 223
Isolíneas (E) 224

10.01.2018

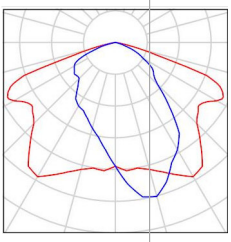
Philips Lighting España

C/ Maria de Portugal, 1
28050 Madrid

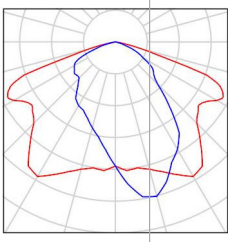
Proyecto elaborado por Angel Luis Gonzalez Oliva
Teléfono +34 618 759 701
Fax
e-Mail ange.luis.gonzalez@philips.com

Renovación alumbrado público en el ayuntamiento de El Casar (Guadalajara) / Lista de luminarias

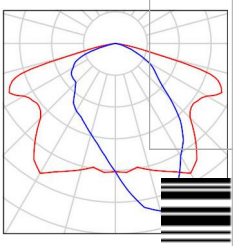
93 Pieza PHILIPS SGS451 FG 1xCPO-TW45W EB OC IT1 P2
N° de artículo:
Flujo luminoso (Luminaria): 3663 lm
Flujo luminoso (Lámparas): 4950 lm
Potencia de las luminarias: 51.5 W
Clasificación luminarias según CIE: 100
Código CIE Flux: 43 77 98 100 74
Lámpara: 1 x CPO-TW45W/628 (Factor de corrección 1.000).



93 Pieza PHILIPS SGS451 FG 1xCPO-TW60W EB OC IT1 P2
N° de artículo:
Flujo luminoso (Luminaria): 5195 lm
Flujo luminoso (Lámparas): 7020 lm
Potencia de las luminarias: 67.0 W
Clasificación luminarias según CIE: 100
Código CIE Flux: 43 77 98 100 74
Lámpara: 1 x CPO-TW60W/840 (Factor de corrección 1.000).



6 Pieza PHILIPS SGS451 FG 1xCPO-TW90W EB OC IT1 P2
N° de artículo:
Flujo luminoso (Luminaria): 8131 lm
Flujo luminoso (Lámparas): 10560 lm
Potencia de las luminarias: 99.0 W
Clasificación luminarias según CIE: 100
Código CIE Flux: 42 73 97 100 77
Lámpara: 1 x CPO-TW90W/840 (Factor de corrección 1.000).



10.01.2018

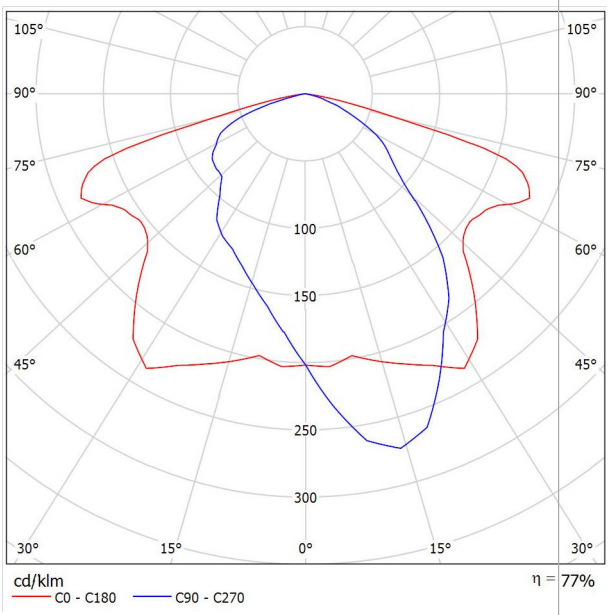
Philips Lighting España

C/ Maria de Portugal, 1
28050 Madrid

Proyecto elaborado por Angel Luis Gonzalez Oliva
Teléfono +34 618 759 701
Fax
e-Mail ange.luis.gonzalez@philips.com

PHILIPS SGS451 FG 1xCPO-TW90W EB OC IT1 P2 / Hoja de datos de luminarias

Emisión de luz 1:



Clasificación luminarias según CIE: 100
Código CIE Flux: 42 73 97 100 77

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

Iridium – alumbrado viario Iridium es una familia de luminarias para el alumbrado viario diseñada para tres aplicaciones principales: zonas residenciales y carreteras secundarias, vías principales y autopistas. Su modularidad permite integrar nuevos componentes ópticos o electrónicos para adaptarse a la constante evolución del alumbrado viario y responder así, por ejemplo, a la creciente demanda de luz blanca y controles. Iridium garantiza un bajo coste de propiedad gracias a su óptica superior, a la capacidad de regulación y telegestión, y a la facilidad de instalación y mantenimiento.
La familia de luminarias Iridium incluye las versiones CosmoPolis y LED. Se encuentra disponible en cuatro tamaños –para alturas de montaje de 3,5 y 12 mm–, y es apta tanto para el montaje de acceso lateral como de tipo post-top. Una gama completa de soportes garantizan la uniformidad visual entre la columna y la luminaria de suaves formas redondeadas, lo que convierte a Iridium en una solución total.
Todas las luminarias Iridium son completamente reciclables; sólo la lámpara y el balasto se reciclan por separado.

10.01.2018

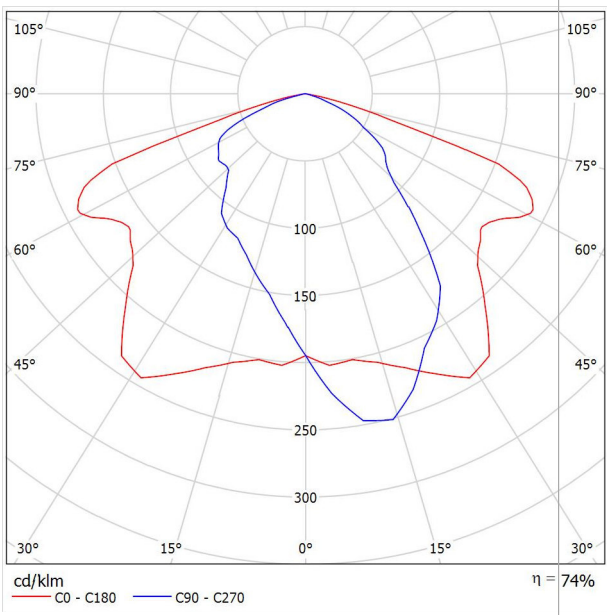
Philips Lighting España

C/ Maria de Portugal, 1
28050 Madrid

Proyecto elaborado por Angel Luis Gonzalez Oliva
Teléfono +34 618 759 701
Fax
e-Mail ange.luis.gonzalez@philips.com

PHILIPS SGS451 FG 1xCPO-TW60W EB OC IT1 P2 / Hoja de datos de luminarias

Emisión de luz 1:



Clasificación luminarias según CIE: 100
Código CIE Flux: 43 77 98 100 74

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

Iridium – alumbrado viario Iridium es una familia de luminarias para el alumbrado viario diseñada para tres aplicaciones principales: zonas residenciales y carreteras secundarias, vías principales y autopistas. Su modularidad permite integrar nuevos componentes ópticos o electrónicos para adaptarse a la constante evolución del alumbrado viario y responder así, por ejemplo, a la creciente demanda de luz blanca y controles. Iridium garantiza un bajo coste de propiedad gracias a su óptica superior, a la capacidad de regulación y telegestión, y a la facilidad de instalación y mantenimiento.
La familia de luminarias Iridium incluye las versiones CosmoPolis y LED. Se encuentra disponible en cuatro tamaños –para alturas de montaje de 3,5 y 12 mm–, y es apta tanto para el montaje de acceso lateral como de tipo post-top. Una gama completa de soportes garantizan la uniformidad visual entre la columna y la luminaria de suaves formas redondeadas, lo que convierte a Iridium en una solución total.
Todas las luminarias Iridium son completamente reciclables; sólo la lámpara y el balasto se reciclan por separado.

10.01.2018

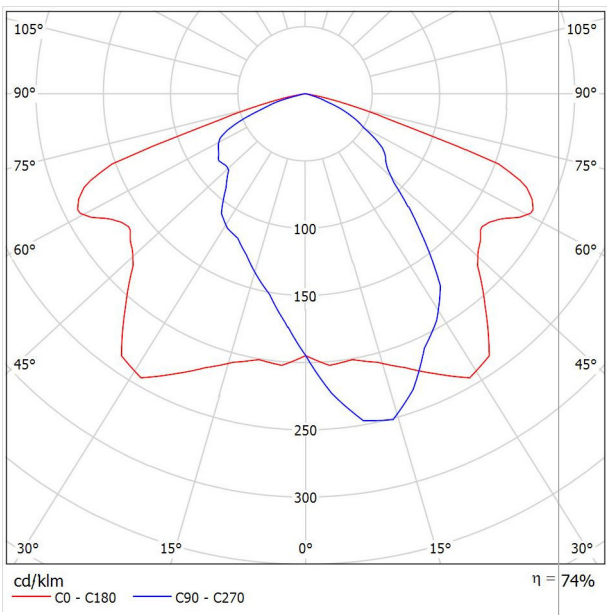
Philips Lighting España

C/ Maria de Portugal, 1
28050 Madrid

Proyecto elaborado por Angel Luis Gonzalez Oliva
Teléfono +34 618 759 701
Fax
e-Mail ange.luis.gonzalez@philips.com

PHILIPS SGS451 FG 1xCPO-TW45W EB OC IT1 P2 / Hoja de datos de luminarias

Emisión de luz 1:



Clasificación luminarias según CIE: 100
Código CIE Flux: 43 77 98 100 74

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

Iridium – alumbrado viario Iridium es una familia de luminarias para el alumbrado viario diseñada para tres aplicaciones principales: zonas residenciales y carreteras secundarias, vías principales y autopistas. Su modularidad permite integrar nuevos componentes ópticos o electrónicos para adaptarse a la constante evolución del alumbrado viario y responder así, por ejemplo, a la creciente demanda de luz blanca y controles. Iridium garantiza un bajo coste de propiedad gracias a su óptica superior, a la capacidad de regulación y telegestión, y a la facilidad de instalación y mantenimiento.
La familia de luminarias Iridium incluye las versiones CosmoPolis y LED. Se encuentra disponible en cuatro tamaños –para alturas de montaje de 3,5 y 12 mm–, y es apta tanto para el montaje de acceso lateral como de tipo post-top. Una gama completa de soportes garantizan la uniformidad visual entre la columna y la luminaria de suaves formas redondeadas, lo que convierte a Iridium en una solución total.
Todas las luminarias Iridium son completamente reciclables; sólo la lámpara y el balasto se reciclan por separado.

Philips Lighting España

C/ Maria de Portugal, 1
28050 Madrid

Proyecto elaborado por Angel Luis Gonzalez Oliva
Teléfono +34 618 759 701
Fax
e-Mail ange.luis.gonzalez@philips.com

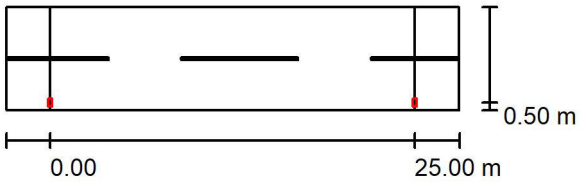
Calles Chapi, Tarrega, Blasco Ibañez, Ronda del Pilar, San Roque, Aranjuez, Rio Tajuña, Rio Jarama, Toledo, Paris, Varsovia, Oslo, Málaga, Praga, Granada y Sevilla. / Datos de planificación

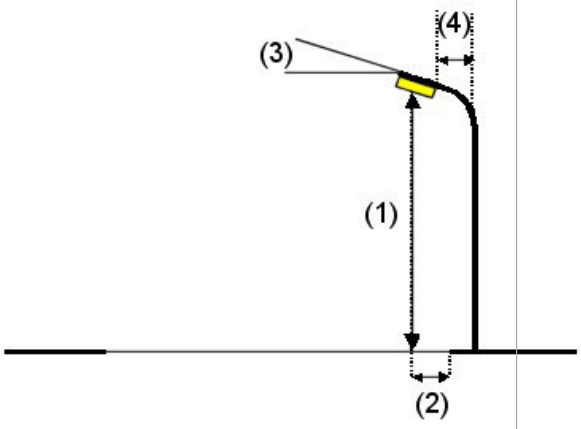
Perfil de la vía pública

Calzada 1 (Anchura: 7.000 m, Cantidad de carriles de tránsito: 2, Revestimiento de la calzada: R3, q0: 0.070)

Factor mantenimiento: 0.70

Disposiciones de las luminarias





Luminaria:	PHILIPS SGS451 FG 1xCPO-TW45W EB OC IT1 P2
Flujo luminoso (Luminaria):	3663 lm
Flujo luminoso (Lámparas):	4950 lm
Potencia de las luminarias:	51.5 W
Organización:	unilateral abajo
Distancia entre mástiles:	25.000 m
Altura de montaje (1):	7.125 m
Altura del punto de luz:	7.000 m
Saliente sobre la calzada (2):	0.500 m
Inclinación del brazo (3):	0.0 °
Longitud del brazo (4):	1.000 m

Valores máximos de la intensidad lumínica

con 70°:	245 cd/klm
con 80°:	10 cd/klm
con 90°:	0.00 cd/klm

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

Ninguna intensidad lumínica por encima de 90°.
La disposición cumple con la clase de intensidad lumínica G6.
La disposición cumple con la clase del índice de deslumbramiento D.6.

10.01.2018

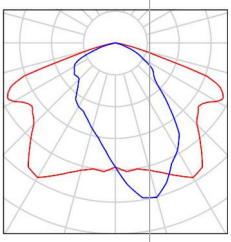
Philips Lighting España

C/ Maria de Portugal, 1
28050 Madrid

Proyecto elaborado por Angel Luis Gonzalez Oliva
Teléfono +34 618 759 701
Fax
e-Mail ange.luis.gonzalez@philips.com

Calles Chapi, Tarrega, Blasco Ibañez, Ronda del Pilar, San Roque, Aranjuez, Rio Tajuña, Rio Jarama, Toledo, Paris, Varsovia, Oslo, Málaga, Praga, Granada y Sevilla. / Lista de luminarias

PHILIPS SGS451 FG 1xCPO-TW45W EB OC IT1 P2
N° de artículo:
Flujo luminoso (Luminaria): 3663 lm
Flujo luminoso (Lámparas): 4950 lm
Potencia de las luminarias: 51.5 W
Clasificación luminarias según CIE: 100
Código CIE Flux: 43 77 98 100 74
Lámpara: 1 x CPO-TW45W/628 (Factor de corrección 1.000).



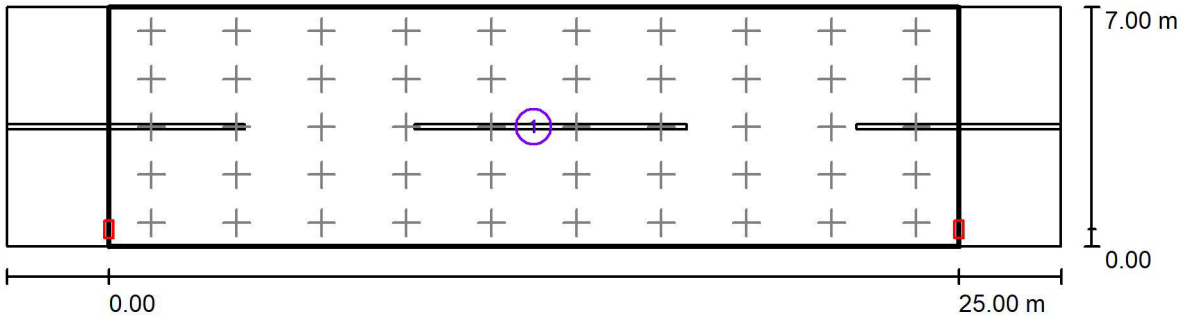
10.01.2018

Philips Lighting España

C/ Maria de Portugal, 1
28050 Madrid

Proyecto elaborado por Angel Luis Gonzalez Oliva
Teléfono +34 618 759 701
Fax
e-Mail ange.luis.gonzalez@philips.com

Calles Chapi, Tarrega, Blasco Ibañez, Ronda del Pilar, San Roque, Aranjuez, Rio Tajuña, Rio Jarama, Toledo, Paris, Varsovia, Oslo, Málaga, Praga, Granada y Sevilla. / Resultados luminotécnicos



Factor mantenimiento: 0.70

Escala 1:222

Lista del recuadro de evaluación

1 Recuadro de evaluación Calzada 1
Longitud: 25.000 m, Anchura: 7.000 m
Trama: 10 x 5 Puntos
Elemento de la vía pública respectivo: Calzada 1.
Clase de iluminación seleccionada: S4 (No se cumplen todos los requerimientos fotométricos.)

	E_m [lx]	E_{min} [lx]
Valores reales según cálculo:	7.84	3.27
Valores de consigna según clase:	≥ 5.00	≥ 1.00
Cumplido/No cumplido:	✗ [1]	✓

[1] Atención: Para garantizar una cierta uniformidad, el valor efectivo de la intensidad lumínica media no debe superar el 150% del valor mínimo previsto para la clase.

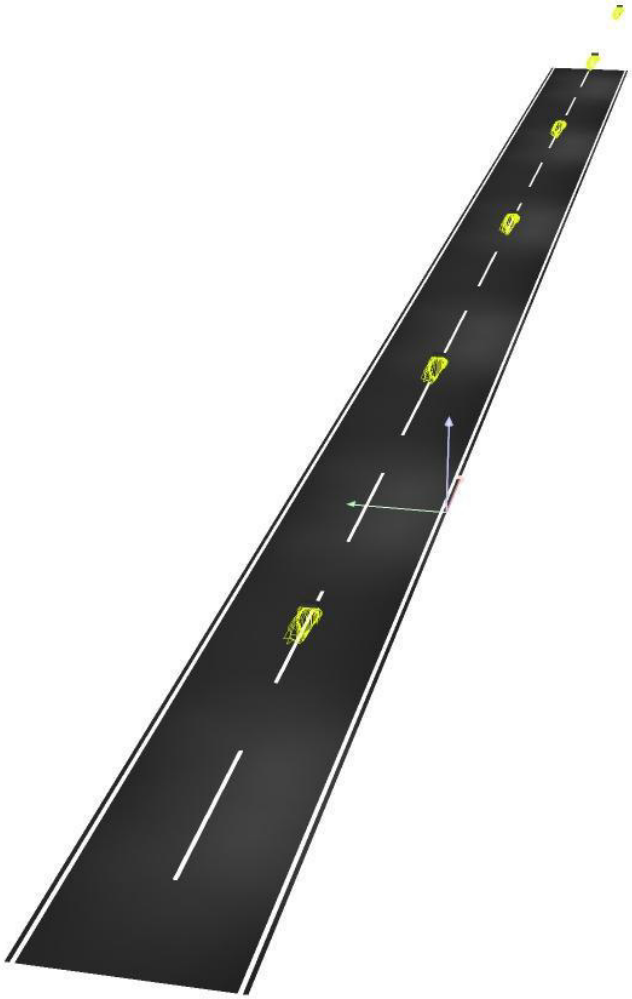
10.01.2018

Philips Lighting España

C/ Maria de Portugal, 1
28050 Madrid

Proyecto elaborado por Angel Luis Gonzalez Oliva
Teléfono +34 618 759 701
Fax
e-Mail ange.luis.gonzalez@philips.com

Calles Chapi, Tarrega, Blasco Ibañez, Ronda del Pilar, San Roque, Aranjuez, Rio Tajuña, Rio Jarama, Toledo, Paris, Varsovia, Oslo, Málaga, Praga, Granada y Sevilla. / Rendering (procesado) en 3D

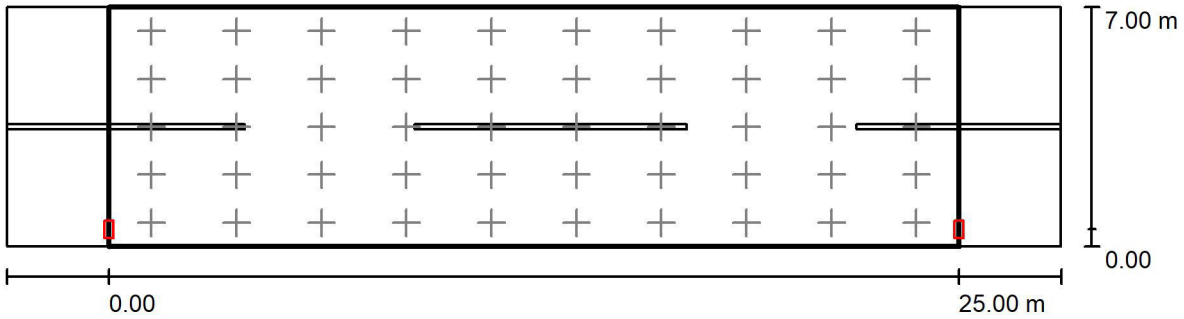


Philips Lighting España

C/ Maria de Portugal, 1
28050 Madrid

Proyecto elaborado por Angel Luis Gonzalez Oliva
Teléfono +34 618 759 701
Fax
e-Mail ange.luis.gonzalez@philips.com

Calles Chapi, Tarrega, Blasco Ibañez, Ronda del Pilar, San Roque, Aranjuez, Rio Tajuña, Rio Jarama, Toledo, Paris, Varsovia, Oslo, Málaga, Praga, Granada y Sevilla. / Recuadro de evaluación Calzada 1 / Sumario de los resultados



Factor mantenimiento: 0.70

Escala 1:222

Trama: 10 x 5 Puntos
Elemento de la vía pública respectivo: Calzada 1.
Clase de iluminación seleccionada: S4 (No se cumplen todos los requerimientos fotométricos.)

	E_m [lx]	E_{min} [lx]
Valores reales según cálculo:	7.84	3.27
Valores de consigna según clase:	≥ 5.00	≥ 1.00
Cumplido/No cumplido:	✗ [1]	✓

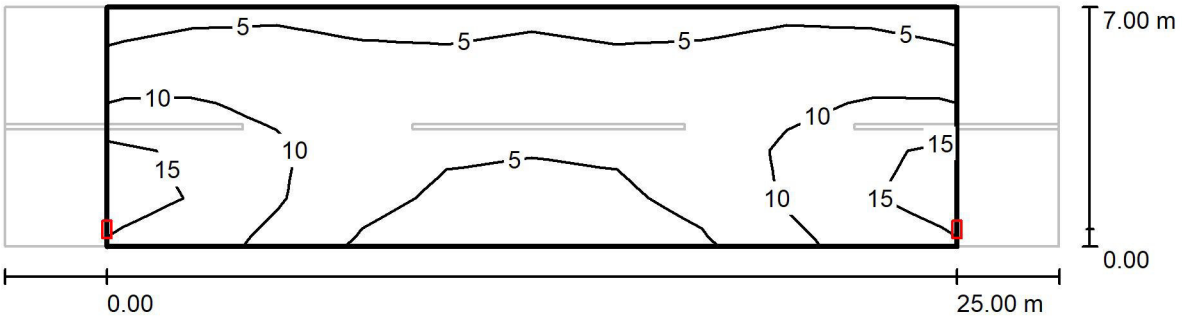
[1] Atención: Para garantizar una cierta uniformidad, el valor efectivo de la intensidad lumínica media no debe superar el 150% del valor mínimo previsto para la clase.

Philips Lighting España

C/ Maria de Portugal, 1
28050 Madrid

Proyecto elaborado por Angel Luis Gonzalez Oliva
Teléfono +34 618 759 701
Fax
e-Mail ange.luis.gonzalez@philips.com

Calles Chapi, Tarrega, Blasco Ibañez, Ronda del Pilar, San Roque, Aranjuez, Rio Tajuña, Rio Jarama, Toledo, Paris, Varsovia, Oslo, Málaga, Praga, Granada y Sevilla. / Recuadro de evaluación Calzada 1 / Isolíneas (E)



Valores en Lux, Escala 1 : 222

Trama: 10 x 5 Puntos

E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m	E_{min} / E_{max}
7.84	3.27	18	0.418	0.185

Philips Lighting España

C/ Maria de Portugal, 1
28050 Madrid

Proyecto elaborado por Angel Luis Gonzalez Oliva
Teléfono +34 618 759 701
Fax
e-Mail ange.luis.gonzalez@philips.com

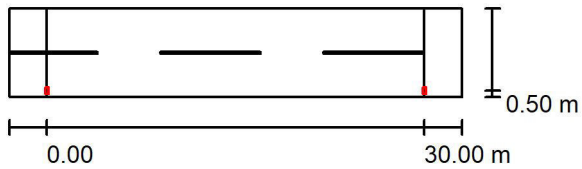
Calles Albeniz, Falla, Sarasate, Turina, Ortega y Gasset, Chueca, Juan Ramón Jiménez, Valle Inclán, Pío Baroja, Benavente, Unamuno, Garcia Lorca, Las Navas y Sofia. / Datos de planificación

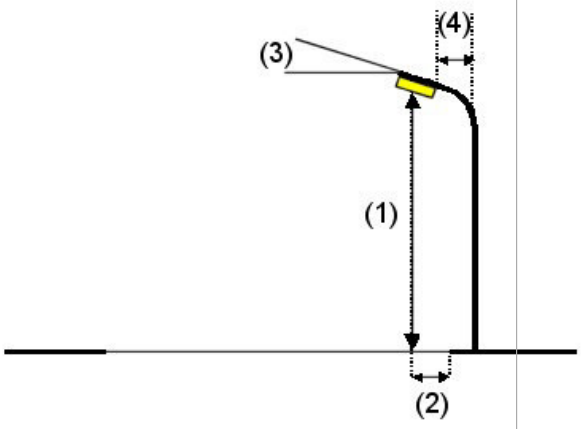
Perfil de la vía pública

Calzada 1 (Anchura: 7.000 m, Cantidad de carriles de tránsito: 2, Revestimiento de la calzada: R3, q0: 0.070)

Factor mantenimiento: 0.70

Disposiciones de las luminarias





Luminaria:	PHILIPS SGS451 FG 1xCPO-TW45W EB OC IT1 P2
Flujo luminoso (Luminaria):	3663 lm
Flujo luminoso (Lámparas):	4950 lm
Potencia de las luminarias:	51.5 W
Organización:	unilateral abajo
Distancia entre mástiles:	30.000 m
Altura de montaje (1):	7.125 m
Altura del punto de luz:	7.000 m
Saliente sobre la calzada (2):	0.500 m
Inclinación del brazo (3):	0.0 °
Longitud del brazo (4):	1.000 m

Valores máximos de la intensidad lumínica

con 70°:	245 cd/klm
con 80°:	10 cd/klm
con 90°:	0.00 cd/klm

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

Ninguna intensidad lumínica por encima de 90°.
La disposición cumple con la clase de intensidad lumínica G6.
La disposición cumple con la clase del índice de deslumbramiento D.6.

10.01.2018

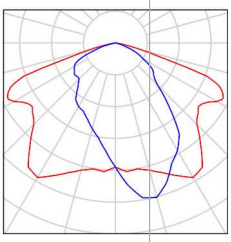
Philips Lighting España

C/ Maria de Portugal, 1
28050 Madrid

Proyecto elaborado por Angel Luis Gonzalez Oliva
Teléfono +34 618 759 701
Fax
e-Mail ange.luis.gonzalez@philips.com

Calles Albeniz, Falla, Sarasate, Turina, Ortega y Gasset, Chueca, Juan Ramón Jiménez, Valle Inclán, Pío Baroja, Benavente, Unamuno, Garcia Lorca, Las Navas y Sofia. / Lista de luminarias

PHILIPS SGS451 FG 1xCPO-TW45W EB OC IT1 P2
N° de artículo:
Flujo luminoso (Luminaria): 3663 lm
Flujo luminoso (Lámparas): 4950 lm
Potencia de las luminarias: 51.5 W
Clasificación luminarias según CIE: 100
Código CIE Flux: 43 77 98 100 74
Lámpara: 1 x CPO-TW45W/628 (Factor de corrección 1.000).



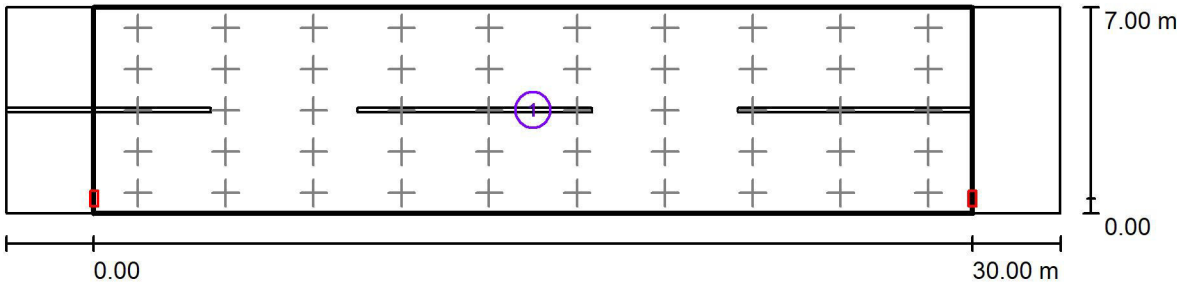
10.01.2018

Philips Lighting España

C/ Maria de Portugal, 1
28050 Madrid

Proyecto elaborado por Angel Luis Gonzalez Oliva
Teléfono +34 618 759 701
Fax
e-Mail ange.luis.gonzalez@philips.com

Calles Albeniz, Falla, Sarasate, Turina, Ortega y Gasset, Chueca, Juan Ramón Jiménez, Valle Inclán, Pío Baroja, Benavente, Unamuno, Garcia Lorca, Las Navas y Sofia. / Resultados luminotécnicos



Factor mantenimiento: 0.70 Escala 1:258

Lista del recuadro de evaluación

1 Recuadro de evaluación Calzada 1
Longitud: 30.000 m, Anchura: 7.000 m
Trama: 10 x 5 Puntos
Elemento de la vía pública respectivo: Calzada 1.
Clase de iluminación seleccionada: S4 (Se cumplen todos los requerimientos fotométricos.)

	E_m [lx]	E_{min} [lx]
Valores reales según cálculo:	6.56	2.17
Valores de consigna según clase:	≥ 5.00	≥ 1.00
Cumplido/No cumplido:	✓	✓

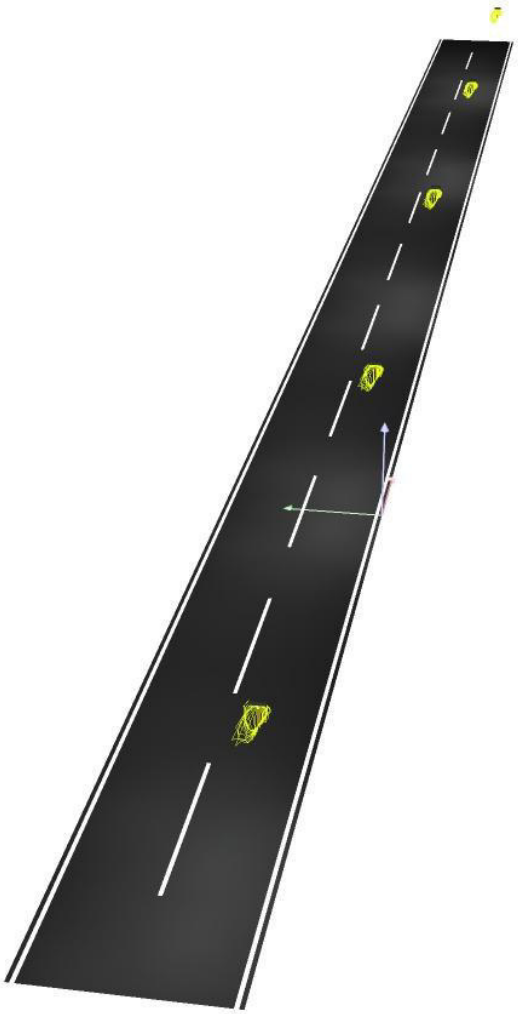
10.01.2018

Philips Lighting España

C/ Maria de Portugal, 1
28050 Madrid

Proyecto elaborado por Angel Luis Gonzalez Oliva
Teléfono +34 618 759 701
Fax
e-Mail ange.luis.gonzalez@philips.com

Calles Albeniz, Falla, Sarasate, Turina, Ortega y Gasset, Chueca, Juan Ramón Jiménez, Valle Inclán, Pío Baroja, Benavente, Unamuno, Garcia Lorca, Las Navas y Sofia. / Rendering (procesado) en 3D



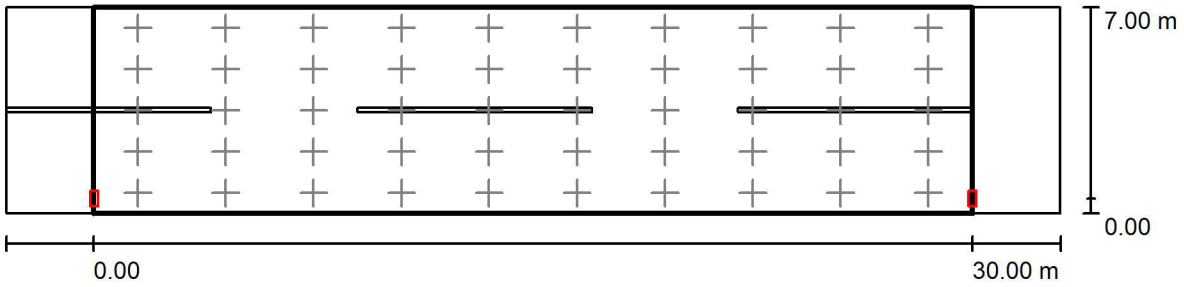
10.01.2018

Philips Lighting España

C/ Maria de Portugal, 1
28050 Madrid

Proyecto elaborado por Angel Luis Gonzalez Oliva
Teléfono +34 618 759 701
Fax
e-Mail ange.luis.gonzalez@philips.com

Calles Albeniz, Falla, Sarasate, Turina, Ortega y Gasset, Chueca, Juan Ramón Jiménez, Valle Inclán, Pío Baroja, Benavente, Unamuno, Garcia Lorca, Las Navas y Sofia. / Recuadro de evaluación Calzada 1 / Sumario de los resultados



Factor mantenimiento: 0.70

Escala 1:258

Trama: 10 x 5 Puntos
Elemento de la vía pública respectivo: Calzada 1.
Clase de iluminación seleccionada: S4 (Se cumplen todos los requerimientos fotométricos.)

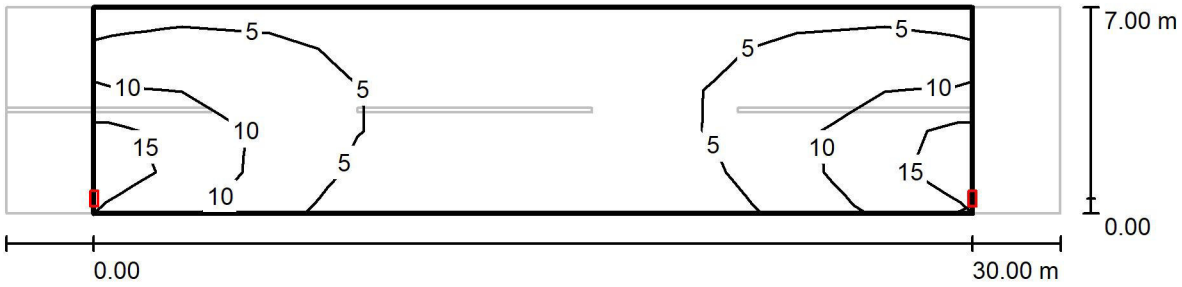
	E_m [lx]	E_{min} [lx]
Valores reales según cálculo:	6.56	2.17
Valores de consigna según clase:	≥ 5.00	≥ 1.00
Cumplido/No cumplido:	✓	✓

Philips Lighting España

C/ Maria de Portugal, 1
28050 Madrid

Proyecto elaborado por Angel Luis Gonzalez Oliva
Teléfono +34 618 759 701
Fax
e-Mail ange.luis.gonzalez@philips.com

Calles Albeniz, Falla, Sarasate, Turina, Ortega y Gasset, Chueca, Juan Ramón Jiménez, Valle Inclán, Pío Baroja, Benavente, Unamuno, Garcia Lorca, Las Navas y Sofia. / Recuadro de evaluación Calzada 1 / Isolíneas (E)



Valores en Lux, Escala 1 : 258

Trama: 10 x 5 Puntos

E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m	E_{min} / E_{max}
6.56	2.17	18	0.331	0.124

Philips Lighting España

C/ Maria de Portugal, 1
28050 Madrid

Proyecto elaborado por Angel Luis Gonzalez Oliva
Teléfono +34 618 759 701
Fax
e-Mail ange.luis.gonzalez@philips.com

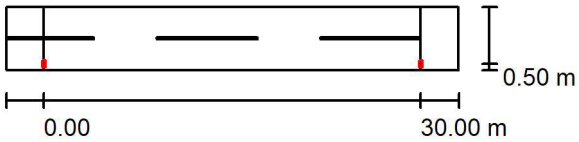
Calles Maestro Rodrigo, Echegaray y Alvarez Quintero. / Datos de planificación

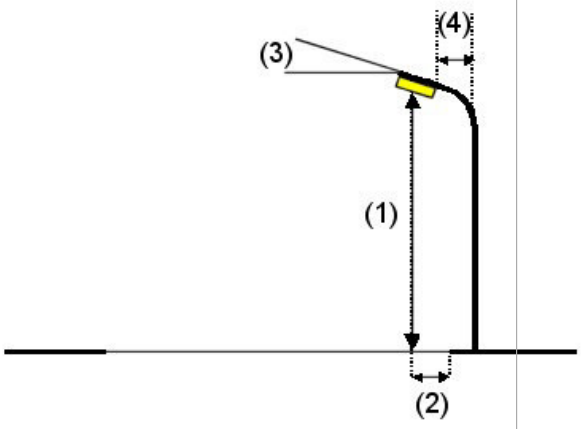
Perfil de la vía pública

Calzada 1 (Anchura: 5.000 m, Cantidad de carriles de tránsito: 2, Revestimiento de la calzada: R3, q0: 0.070)

Factor mantenimiento: 0.70

Disposiciones de las luminarias





Luminaria:	PHILIPS SGS451 FG 1xCPO-TW45W EB OC IT1 P2
Flujo luminoso (Luminaria):	3663 lm
Flujo luminoso (Lámparas):	4950 lm
Potencia de las luminarias:	51.5 W
Organización:	unilateral abajo
Distancia entre mástiles:	30.000 m
Altura de montaje (1):	7.125 m
Altura del punto de luz:	7.000 m
Saliente sobre la calzada (2):	0.500 m
Inclinación del brazo (3):	0.0 °
Longitud del brazo (4):	1.000 m

Valores máximos de la intensidad lumínica
con 70°: 245 cd/klm
con 80°: 10 cd/klm
con 90°: 0.00 cd/klm

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

Ninguna intensidad lumínica por encima de 90°.
La disposición cumple con la clase de intensidad lumínica G6.
La disposición cumple con la clase del índice de deslumbramiento D.6.

10.01.2018

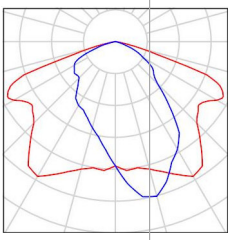
Philips Lighting España

C/ Maria de Portugal, 1
28050 Madrid

Proyecto elaborado por Angel Luis Gonzalez Oliva
Teléfono +34 618 759 701
Fax
e-Mail ange.luis.gonzalez@philips.com

Calles Maestro Rodrigo, Echegaray y Alvarez Quintero. / Lista de luminarias

PHILIPS SGS451 FG 1xCPO-TW45W EB OC IT1 P2
N° de artículo:
Flujo luminoso (Luminaria): 3663 lm
Flujo luminoso (Lámparas): 4950 lm
Potencia de las luminarias: 51.5 W
Clasificación luminarias según CIE: 100
Código CIE Flux: 43 77 98 100 74
Lámpara: 1 x CPO-TW45W/628 (Factor de corrección 1.000).



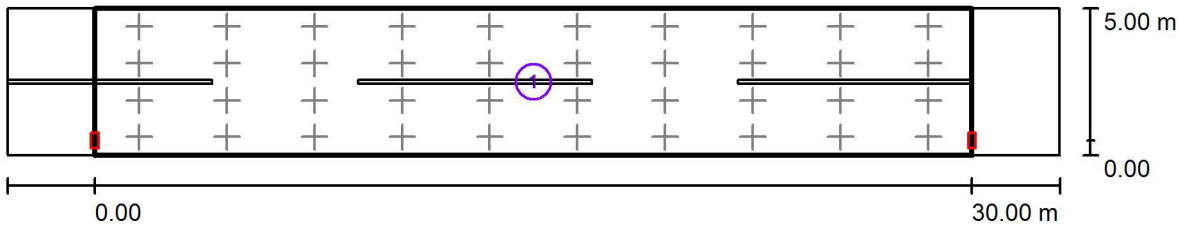
10.01.2018

Philips Lighting España

C/ Maria de Portugal, 1
28050 Madrid

Proyecto elaborado por Angel Luis Gonzalez Oliva
Teléfono +34 618 759 701
Fax
e-Mail ange.luis.gonzalez@philips.com

Calles Maestro Rodrigo, Echegaray y Alvarez Quintero. / Resultados luminotécnicos



Factor mantenimiento: 0.70 Escala 1:258

Lista del recuadro de evaluación

1 Recuadro de evaluación Calzada 1
Longitud: 30.000 m, Anchura: 5.000 m
Trama: 10 x 4 Puntos
Elemento de la vía pública respectivo: Calzada 1.
Clase de iluminación seleccionada: S4 (Se cumplen todos los requerimientos fotométricos.)

	E_m [lx]	E_{min} [lx]
Valores reales según cálculo:	7.35	2.14
Valores de consigna según clase:	≥ 5.00	≥ 1.00
Cumplido/No cumplido:	✓	✓

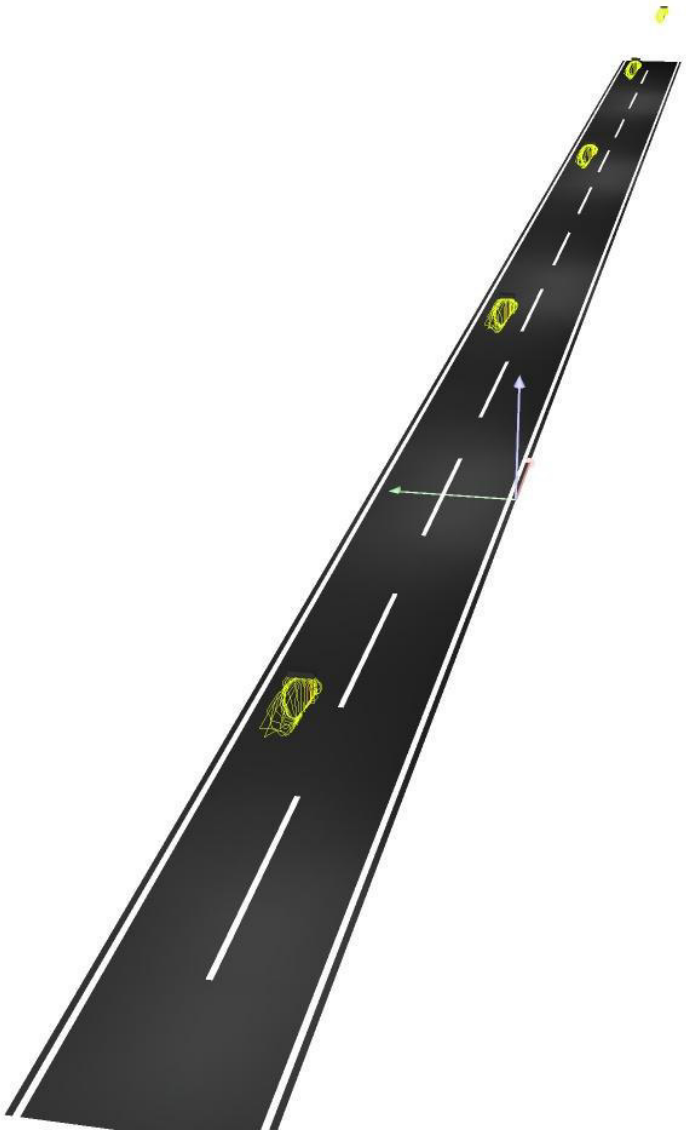
10.01.2018

Philips Lighting España

C/ Maria de Portugal, 1
28050 Madrid

Proyecto elaborado por Angel Luis Gonzalez Oliva
Teléfono +34 618 759 701
Fax
e-Mail ange.luis.gonzalez@philips.com

Calles Maestro Rodrigo, Echegaray y Alvarez Quintero. / Rendering (procesado) en 3D



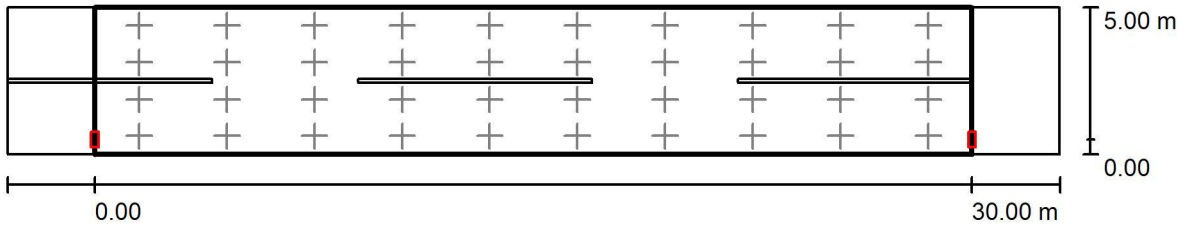
10.01.2018

Philips Lighting España

C/ Maria de Portugal, 1
28050 Madrid

Proyecto elaborado por Angel Luis Gonzalez Oliva
Teléfono +34 618 759 701
Fax
e-Mail ange.luis.gonzalez@philips.com

Calles Maestro Rodrigo, Echegaray y Alvarez Quintero. / Recuadro de evaluación
Calzada 1 / Sumario de los resultados



Factor mantenimiento: 0.70 Escala 1:258

Trama: 10 x 4 Puntos
Elemento de la vía pública respectivo: Calzada 1.
Clase de iluminación seleccionada: S4 (Se cumplen todos los requerimientos fotométricos.)

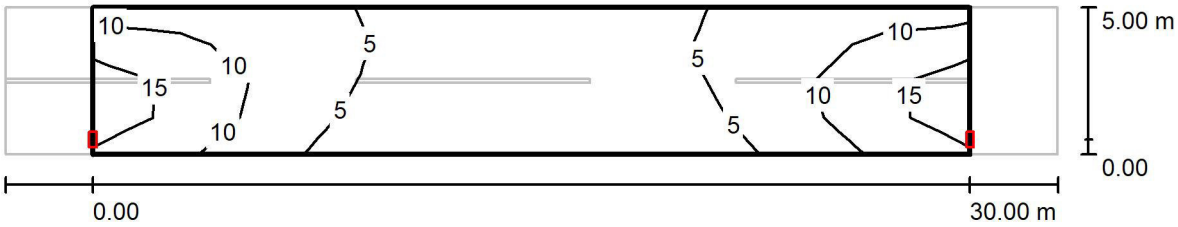
	E_m [lx]	E_{min} [lx]
Valores reales según cálculo:	7.35	2.14
Valores de consigna según clase:	≥ 5.00	≥ 1.00
Cumplido/No cumplido:	✓	✓

Philips Lighting España

C/ Maria de Portugal, 1
28050 Madrid

Proyecto elaborado por Angel Luis Gonzalez Oliva
Teléfono +34 618 759 701
Fax
e-Mail ange.luis.gonzalez@philips.com

Calles Maestro Rodrigo, Echegaray y Alvarez Quintero. / Recuadro de evaluación
Calzada 1 / Isolíneas (E)



Valores en Lux, Escala 1 : 258

Trama: 10 x 4 Puntos

E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m	E_{min} / E_{max}
7.35	2.14	18	0.291	0.121

Philips Lighting España

C/ Maria de Portugal, 1
28050 Madrid

Proyecto elaborado por Angel Luis Gonzalez Oliva
Teléfono +34 618 759 701
Fax
e-Mail ange.luis.gonzalez@philips.com

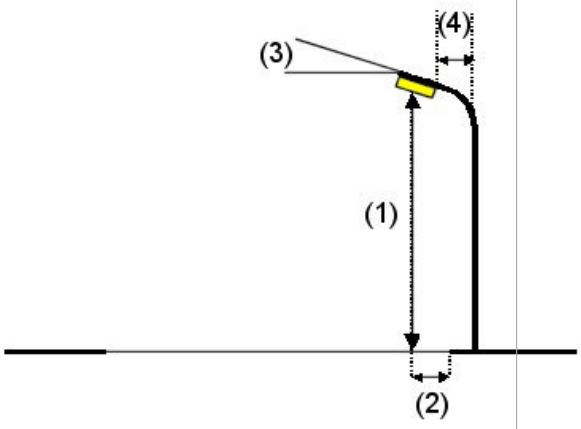
Calle Alicante. / Datos de planificación

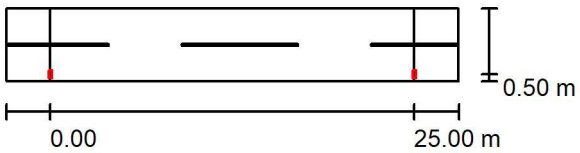
Perfil de la vía pública

Calzada 1 (Anchura: 5.000 m, Cantidad de carriles de tránsito: 2, Revestimiento de la calzada: R3, q0: 0.070)

Factor mantenimiento: 0.70

Disposiciones de las luminarias





Luminaria:	PHILIPS SGS451 FG 1xCPO-TW45W EB OC IT1 P2
Flujo luminoso (Luminaria):	3663 lm
Flujo luminoso (Lámparas):	4950 lm
Potencia de las luminarias:	51.5 W
Organización:	unilateral abajo
Distancia entre mástiles:	25.000 m
Altura de montaje (1):	7.125 m
Altura del punto de luz:	7.000 m
Saliente sobre la calzada (2):	0.500 m
Inclinación del brazo (3):	0.0 °
Longitud del brazo (4):	1.000 m

Valores máximos de la intensidad lumínica
con 70°: 245 cd/klm
con 80°: 10 cd/klm
con 90°: 0.00 cd/klm

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

Ninguna intensidad lumínica por encima de 90°.
La disposición cumple con la clase de intensidad lumínica G6.
La disposición cumple con la clase del índice de deslumbramiento D.6.

10.01.2018

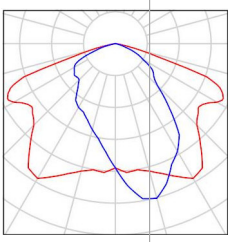
Philips Lighting España

C/ Maria de Portugal, 1
28050 Madrid

Proyecto elaborado por Angel Luis Gonzalez Oliva
Teléfono +34 618 759 701
Fax
e-Mail ange.luis.gonzalez@philips.com

Calle Alicante. / Lista de luminarias

PHILIPS SGS451 FG 1xCPO-TW45W EB OC IT1 P2
N° de artículo:
Flujo luminoso (Luminaria): 3663 lm
Flujo luminoso (Lámparas): 4950 lm
Potencia de las luminarias: 51.5 W
Clasificación luminarias según CIE: 100
Código CIE Flux: 43 77 98 100 74
Lámpara: 1 x CPO-TW45W/628 (Factor de corrección 1.000).



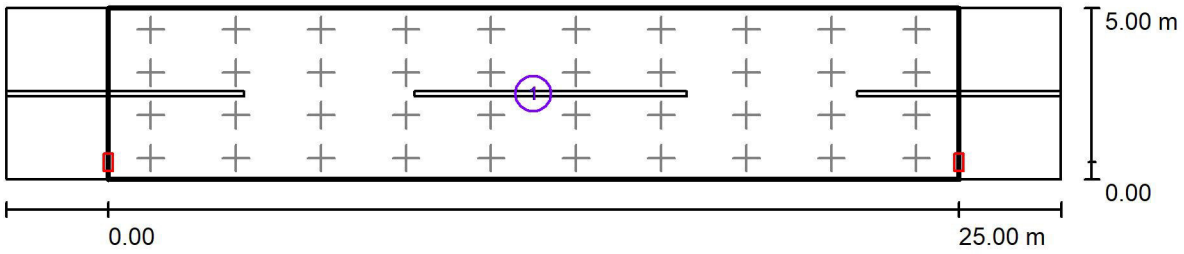
10.01.2018

Philips Lighting España

C/ Maria de Portugal, 1
28050 Madrid

Proyecto elaborado por Angel Luis Gonzalez Oliva
Teléfono +34 618 759 701
Fax
e-Mail ange.luis.gonzalez@philips.com

Calle Alicante. / Resultados luminotécnicos



Factor mantenimiento: 0.70 Escala 1:222

Lista del recuadro de evaluación

1 Recuadro de evaluación Calzada 1
Longitud: 25.000 m, Anchura: 5.000 m
Trama: 10 x 4 Puntos
Elemento de la vía pública respectivo: Calzada 1.
Clase de iluminación seleccionada: S4 (No se cumplen todos los requerimientos fotométricos.)

	E_m [lx]	E_{min} [lx]
Valores reales según cálculo:	8.79	3.20
Valores de consigna según clase:	≥ 5.00	≥ 1.00
Cumplido/No cumplido:	✗ [1]	✓

[1] Atención: Para garantizar una cierta uniformidad, el valor efectivo de la intensidad lumínica media no debe superar el 150% del valor mínimo previsto para la clase.

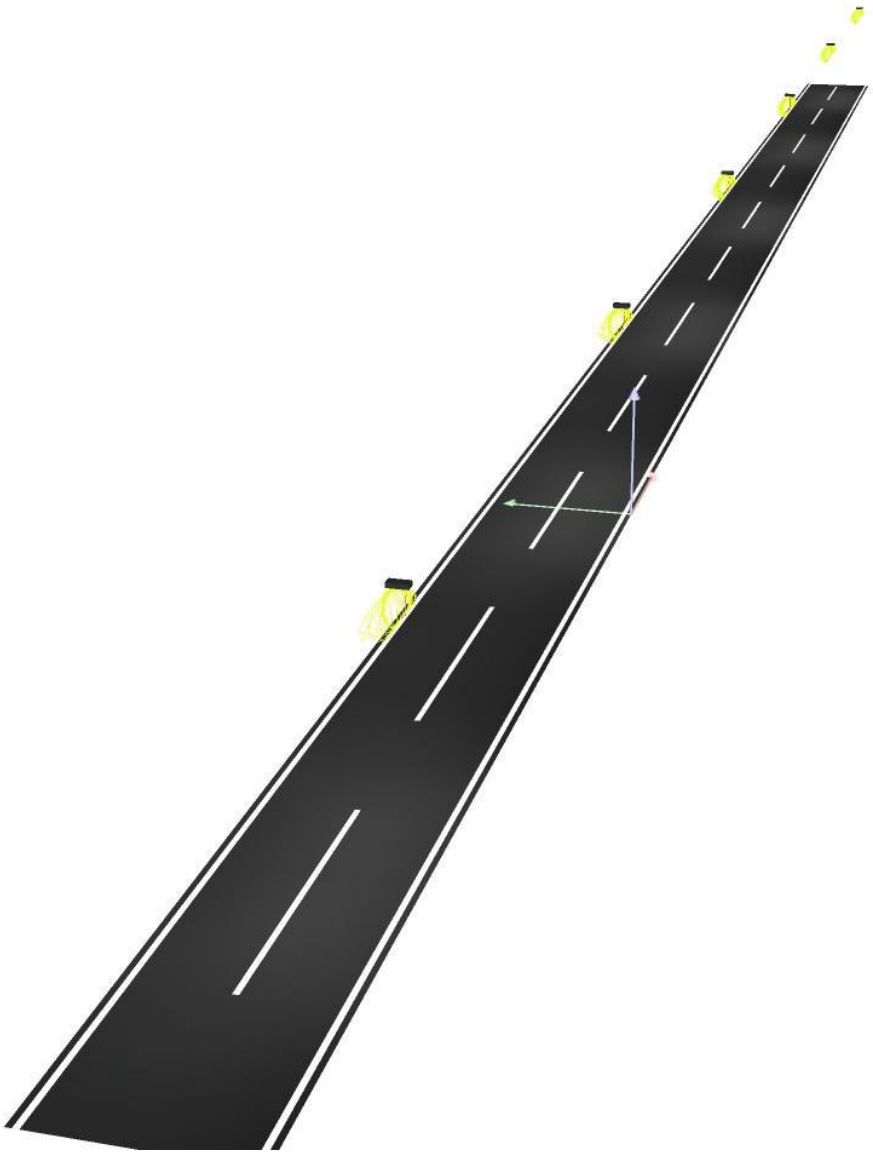
10.01.2018

Philips Lighting España

C/ Maria de Portugal, 1
28050 Madrid

Proyecto elaborado por Angel Luis Gonzalez Oliva
Teléfono +34 618 759 701
Fax
e-Mail ange.luis.gonzalez@philips.com

Calle Alicante. / Rendering (procesado) en 3D

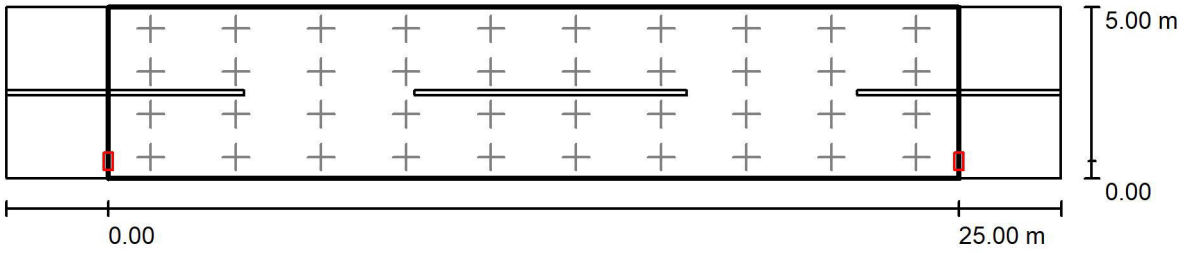


Philips Lighting España

C/ Maria de Portugal, 1
28050 Madrid

Proyecto elaborado por Angel Luis Gonzalez Oliva
Teléfono +34 618 759 701
Fax
e-Mail ange.luis.gonzalez@philips.com

Calle Alicante. / Recuadro de evaluación Calzada 1 / Sumario de los resultados



Factor mantenimiento: 0.70 Escala 1:222

Trama: 10 x 4 Puntos
Elemento de la vía pública respectivo: Calzada 1.
Clase de iluminación seleccionada: S4 (No se cumplen todos los requerimientos fotométricos.)

	E_m [lx]	E_{min} [lx]
Valores reales según cálculo:	8.79	3.20
Valores de consigna según clase:	≥ 5.00	≥ 1.00
Cumplido/No cumplido:	✗ [1]	✓

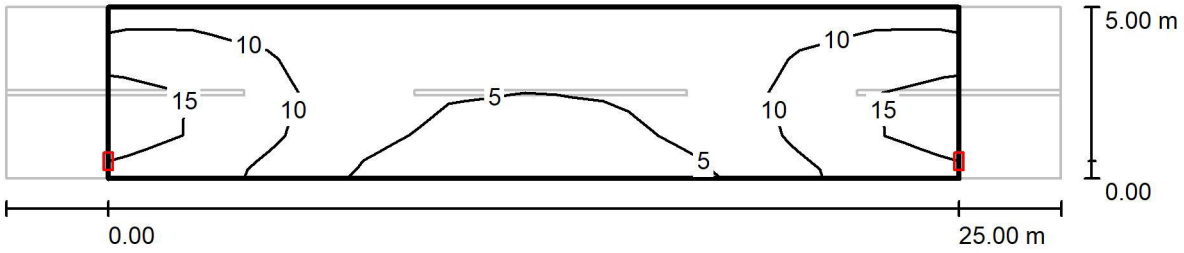
[1] Atención: Para garantizar una cierta uniformidad, el valor efectivo de la intensidad lumínica media no debe superar el 150% del valor mínimo previsto para la clase.

Philips Lighting España

C/ Maria de Portugal, 1
28050 Madrid

Proyecto elaborado por Angel Luis Gonzalez Oliva
Teléfono +34 618 759 701
Fax
e-Mail ange.luis.gonzalez@philips.com

Calle Alicante. / Recuadro de evaluación Calzada 1 / Isolíneas (E)



Valores en Lux, Escala 1 : 222

Trama: 10 x 4 Puntos

E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m	E_{min} / E_{max}
8.79	3.20	18	0.364	0.180

Philips Lighting España

C/ Maria de Portugal, 1
28050 Madrid

Proyecto elaborado por Angel Luis Gonzalez Oliva
Teléfono +34 618 759 701
Fax
e-Mail ange.luis.gonzalez@philips.com

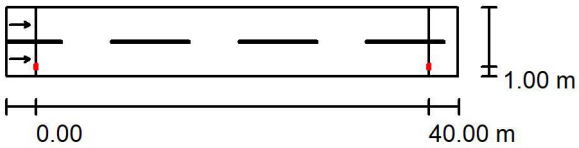
Calle Sofia. / Datos de planificación

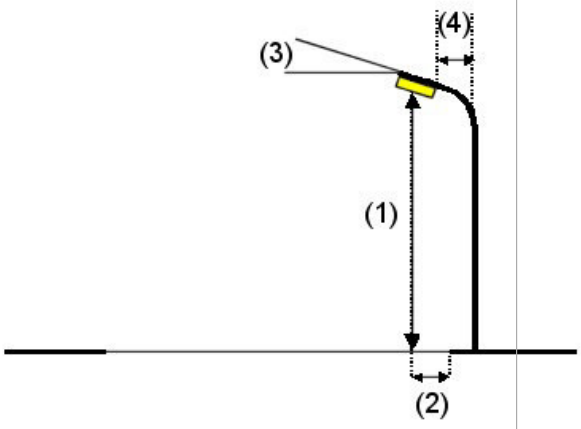
Perfil de la vía pública

Calzada 1 (Anchura: 7.000 m, Cantidad de carriles de tránsito: 2, Revestimiento de la calzada: R3, q0: 0.070)

Factor mantenimiento: 0.70

Disposiciones de las luminarias





Luminaria:	PHILIPS SGS451 FG 1xCPO-TW60W EB OC IT1 P2
Flujo luminoso (Luminaria):	5195 lm
Flujo luminoso (Lámparas):	7020 lm
Potencia de las luminarias:	67.0 W
Organización:	unilateral abajo
Distancia entre mástiles:	40.000 m
Altura de montaje (1):	10.000 m
Altura del punto de luz:	9.875 m
Saliente sobre la calzada (2):	1.000 m
Inclinación del brazo (3):	0.0 °
Longitud del brazo (4):	1.500 m

Valores máximos de la intensidad lumínica
con 70°: 245 cd/klm
con 80°: 10 cd/klm
con 90°: 0.00 cd/klm

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

Ninguna intensidad lumínica por encima de 90°.
La disposición cumple con la clase de intensidad lumínica G6.
La disposición cumple con la clase del índice de deslumbramiento D.6.

10.01.2018

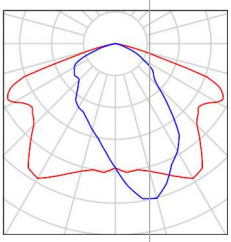
Philips Lighting España

C/ Maria de Portugal, 1
28050 Madrid

Proyecto elaborado por Angel Luis Gonzalez Oliva
Teléfono +34 618 759 701
Fax
e-Mail ange.luis.gonzalez@philips.com

Calle Sofia. / Lista de luminarias

PHILIPS SGS451 FG 1xCPO-TW60W EB OC IT1 P2
N° de artículo:
Flujo luminoso (Luminaria): 5195 lm
Flujo luminoso (Lámparas): 7020 lm
Potencia de las luminarias: 67.0 W
Clasificación luminarias según CIE: 100
Código CIE Flux: 43 77 98 100 74
Lámpara: 1 x CPO-TW60W/840 (Factor de corrección 1.000).

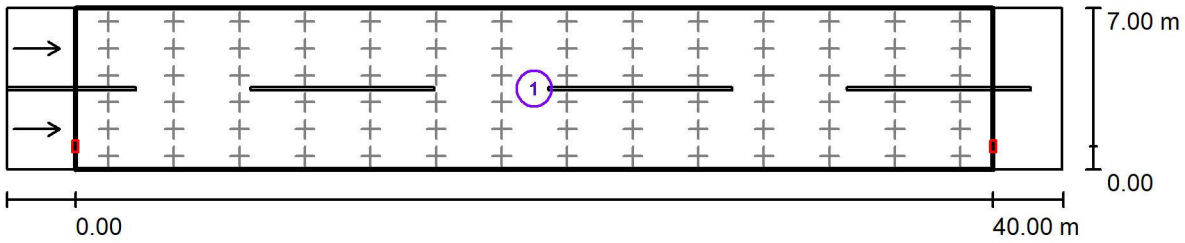


Philips Lighting España

C/ Maria de Portugal, 1
28050 Madrid

Proyecto elaborado por Angel Luis Gonzalez Oliva
Teléfono +34 618 759 701
Fax
e-Mail ange.luis.gonzalez@philips.com

Calle Sofia. / Resultados luminotécnicos



Factor mantenimiento: 0.70

Escala 1:329

Lista del recuadro de evaluación

1 Recuadro de evaluación Calzada 1
Longitud: 40.000 m, Anchura: 7.000 m
Trama: 14 x 6 Puntos
Elemento de la vía pública respectivo: Calzada 1.
Revestimiento de la calzada: R3, q0: 0.070
Clase de iluminación seleccionada: ME6 (Se cumplen todos los requerimientos fotométricos.)

	L_m [cd/m²]	U0	UI	TI [%]	SR
Valores reales según cálculo:	0.31	0.49	0.48	5	0.60
Valores de consigna según clase:	≥ 0.30	≥ 0.35	≥ 0.40	≤ 15	/
Cumplido/No cumplido:	✓	✓	✓	✓	✓

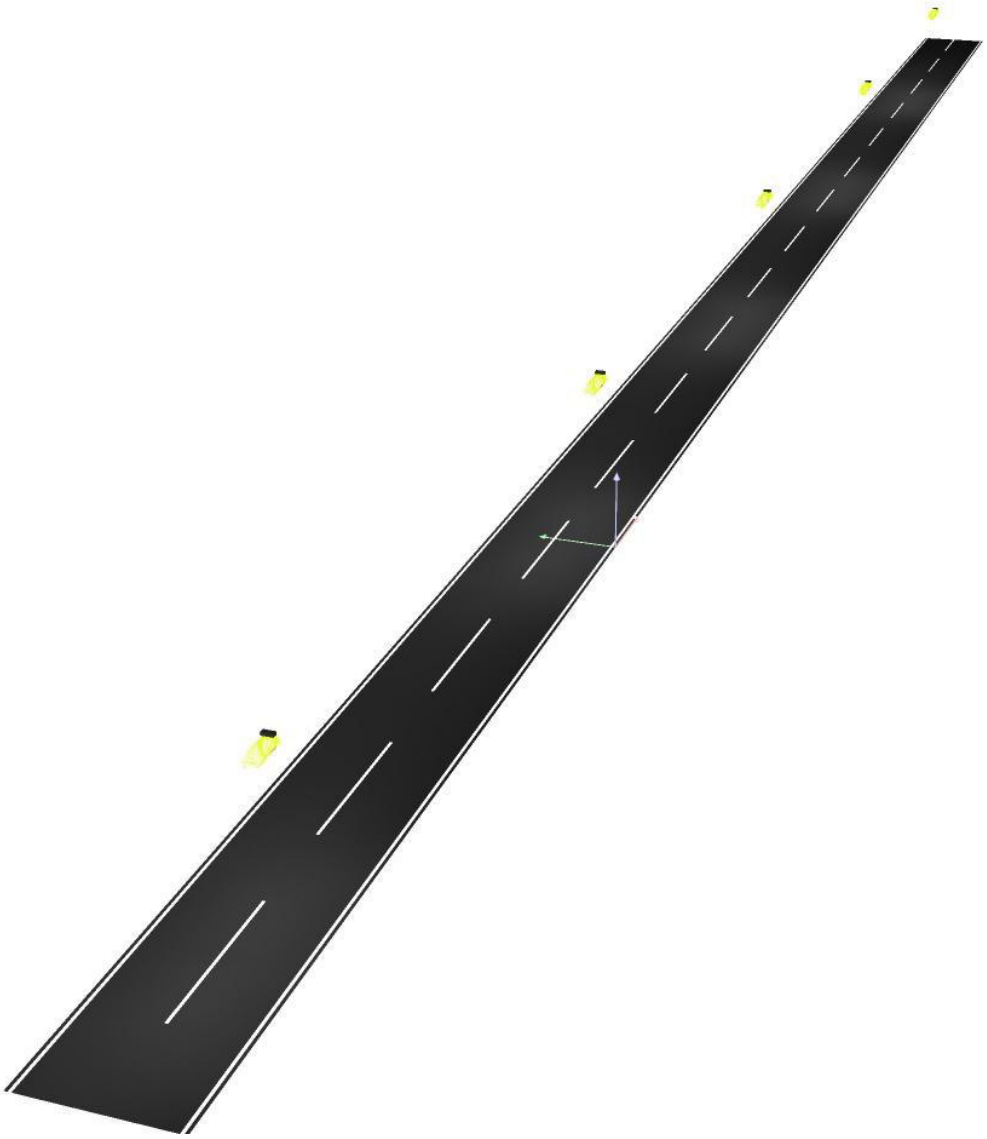
10.01.2018

Philips Lighting España

C/ Maria de Portugal, 1
28050 Madrid

Proyecto elaborado por Angel Luis Gonzalez Oliva
Teléfono +34 618 759 701
Fax
e-Mail ange.luis.gonzalez@philips.com

Calle Sofia. / Rendering (procesado) en 3D

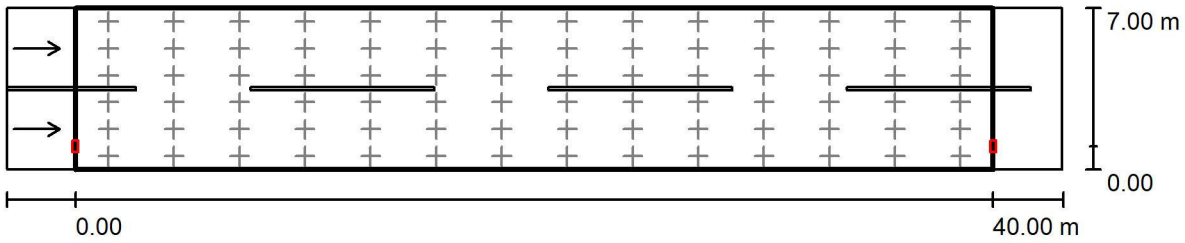


Philips Lighting España

C/ Maria de Portugal, 1
28050 Madrid

Proyecto elaborado por Angel Luis Gonzalez Oliva
Teléfono +34 618 759 701
Fax
e-Mail ange.luis.gonzalez@philips.com

Calle Sofia. / Recuadro de evaluación Calzada 1 / Sumario de los resultados



Factor mantenimiento: 0.70

Escala 1:329

Trama: 14 x 6 Puntos
Elemento de la vía pública respectivo: Calzada 1.
Revestimiento de la calzada: R3, q0: 0.070
Clase de iluminación seleccionada: ME6

(Se cumplen todos los requerimientos fotométricos.)

	L_m [cd/m²]	U0	Ul	TI [%]	SR
Valores reales según cálculo:	0.31	0.49	0.48	5	0.60
Valores de consigna según clase:	≥ 0.30	≥ 0.35	≥ 0.40	≤ 15	/
Cumplido/No cumplido:	✓	✓	✓	✓	✓

Observador respectivo (2 Pieza):

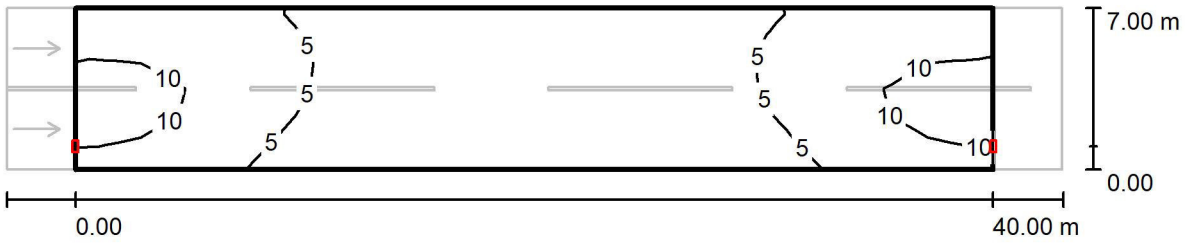
N°	Observador	Posición [m]	L_m [cd/m²]	U0	Ul	TI [%]
1	Observador 1	(-60.000, 1.750, 1.500)	0.31	0.56	0.48	5
2	Observador 2	(-60.000, 5.250, 1.500)	0.32	0.49	0.57	5

Philips Lighting España

C/ Maria de Portugal, 1
28050 Madrid

Proyecto elaborado por Angel Luis Gonzalez Oliva
Teléfono +34 618 759 701
Fax
e-Mail ange.luis.gonzalez@philips.com

Calle Sofia. / Recuadro de evaluación Calzada 1 / Isolíneas (E)



Valores en Lux, Escala 1 : 329

Trama: 14 x 6 Puntos

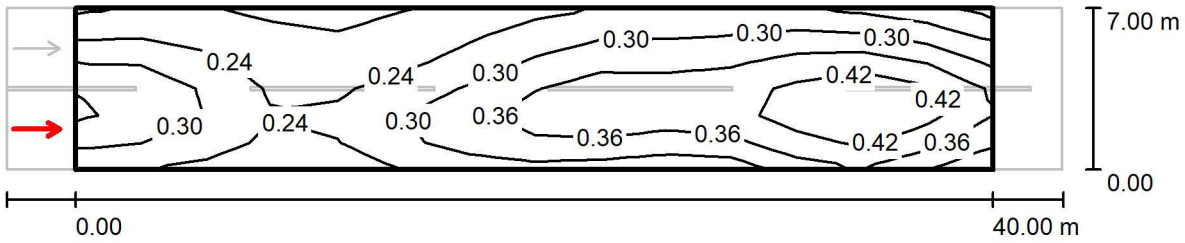
E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m	E_{min} / E_{max}
5.52	1.56	13	0.282	0.123

Philips Lighting España

C/ Maria de Portugal, 1
28050 Madrid

Proyecto elaborado por Angel Luis Gonzalez Oliva
Teléfono +34 618 759 701
Fax
e-Mail ange.luis.gonzalez@philips.com

Calle Sofia. / Recuadro de evaluación Calzada 1 / Observador 1 / Isolíneas (L)



Valores en Candela/m², Escala 1 : 329

Trama: 14 x 6 Puntos
Posición del observador: (-60.000 m, 1.750 m, 1.500 m)
Revestimiento de la calzada: R3, q0: 0.070

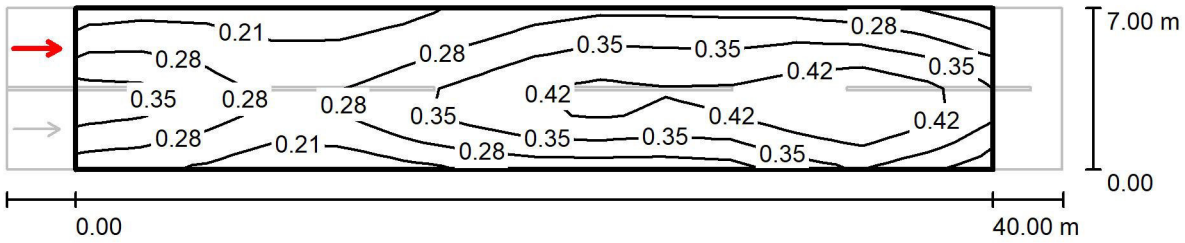
	L_m [cd/m²]	U0	UI	TI [%]
Valores reales según cálculo:	0.31	0.56	0.48	5
Valores de consigna según clase ME6:	≥ 0.30	≥ 0.35	≥ 0.40	≤ 15
Cumplido/No cumplido:	✓	✓	✓	✓

Philips Lighting España

C/ Maria de Portugal, 1
28050 Madrid

Proyecto elaborado por Angel Luis Gonzalez Oliva
Teléfono +34 618 759 701
Fax
e-Mail ange.luis.gonzalez@philips.com

Calle Sofia. / Recuadro de evaluación Calzada 1 / Observador 2 / Isolíneas (L)



Valores en Candela/m², Escala 1 : 329

Trama: 14 x 6 Puntos
Posición del observador: (-60.000 m, 5.250 m, 1.500 m)
Revestimiento de la calzada: R3, q0: 0.070

	L_m [cd/m²]	U0	UI	TI [%]
Valores reales según cálculo:	0.32	0.49	0.57	5
Valores de consigna según clase ME6:	≥ 0.30	≥ 0.35	≥ 0.40	≤ 15
Cumplido/No cumplido:	✓	✓	✓	✓

Philips Lighting España

C/ Maria de Portugal, 1
28050 Madrid

Proyecto elaborado por Angel Luis Gonzalez Oliva
Teléfono +34 618 759 701
Fax
e-Mail ange.luis.gonzalez@philips.com

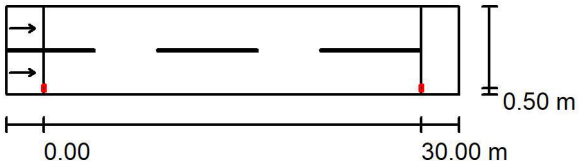
Calle Bruselas. / Datos de planificación

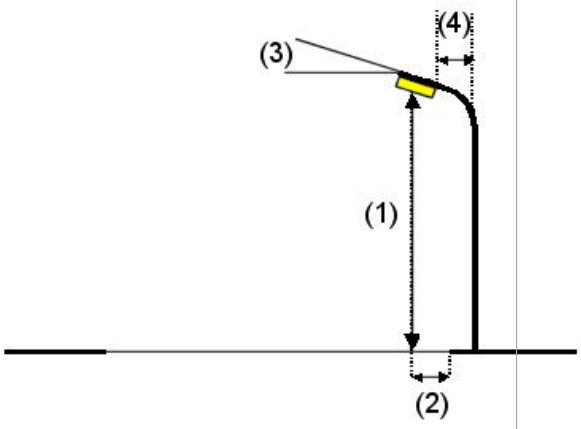
Perfil de la vía pública

Calzada 1 (Anchura: 7.000 m, Cantidad de carriles de tránsito: 2, Revestimiento de la calzada: R3, q0: 0.070)

Factor mantenimiento: 0.70

Disposiciones de las luminarias





Luminaria:	PHILIPS SGS451 FG 1xCPO-TW45W EB OC IT1 P2
Flujo luminoso (Luminaria):	3663 lm
Flujo luminoso (Lámparas):	4950 lm
Potencia de las luminarias:	51.5 W
Organización:	unilateral abajo
Distancia entre mástiles:	30.000 m
Altura de montaje (1):	7.125 m
Altura del punto de luz:	7.000 m
Saliente sobre la calzada (2):	0.500 m
Inclinación del brazo (3):	0.0 °
Longitud del brazo (4):	1.000 m

Valores máximos de la intensidad lumínica
con 70°: 245 cd/klm
con 80°: 10 cd/klm
con 90°: 0.00 cd/klm

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

Ninguna intensidad lumínica por encima de 90°.
La disposición cumple con la clase de intensidad lumínica G6.
La disposición cumple con la clase del índice de deslumbramiento D.6.

10.01.2018

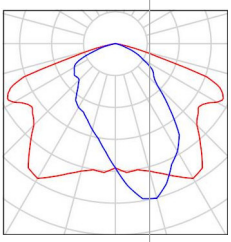
Philips Lighting España

C/ Maria de Portugal, 1
28050 Madrid

Proyecto elaborado por Angel Luis Gonzalez Oliva
Teléfono +34 618 759 701
Fax
e-Mail ange.luis.gonzalez@philips.com

Calle Bruselas. / Lista de luminarias

PHILIPS SGS451 FG 1xCPO-TW45W EB OC IT1 P2
N° de artículo:
Flujo luminoso (Luminaria): 3663 lm
Flujo luminoso (Lámparas): 4950 lm
Potencia de las luminarias: 51.5 W
Clasificación luminarias según CIE: 100
Código CIE Flux: 43 77 98 100 74
Lámpara: 1 x CPO-TW45W/628 (Factor de corrección 1.000).

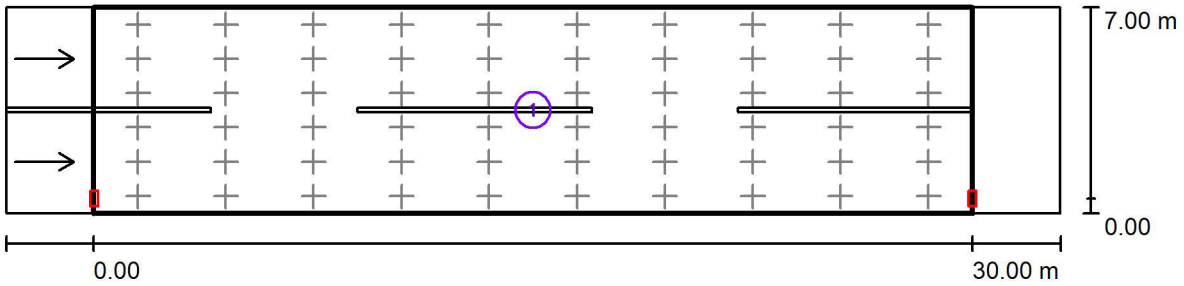


Philips Lighting España

C/ Maria de Portugal, 1
28050 Madrid

Proyecto elaborado por Angel Luis Gonzalez Oliva
Teléfono +34 618 759 701
Fax
e-Mail ange.luis.gonzalez@philips.com

Calle Bruselas. / Resultados luminotécnicos



Factor mantenimiento: 0.70

Escala 1:258

Lista del recuadro de evaluación

1 Recuadro de evaluación Calzada 1
Longitud: 30.000 m, Anchura: 7.000 m
Trama: 10 x 6 Puntos
Elemento de la vía pública respectivo: Calzada 1.
Revestimiento de la calzada: R3, q0: 0.070
Clase de iluminación seleccionada: ME6 (Se cumplen todos los requerimientos fotométricos.)

	L_m [cd/m²]	U0	Ul	TI [%]	SR
Valores reales según cálculo:	0.36	0.37	0.40	8	0.47
Valores de consigna según clase:	≥ 0.30	≥ 0.35	≥ 0.40	≤ 15	/
Cumplido/No cumplido:	✓	✓	✓	✓	✓

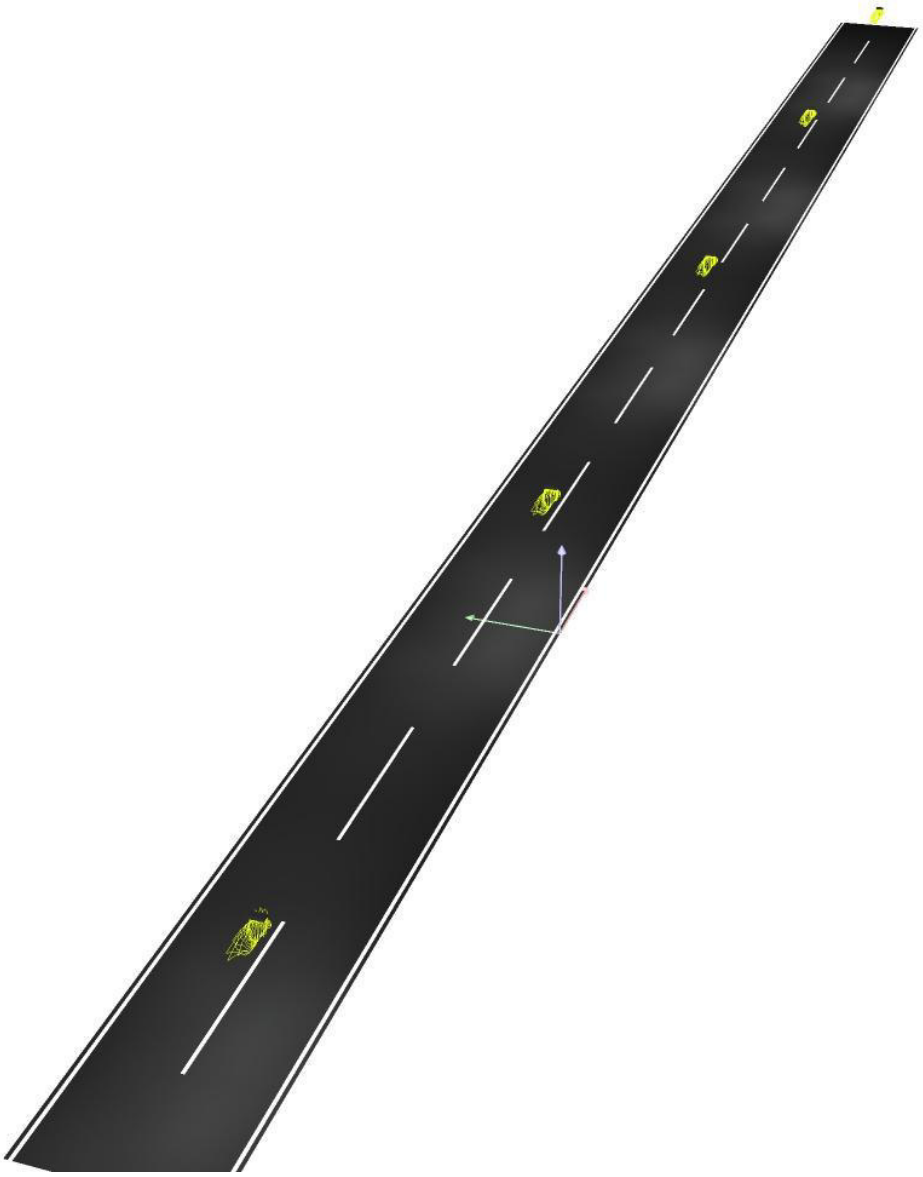
10.01.2018

Philips Lighting España

C/ Maria de Portugal, 1
28050 Madrid

Proyecto elaborado por Angel Luis Gonzalez Oliva
Teléfono +34 618 759 701
Fax
e-Mail ange.luis.gonzalez@philips.com

Calle Bruselas. / Rendering (procesado) en 3D

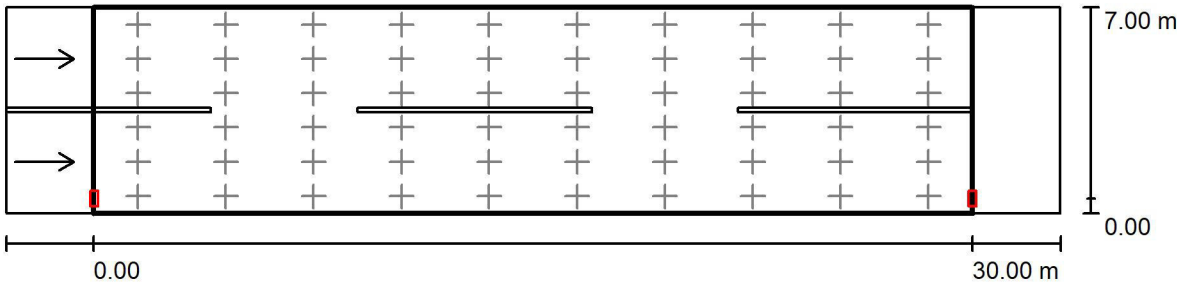


Philips Lighting España

C/ Maria de Portugal, 1
28050 Madrid

Proyecto elaborado por Angel Luis Gonzalez Oliva
Teléfono +34 618 759 701
Fax
e-Mail ange.luis.gonzalez@philips.com

Calle Bruselas. / Recuadro de evaluación Calzada 1 / Sumario de los resultados



Factor mantenimiento: 0.70

Escala 1:258

Trama: 10 x 6 Puntos
Elemento de la vía pública respectivo: Calzada 1.
Revestimiento de la calzada: R3, q0: 0.070
Clase de iluminación seleccionada: ME6 (Se cumplen todos los requerimientos fotométricos.)

	L_m [cd/m²]	U0	Ul	TI [%]	SR
Valores reales según cálculo:	0.36	0.37	0.40	8	0.47
Valores de consigna según clase:	≥ 0.30	≥ 0.35	≥ 0.40	≤ 15	/
Cumplido/No cumplido:	✓	✓	✓	✓	✓

Observador respectivo (2 Pieza):

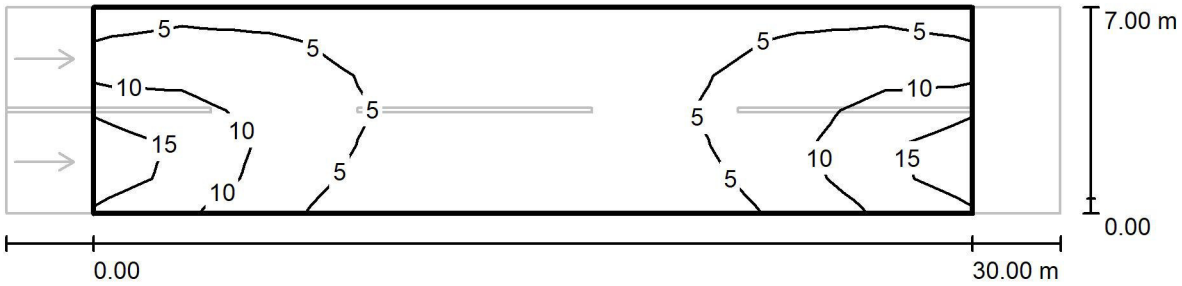
N°	Observador	Posición [m]	L_m [cd/m²]	U0	Ul	TI [%]
1	Observador 1	(-60.000, 1.750, 1.500)	0.36	0.38	0.40	8
2	Observador 2	(-60.000, 5.250, 1.500)	0.38	0.37	0.57	5

Philips Lighting España

C/ Maria de Portugal, 1
28050 Madrid

Proyecto elaborado por Angel Luis Gonzalez Oliva
Teléfono +34 618 759 701
Fax
e-Mail ange.luis.gonzalez@philips.com

Calle Bruselas. / Recuadro de evaluación Calzada 1 / Isolíneas (E)



Valores en Lux, Escala 1 : 258

Trama: 10 x 6 Puntos

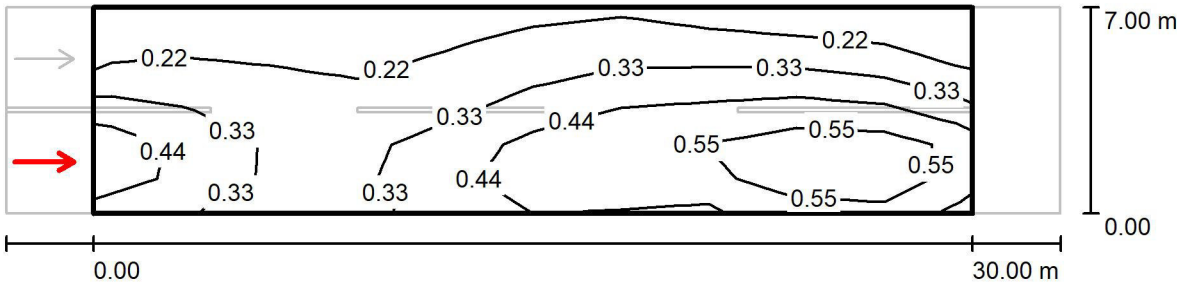
E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m	E_{min} / E_{max}
6.56	2.12	18	0.322	0.120

Philips Lighting España

C/ Maria de Portugal, 1
28050 Madrid

Proyecto elaborado por Angel Luis Gonzalez Oliva
Teléfono +34 618 759 701
Fax
e-Mail ange.luis.gonzalez@philips.com

Calle Bruselas. / Recuadro de evaluación Calzada 1 / Observador 1 / Isolíneas (L)



Valores en Candela/m², Escala 1 : 258

Trama: 10 x 6 Puntos
Posición del observador: (-60.000 m, 1.750 m, 1.500 m)
Revestimiento de la calzada: R3, q0: 0.070

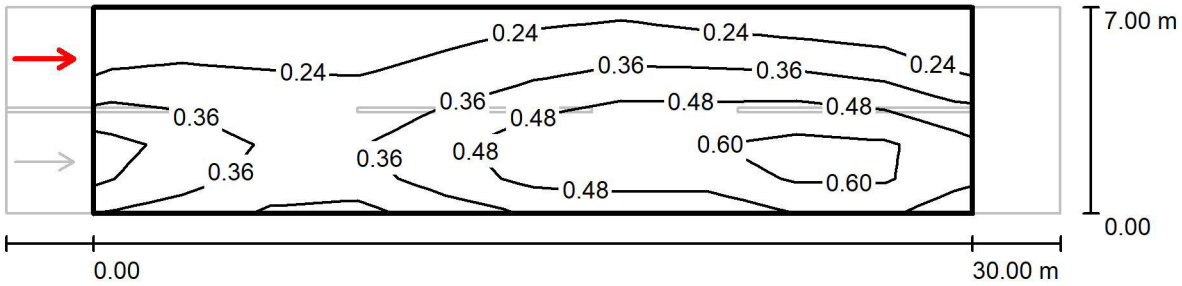
	L_m [cd/m²]	U0	UI	TI [%]
Valores reales según cálculo:	0.36	0.38	0.40	8
Valores de consigna según clase ME6:	≥ 0.30	≥ 0.35	≥ 0.40	≤ 15
Cumplido/No cumplido:	✓	✓	✓	✓

Philips Lighting España

C/ Maria de Portugal, 1
28050 Madrid

Proyecto elaborado por Angel Luis Gonzalez Oliva
Teléfono +34 618 759 701
Fax
e-Mail ange.luis.gonzalez@philips.com

Calle Bruselas. / Recuadro de evaluación Calzada 1 / Observador 2 / Isolíneas (L)



Valores en Candela/m², Escala 1 : 258

Trama: 10 x 6 Puntos
Posición del observador: (-60.000 m, 5.250 m, 1.500 m)
Revestimiento de la calzada: R3, q0: 0.070

	L_m [cd/m²]	U0	UI	TI [%]
Valores reales según cálculo:	0.38	0.37	0.57	5
Valores de consigna según clase ME6:	≥ 0.30	≥ 0.35	≥ 0.40	≤ 15
Cumplido/No cumplido:	✓	✓	✓	✓

Philips Lighting España

C/ Maria de Portugal, 1
28050 Madrid

Proyecto elaborado por Angel Luis Gonzalez Oliva
Teléfono +34 618 759 701
Fax
e-Mail ange.luis.gonzalez@philips.com

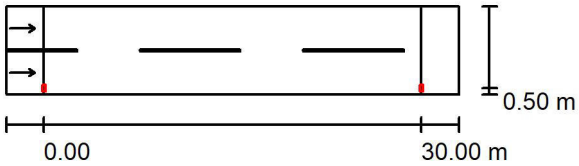
Calle Camino de Talamanca y Avda. de Pastrana. / Datos de planificación

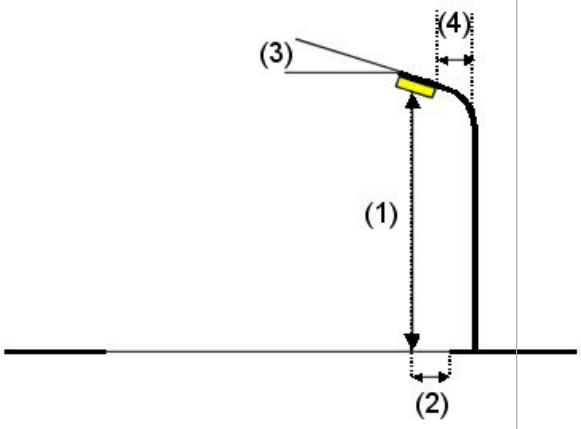
Perfil de la vía pública

Calzada 1 (Anchura: 7.000 m, Cantidad de carriles de tránsito: 2, Revestimiento de la calzada: R3, q0: 0.070)

Factor mantenimiento: 0.70

Disposiciones de las luminarias





Luminaria:	PHILIPS SGS451 FG 1xCPO-TW60W EB OC IT1 P2
Flujo luminoso (Luminaria):	5195 lm
Flujo luminoso (Lámparas):	7020 lm
Potencia de las luminarias:	67.0 W
Organización:	unilateral abajo
Distancia entre mástiles:	30.000 m
Altura de montaje (1):	10.000 m
Altura del punto de luz:	9.875 m
Saliente sobre la calzada (2):	0.500 m
Inclinación del brazo (3):	0.0 °
Longitud del brazo (4):	1.000 m

Valores máximos de la intensidad lumínica

con 70°:	245 cd/klm
con 80°:	10 cd/klm
con 90°:	0.00 cd/klm

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

Ninguna intensidad lumínica por encima de 90°.
La disposición cumple con la clase de intensidad lumínica G6.
La disposición cumple con la clase del índice de deslumbramiento D.6.

10.01.2018

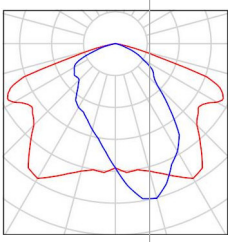
Philips Lighting España

C/ Maria de Portugal, 1
28050 Madrid

Proyecto elaborado por Angel Luis Gonzalez Oliva
Teléfono +34 618 759 701
Fax
e-Mail ange.luis.gonzalez@philips.com

Calle Camino de Talamanca y Avda. de Pastrana. / Lista de luminarias

PHILIPS SGS451 FG 1xCPO-TW60W EB OC IT1 P2
N° de artículo:
Flujo luminoso (Luminaria): 5195 lm
Flujo luminoso (Lámparas): 7020 lm
Potencia de las luminarias: 67.0 W
Clasificación luminarias según CIE: 100
Código CIE Flux: 43 77 98 100 74
Lámpara: 1 x CPO-TW60W/840 (Factor de corrección 1.000).

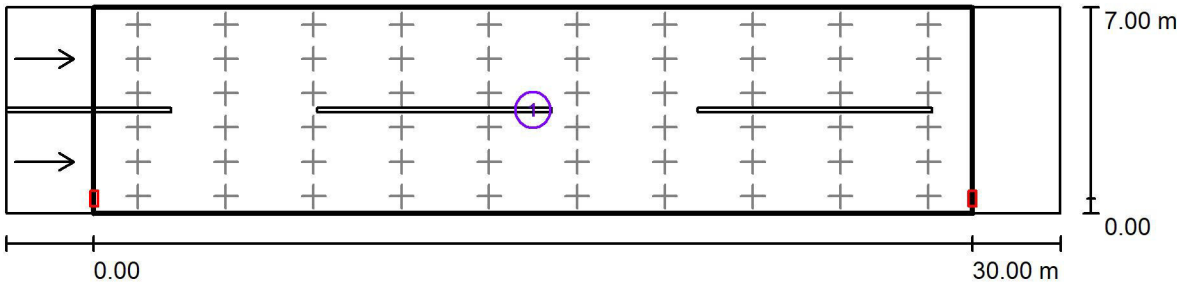


Philips Lighting España

C/ Maria de Portugal, 1
28050 Madrid

Proyecto elaborado por Angel Luis Gonzalez Oliva
Teléfono +34 618 759 701
Fax
e-Mail ange.luis.gonzalez@philips.com

Calle Camino de Talamanca y Avda. de Pastrana. / Resultados luminotécnicos



Factor mantenimiento: 0.70 Escala 1:258

Lista del recuadro de evaluación

1 Recuadro de evaluación Calzada 1
Longitud: 30.000 m, Anchura: 7.000 m
Trama: 10 x 6 Puntos
Elemento de la vía pública respectivo: Calzada 1.
Revestimiento de la calzada: R3, q0: 0.070
Clase de iluminación seleccionada: ME6 (Se cumplen todos los requerimientos fotométricos.)

	L_m [cd/m²]	U0	Ul	TI [%]	SR
Valores reales según cálculo:	0.41	0.54	0.73	4	0.59
Valores de consigna según clase:	≥ 0.30	≥ 0.35	≥ 0.40	≤ 15	/
Cumplido/No cumplido:	✓	✓	✓	✓	✓

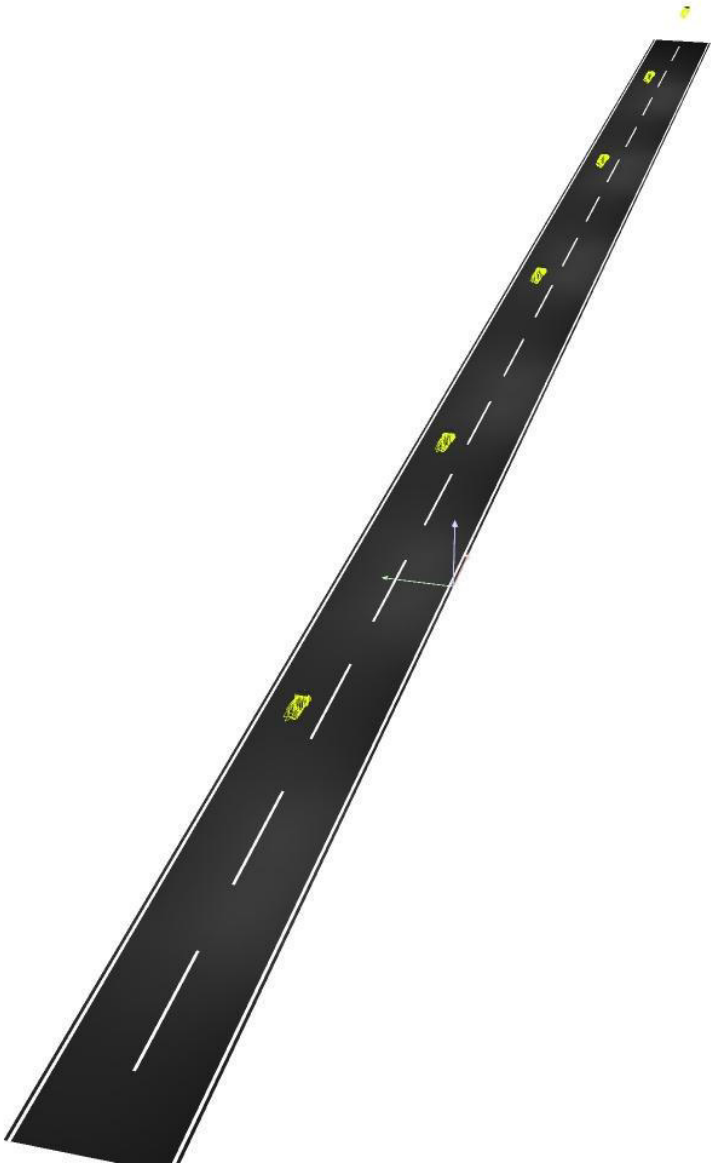
10.01.2018

Philips Lighting España

C/ Maria de Portugal, 1
28050 Madrid

Proyecto elaborado por Angel Luis Gonzalez Oliva
Teléfono +34 618 759 701
Fax
e-Mail ange.luis.gonzalez@philips.com

Calle Camino de Talamanca y Avda. de Pastrana. / Rendering (procesado) en 3D

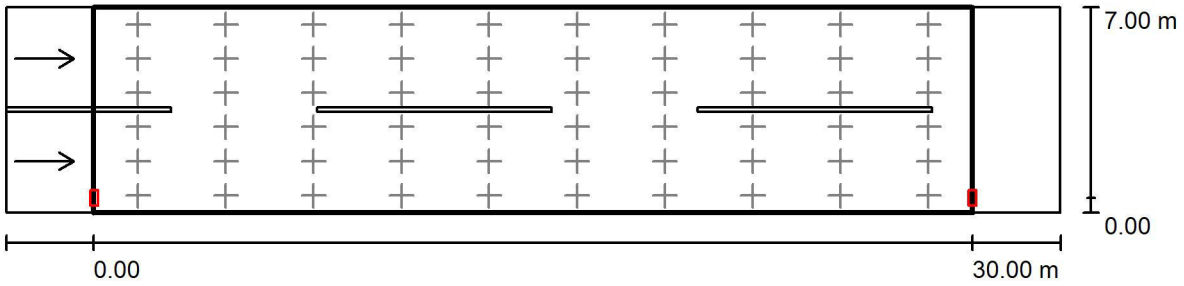


Philips Lighting España

C/ Maria de Portugal, 1
28050 Madrid

Proyecto elaborado por Angel Luis Gonzalez Oliva
Teléfono +34 618 759 701
Fax
e-Mail ange.luis.gonzalez@philips.com

Calle Camino de Talamanca y Avda. de Pastrana. / Recuadro de evaluación Calzada 1 / Sumario de los resultados



Factor mantenimiento: 0.70

Escala 1:258

Trama: 10 x 6 Puntos
Elemento de la vía pública respectivo: Calzada 1.
Revestimiento de la calzada: R3, q0: 0.070
Clase de iluminación seleccionada: ME6

(Se cumplen todos los requerimientos fotométricos.)

	L_m [cd/m²]	U0	Ul	TI [%]	SR
Valores reales según cálculo:	0.41	0.54	0.73	4	0.59
Valores de consigna según clase:	≥ 0.30	≥ 0.35	≥ 0.40	≤ 15	/
Cumplido/No cumplido:	✓	✓	✓	✓	✓

Observador respectivo (2 Pieza):

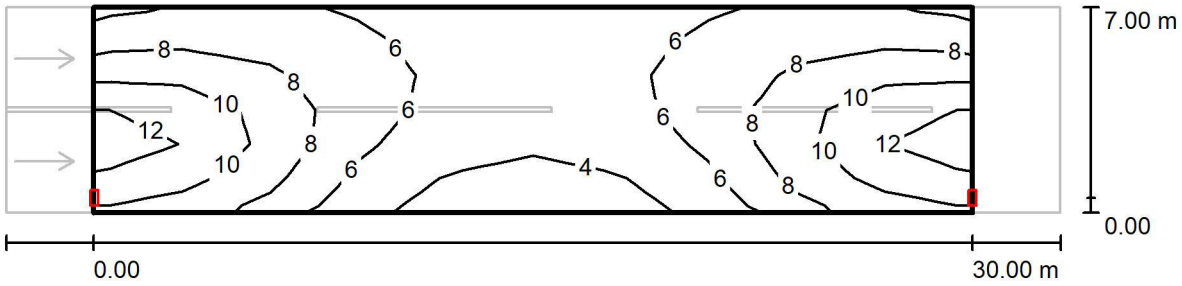
N°	Observador	Posición [m]	L_m [cd/m²]	U0	Ul	TI [%]
1	Observador 1	(-60.000, 1.750, 1.500)	0.41	0.55	0.81	4
2	Observador 2	(-60.000, 5.250, 1.500)	0.43	0.54	0.73	4

Philips Lighting España

C/ Maria de Portugal, 1
28050 Madrid

Proyecto elaborado por Angel Luis Gonzalez Oliva
Teléfono +34 618 759 701
Fax
e-Mail ange.luis.gonzalez@philips.com

Calle Camino de Talamanca y Avda. de Pastrana. / Recuadro de evaluación Calzada 1 / Isolíneas (E)



Valores en Lux, Escala 1 : 258

Trama: 10 x 6 Puntos

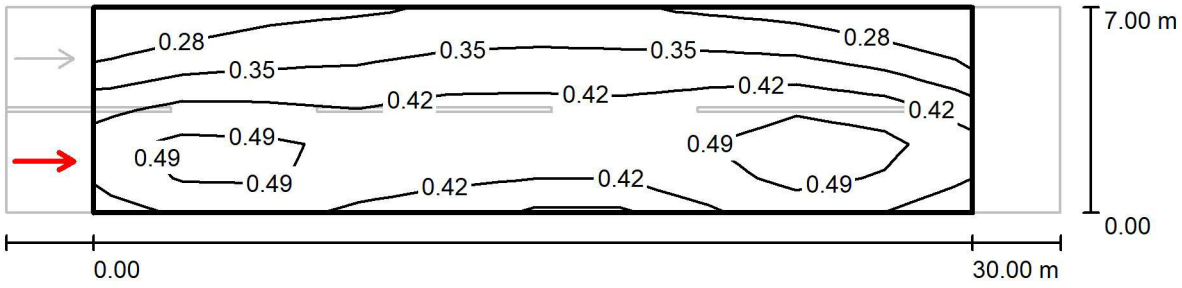
E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m	E_{min} / E_{max}
7.36	3.01	13	0.409	0.237

Philips Lighting España

C/ Maria de Portugal, 1
28050 Madrid

Proyecto elaborado por Angel Luis Gonzalez Oliva
Teléfono +34 618 759 701
Fax
e-Mail ange.luis.gonzalez@philips.com

Calle Camino de Talamanca y Avda. de Pastrana. / Recuadro de evaluación Calzada 1 / Observador 1 / Isolíneas (L)



Valores en Candela/m², Escala 1 : 258

Trama: 10 x 6 Puntos
Posición del observador: (-60.000 m, 1.750 m, 1.500 m)
Revestimiento de la calzada: R3, q0: 0.070

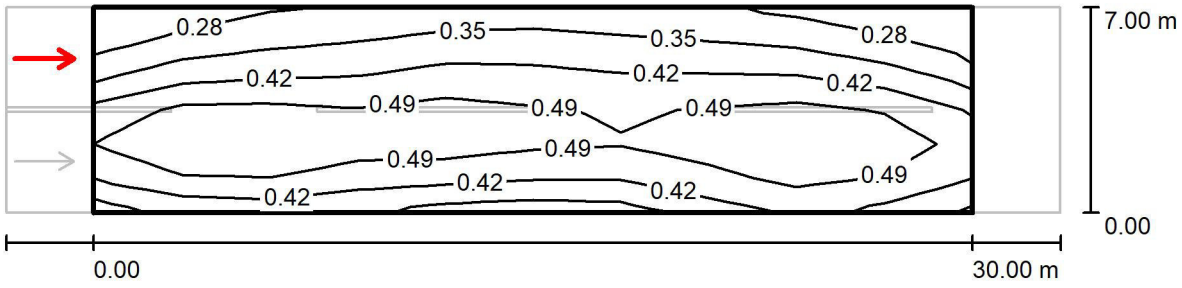
	L_m [cd/m²]	U0	UI	TI [%]
Valores reales según cálculo:	0.41	0.55	0.81	4
Valores de consigna según clase ME6:	≥ 0.30	≥ 0.35	≥ 0.40	≤ 15
Cumplido/No cumplido:	✓	✓	✓	✓

Philips Lighting España

C/ Maria de Portugal, 1
28050 Madrid

Proyecto elaborado por Angel Luis Gonzalez Oliva
Teléfono +34 618 759 701
Fax
e-Mail ange.luis.gonzalez@philips.com

Calle Camino de Talamanca y Avda. de Pastrana. / Recuadro de evaluación Calzada 1 / Observador 2 / Isolíneas (L)



Valores en Candela/m², Escala 1 : 258

Trama: 10 x 6 Puntos
Posición del observador: (-60.000 m, 5.250 m, 1.500 m)
Revestimiento de la calzada: R3, q0: 0.070

	L_m [cd/m²]	U0	UI	TI [%]
Valores reales según cálculo:	0.43	0.54	0.73	4
Valores de consigna según clase ME6:	≥ 0.30	≥ 0.35	≥ 0.40	≤ 15
Cumplido/No cumplido:	✓	✓	✓	✓

Philips Lighting España

C/ Maria de Portugal, 1
28050 Madrid

Proyecto elaborado por Angel Luis Gonzalez Oliva
Teléfono +34 618 759 701
Fax
e-Mail ange.luis.gonzalez@philips.com

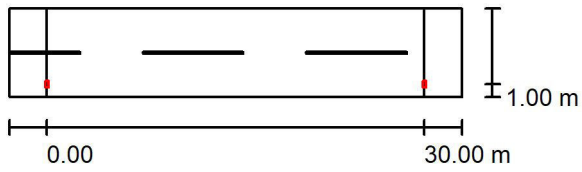
Calles Espinar, Amalio Pereda, Avila, Castilla, Cuenca, La Rioja, Londres, Bristol, Monaco, Andorra, Milan y Valdetorres. / Datos de planificación

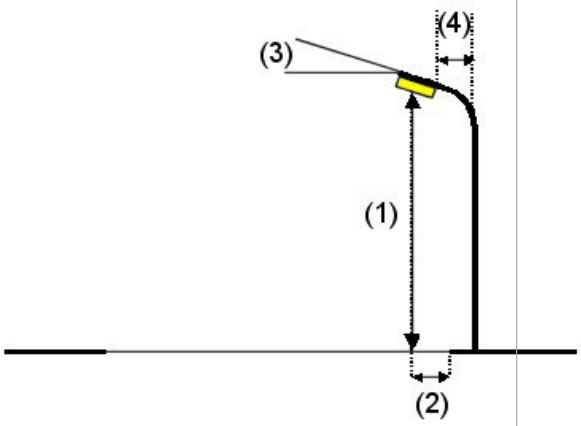
Perfil de la vía pública

Calzada 1 (Anchura: 7.000 m, Cantidad de carriles de tránsito: 2, Revestimiento de la calzada: R3, q0: 0.070)

Factor mantenimiento: 0.70

Disposiciones de las luminarias





Luminaria:	PHILIPS SGS451 FG 1xCPO-TW60W EB OC IT1 P2
Flujo luminoso (Luminaria):	5195 lm
Flujo luminoso (Lámparas):	7020 lm
Potencia de las luminarias:	67.0 W
Organización:	unilateral abajo
Distancia entre mástiles:	30.000 m
Altura de montaje (1):	10.000 m
Altura del punto de luz:	9.875 m
Saliente sobre la calzada (2):	1.000 m
Inclinación del brazo (3):	0.0 °
Longitud del brazo (4):	1.500 m

Valores máximos de la intensidad lumínica
con 70°: 245 cd/klm
con 80°: 10 cd/klm
con 90°: 0.00 cd/klm
Respectivamente en todas las direcciones que forman los ángulos especi con las verticales inferiores (con luminarias instaladas aptas para el funcionamiento).
Ninguna intensidad lumínica por encima de 90°.
La disposición cumple con la clase de intensidad lumínica G6.
La disposición cumple con la clase del índice de deslumbramiento D.6.

10.01.2018

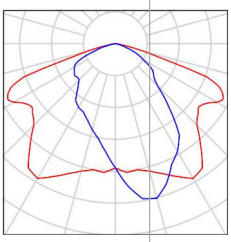
Philips Lighting España

C/ Maria de Portugal, 1
28050 Madrid

Proyecto elaborado por Angel Luis Gonzalez Oliva
Teléfono +34 618 759 701
Fax
e-Mail ange.luis.gonzalez@philips.com

Calles Espinar, Amalio Pereda, Avila, Castilla, Cuenca, La Rioja, Londres, Bristol, Monaco, Andorra, Milan y Valdetorres. / Lista de luminarias

PHILIPS SGS451 FG 1xCPO-TW60W EB OC IT1 P2
N° de artículo:
Flujo luminoso (Luminaria): 5195 lm
Flujo luminoso (Lámparas): 7020 lm
Potencia de las luminarias: 67.0 W
Clasificación luminarias según CIE: 100
Código CIE Flux: 43 77 98 100 74
Lámpara: 1 x CPO-TW60W/840 (Factor de corrección 1.000).

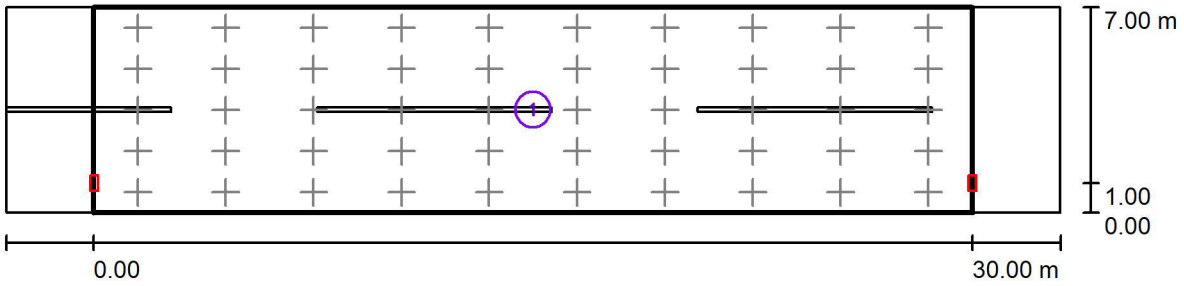


Philips Lighting España

C/ Maria de Portugal, 1
28050 Madrid

Proyecto elaborado por Angel Luis Gonzalez Oliva
Teléfono +34 618 759 701
Fax
e-Mail ange.luis.gonzalez@philips.com

Calles Espinar, Amalio Pereda, Avila, Castilla, Cuenca, La Rioja, Londres, Bristol, Monaco, Andorra, Milan y Valdetorres. / Resultados luminotécnicos



Factor mantenimiento: 0.70 Escala 1:258

Lista del recuadro de evaluación

1 Recuadro de evaluación Calzada 1
Longitud: 30.000 m, Anchura: 7.000 m
Trama: 10 x 5 Puntos
Elemento de la vía pública respectivo: Calzada 1.
Clase de iluminación seleccionada: S4 (Se cumplen todos los requerimientos fotométricos.)

	E_m [lx]	E_{min} [lx]
Valores reales según cálculo:	7.34	2.79
Valores de consigna según clase:	≥ 5.00	≥ 1.00
Cumplido/No cumplido:	✓	✓

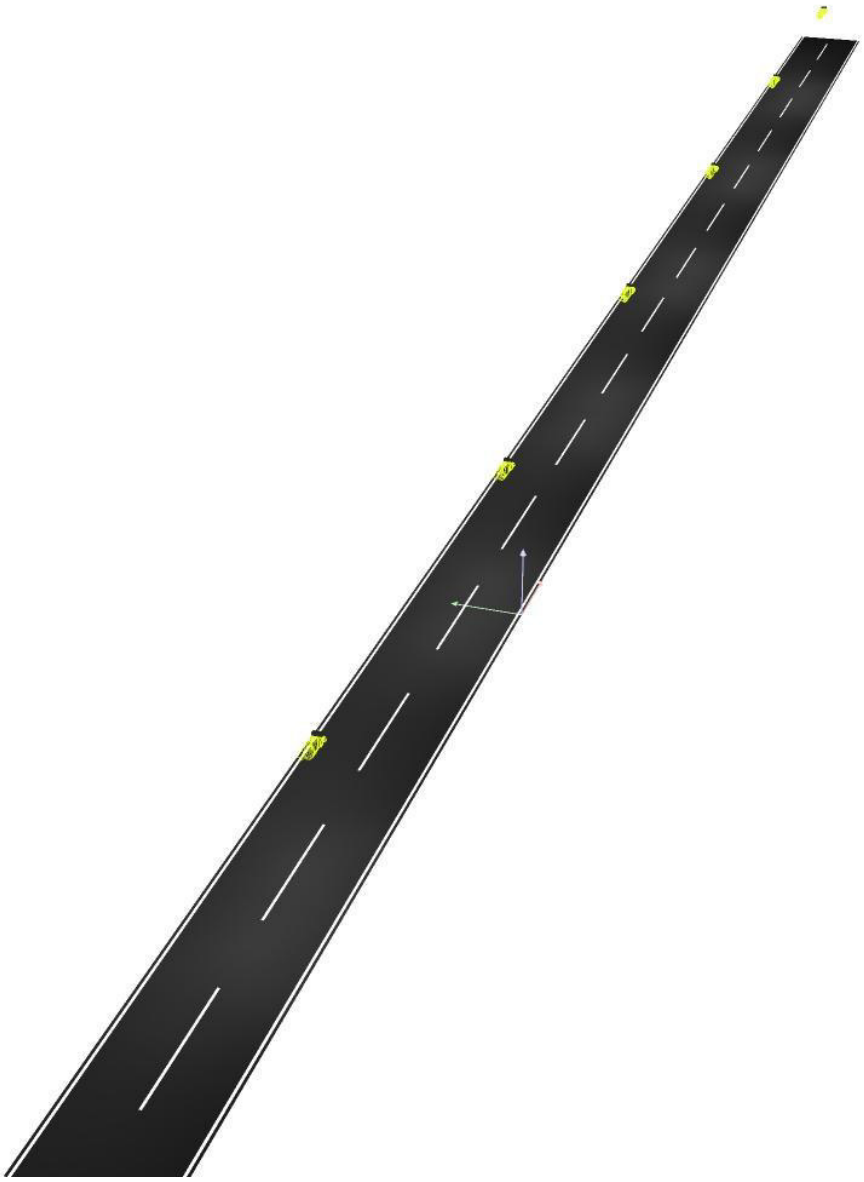
10.01.2018

Philips Lighting España

C/ Maria de Portugal, 1
28050 Madrid

Proyecto elaborado por Angel Luis Gonzalez Oliva
Teléfono +34 618 759 701
Fax
e-Mail ange.luis.gonzalez@philips.com

Calles Espinar, Amalio Pereda, Avila, Castilla, Cuenca, La Rioja, Londres, Bristol, Monaco, Andorra, Milan y Valdetorres. / Rendering (procesado) en 3D

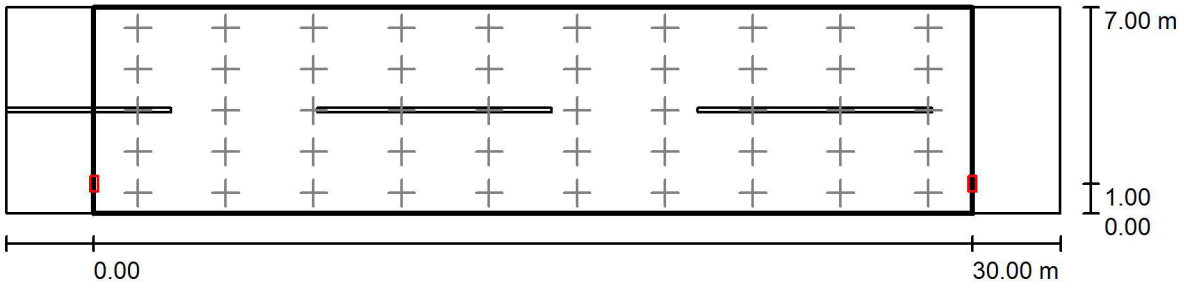


Philips Lighting España

C/ Maria de Portugal, 1
28050 Madrid

Proyecto elaborado por Angel Luis Gonzalez Oliva
Teléfono +34 618 759 701
Fax
e-Mail ange.luis.gonzalez@philips.com

Calles Espinar, Amalio Pereda, Avila, Castilla, Cuenca, La Rioja, Londres, Bristol, Monaco, Andorra, Milan y Valdetorres. / Recuadro de evaluación Calzada 1 / Sumario de los resultados



Factor mantenimiento: 0.70

Escala 1:258

Trama: 10 x 5 Puntos
Elemento de la vía pública respectivo: Calzada 1.
Clase de iluminación seleccionada: S4 (Se cumplen todos los requerimientos fotométricos.)

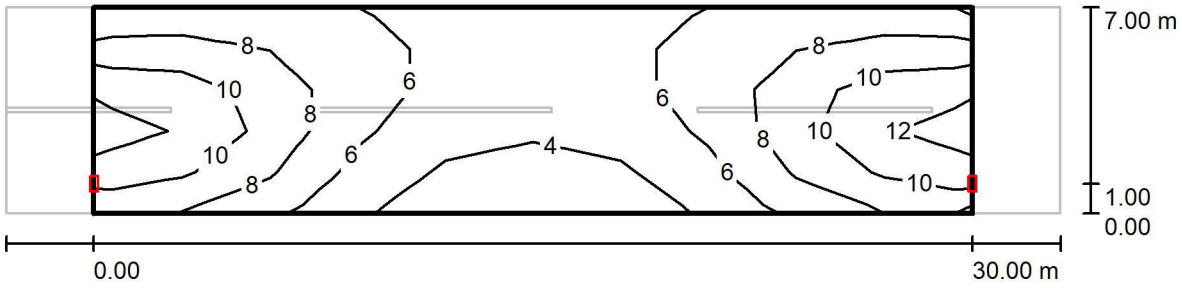
	E_m [lx]	E_{min} [lx]
Valores reales según cálculo:	7.34	2.79
Valores de consigna según clase:	≥ 5.00	≥ 1.00
Cumplido/No cumplido:	✓	✓

Philips Lighting España

C/ Maria de Portugal, 1
28050 Madrid

Proyecto elaborado por Angel Luis Gonzalez Oliva
Teléfono +34 618 759 701
Fax
e-Mail ange.luis.gonzalez@philips.com

Calles Espinar, Amalio Pereda, Avila, Castilla, Cuenca, La Rioja, Londres, Bristol, Monaco, Andorra, Milan y Valdetorres. / Recuadro de evaluación Calzada 1 / Isolíneas (E)



Valores en Lux, Escala 1 : 258

Trama: 10 x 5 Puntos

E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m	E_{min} / E_{max}
7.34	2.79	13	0.379	0.220

Philips Lighting España

C/ Maria de Portugal, 1
28050 Madrid

Proyecto elaborado por Angel Luis Gonzalez Oliva
Teléfono +34 618 759 701
Fax
e-Mail ange.luis.gonzalez@philips.com

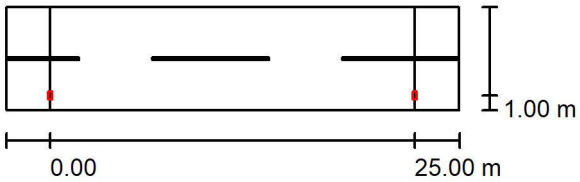
Calle Camino de la Fuente y Travesia de la Fuente. / Datos de planificación

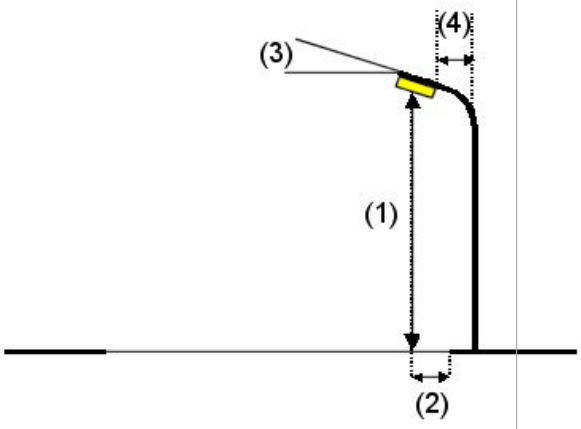
Perfil de la vía pública

Calzada 1 (Anchura: 7.000 m, Cantidad de carriles de tránsito: 2, Revestimiento de la calzada: R3, q0: 0.070)

Factor mantenimiento: 0.70

Disposiciones de las luminarias





Luminaria:	PHILIPS SGS451 FG 1xCPO-TW60W EB OC IT1 P2
Flujo luminoso (Luminaria):	5195 lm
Flujo luminoso (Lámparas):	7020 lm
Potencia de las luminarias:	67.0 W
Organización:	unilateral abajo
Distancia entre mástiles:	25.000 m
Altura de montaje (1):	10.125 m
Altura del punto de luz:	10.000 m
Saliente sobre la calzada (2):	1.000 m
Inclinación del brazo (3):	0.0 °
Longitud del brazo (4):	1.500 m

Valores máximos de la intensidad lumínica

con 70°:	245 cd/klm
con 80°:	10 cd/klm
con 90°:	0.00 cd/klm

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

Ninguna intensidad lumínica por encima de 90°.
La disposición cumple con la clase de intensidad lumínica G6.
La disposición cumple con la clase del índice de deslumbramiento D.6.

10.01.2018

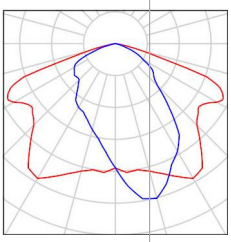
Philips Lighting España

C/ Maria de Portugal, 1
28050 Madrid

Proyecto elaborado por Angel Luis Gonzalez Oliva
Teléfono +34 618 759 701
Fax
e-Mail ange.luis.gonzalez@philips.com

Calle Camino de la Fuente y Travesia de la Fuente. / Lista de luminarias

PHILIPS SGS451 FG 1xCPO-TW60W EB OC IT1 P2
N° de artículo:
Flujo luminoso (Luminaria): 5195 lm
Flujo luminoso (Lámparas): 7020 lm
Potencia de las luminarias: 67.0 W
Clasificación luminarias según CIE: 100
Código CIE Flux: 43 77 98 100 74
Lámpara: 1 x CPO-TW60W/840 (Factor de corrección 1.000).

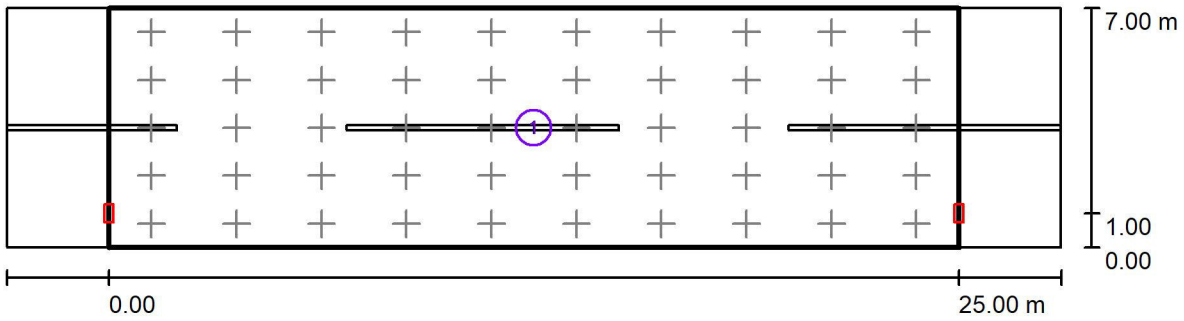


Philips Lighting España

C/ Maria de Portugal, 1
28050 Madrid

Proyecto elaborado por Angel Luis Gonzalez Oliva
Teléfono +34 618 759 701
Fax
e-Mail ange.luis.gonzalez@philips.com

Calle Camino de la Fuente y Travesia de la Fuente. / Resultados luminotécnicos



Factor mantenimiento: 0.70 Escala 1:222

Lista del recuadro de evaluación

1 Recuadro de evaluación Calzada 1
Longitud: 25.000 m, Anchura: 7.000 m
Trama: 10 x 5 Puntos
Elemento de la vía pública respectivo: Calzada 1.
Clase de iluminación seleccionada: S4 (No se cumplen todos los requerimientos fotométricos.)

	E_m [lx]	E_{min} [lx]
Valores reales según cálculo:	8.75	3.97
Valores de consigna según clase:	≥ 5.00	≥ 1.00
Cumplido/No cumplido:	✗ [1]	✓

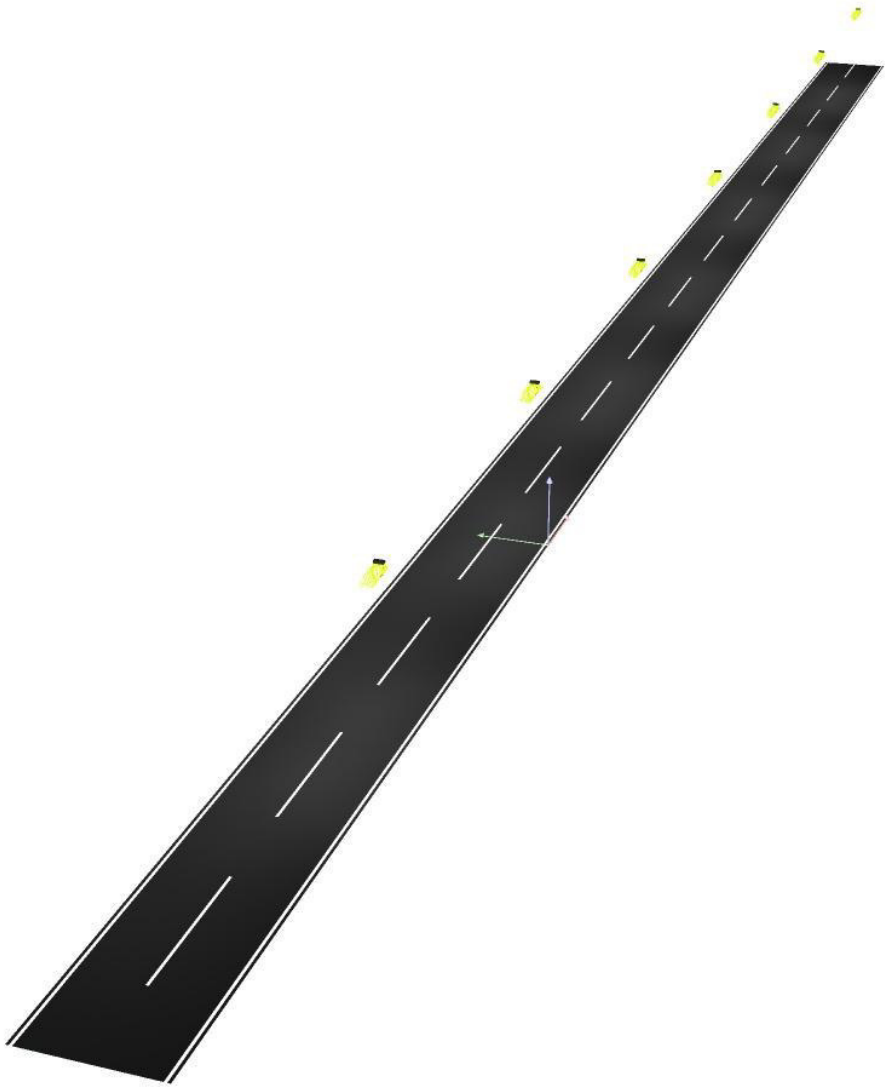
[1] Atención: Para garantizar una cierta uniformidad, el valor efectivo de la intensidad lumínica media no debe superar el 150% del valor mínimo previsto para la clase.

Philips Lighting España

C/ Maria de Portugal, 1
28050 Madrid

Proyecto elaborado por Angel Luis Gonzalez Oliva
Teléfono +34 618 759 701
Fax
e-Mail ange.luis.gonzalez@philips.com

Calle Camino de la Fuente y Travesia de la Fuente. / Rendering (procesado) en 3D

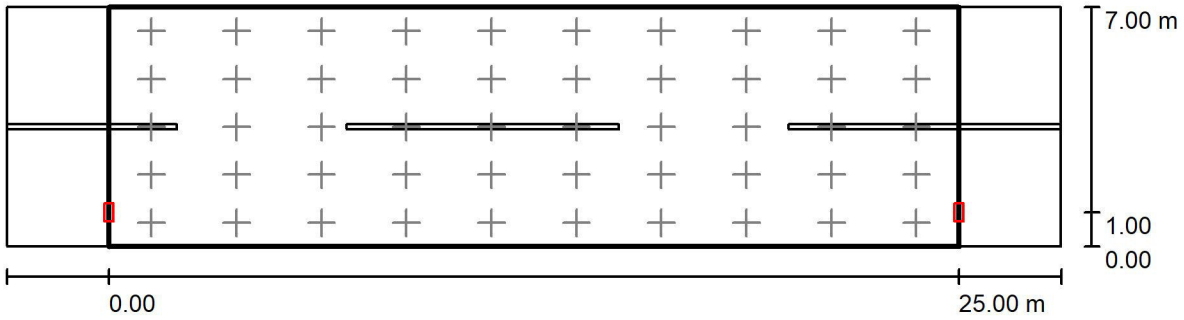


Philips Lighting España

C/ Maria de Portugal, 1
28050 Madrid

Proyecto elaborado por Angel Luis Gonzalez Oliva
Teléfono +34 618 759 701
Fax
e-Mail ange.luis.gonzalez@philips.com

Calle Camino de la Fuente y Travesia de la Fuente. / Recuadro de evaluación Calzada 1 / Sumario de los resultados



Factor mantenimiento: 0.70

Escala 1:222

Trama: 10 x 5 Puntos
Elemento de la vía pública respectivo: Calzada 1.
Clase de iluminación seleccionada: S4 (No se cumplen todos los requerimientos fotométricos.)

	E_m [lx]	E_{min} [lx]
Valores reales según cálculo:	8.75	3.97
Valores de consigna según clase:	≥ 5.00	≥ 1.00
Cumplido/No cumplido:	✗ [1]	✓

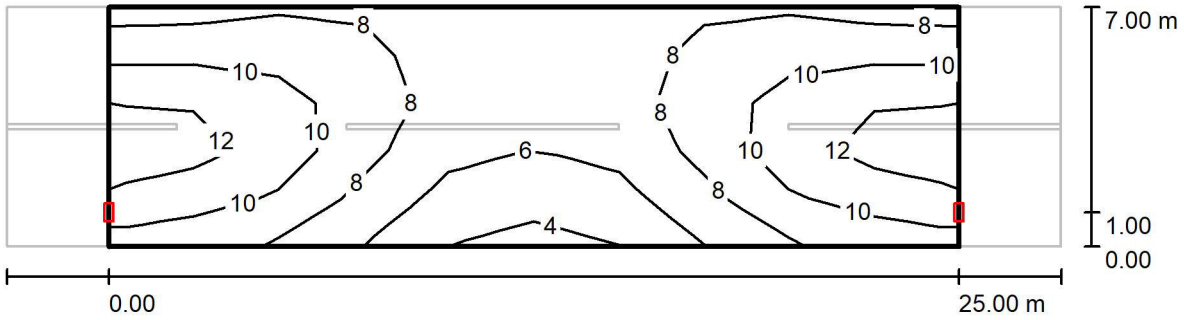
[1] Atención: Para garantizar una cierta uniformidad, el valor efectivo de la intensidad lumínica media no debe superar el 150% del valor mínimo previsto para la clase.

Philips Lighting España

C/ Maria de Portugal, 1
28050 Madrid

Proyecto elaborado por Angel Luis Gonzalez Oliva
Teléfono +34 618 759 701
Fax
e-Mail ange.luis.gonzalez@philips.com

Calle Camino de la Fuente y Travesia de la Fuente. / Recuadro de evaluación Calzada 1 / Isolíneas (E)



Valores en Lux, Escala 1 : 222

Trama: 10 x 5 Puntos

E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m	E_{min} / E_{max}
8.75	3.97	13	0.453	0.302

Philips Lighting España

C/ Maria de Portugal, 1
28050 Madrid

Proyecto elaborado por Angel Luis Gonzalez Oliva
Teléfono +34 618 759 701
Fax
e-Mail ange.luis.gonzalez@philips.com

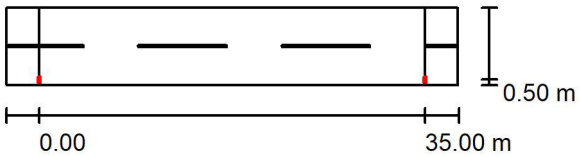
Calles Lugo y Jaen. / Datos de planificación

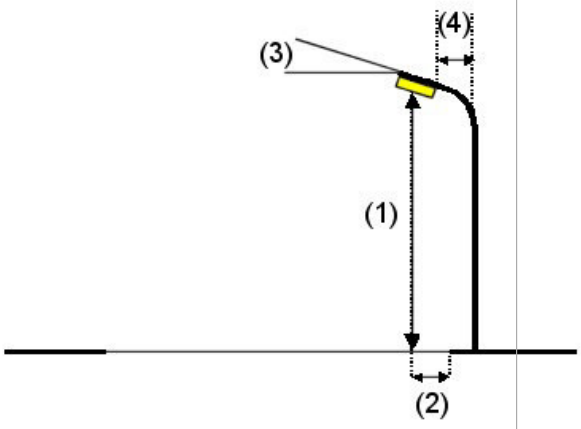
Perfil de la vía pública

Calzada 1 (Anchura: 7.000 m, Cantidad de carriles de tránsito: 2, Revestimiento de la calzada: R3, q0: 0.070)

Factor mantenimiento: 0.70

Disposiciones de las luminarias





Luminaria:	PHILIPS SGS451 FG 1xCPO-TW45W EB OC IT1 P2
Flujo luminoso (Luminaria):	3663 lm
Flujo luminoso (Lámparas):	4950 lm
Potencia de las luminarias:	51.5 W
Organización:	unilateral abajo
Distancia entre mástiles:	35.000 m
Altura de montaje (1):	7.125 m
Altura del punto de luz:	7.000 m
Saliente sobre la calzada (2):	0.500 m
Inclinación del brazo (3):	0.0 °
Longitud del brazo (4):	1.000 m

Valores máximos de la intensidad lumínica
con 70°: 245 cd/klm
con 80°: 10 cd/klm
con 90°: 0.00 cd/klm

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

Ninguna intensidad lumínica por encima de 90°.
La disposición cumple con la clase de intensidad lumínica G6.
La disposición cumple con la clase del índice de deslumbramiento D.6.

10.01.2018

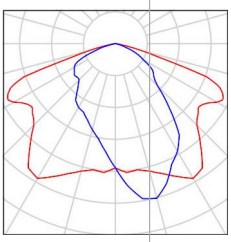
Philips Lighting España

C/ Maria de Portugal, 1
28050 Madrid

Proyecto elaborado por Angel Luis Gonzalez Oliva
Teléfono +34 618 759 701
Fax
e-Mail ange.luis.gonzalez@philips.com

Calles Lugo y Jaen. / Lista de luminarias

PHILIPS SGS451 FG 1xCPO-TW45W EB OC IT1 P2
N° de artículo:
Flujo luminoso (Luminaria): 3663 lm
Flujo luminoso (Lámparas): 4950 lm
Potencia de las luminarias: 51.5 W
Clasificación luminarias según CIE: 100
Código CIE Flux: 43 77 98 100 74
Lámpara: 1 x CPO-TW45W/628 (Factor de corrección 1.000).

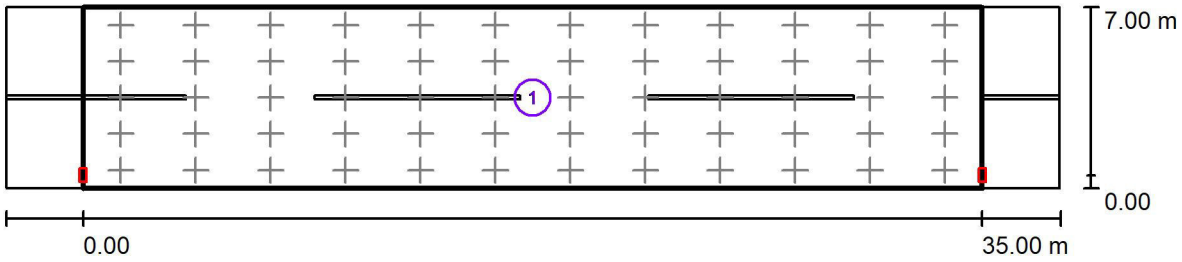


Philips Lighting España

C/ Maria de Portugal, 1
28050 Madrid

Proyecto elaborado por Angel Luis Gonzalez Oliva
Teléfono +34 618 759 701
Fax
e-Mail ange.luis.gonzalez@philips.com

Calles Lugo y Jaen. / Resultados luminotécnicos



Factor mantenimiento: 0.70 Escala 1:294

Lista del recuadro de evaluación

1 Recuadro de evaluación Calzada 1
Longitud: 35.000 m, Anchura: 7.000 m
Trama: 12 x 5 Puntos
Elemento de la vía pública respectivo: Calzada 1.
Clase de iluminación seleccionada: S4 (Se cumplen todos los requerimientos fotométricos.)

	E_m [lx]	E_{min} [lx]
Valores reales según cálculo:	5.63	1.34
Valores de consigna según clase:	≥ 5.00	≥ 1.00
Cumplido/No cumplido:	✓	✓

10.01.2018

Philips Lighting España

C/ Maria de Portugal, 1
28050 Madrid

Proyecto elaborado por Angel Luis Gonzalez Oliva
Teléfono +34 618 759 701
Fax
e-Mail ange.luis.gonzalez@philips.com

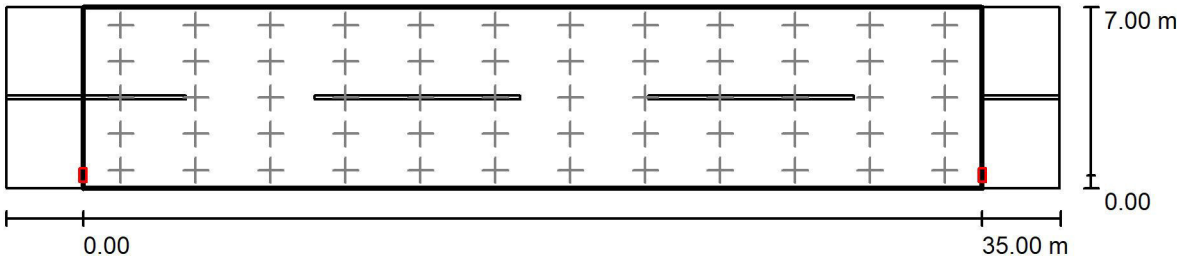
Calles Lugo y Jaen. / Rendering (procesado) en 3D

Philips Lighting España

C/ Maria de Portugal, 1
28050 Madrid

Proyecto elaborado por Angel Luis Gonzalez Oliva
Teléfono +34 618 759 701
Fax
e-Mail ange.luis.gonzalez@philips.com

Calles Lugo y Jaen. / Recuadro de evaluación Calzada 1 / Sumario de los resultados



Factor mantenimiento: 0.70

Escala 1:294

Trama: 12 x 5 Puntos
Elemento de la vía pública respectivo: Calzada 1.
Clase de iluminación seleccionada: S4 (Se cumplen todos los requerimientos fotométricos.)

	E_m [lx]	E_{min} [lx]
Valores reales según cálculo:	5.63	1.34
Valores de consigna según clase:	≥ 5.00	≥ 1.00
Cumplido/No cumplido:	✓	✓

Philips Lighting España

C/ Maria de Portugal, 1
28050 Madrid

Proyecto elaborado por Angel Luis Gonzalez Oliva
Teléfono +34 618 759 701
Fax
e-Mail ange.luis.gonzalez@philips.com

Calles Lugo y Jaen. / Recuadro de evaluación Calzada 1 / Isolíneas (E)

Valores en Lux, Escala 1 : 294

Trama: 12 x 5 Puntos

E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m	E_{min} / E_{max}
5.63	1.34	18	0.238	0.076

Philips Lighting España

C/ Maria de Portugal, 1
28050 Madrid

Proyecto elaborado por Angel Luis Gonzalez Oliva
Teléfono +34 618 759 701
Fax
e-Mail ange.luis.gonzalez@philips.com

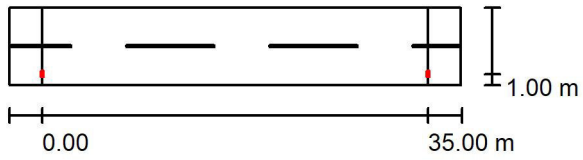
Calles Merida, Cartagena, Río Genil, Río Ebro, Alcalá, Río Écija y Avda. del Mediterraneo. / Datos de planificación

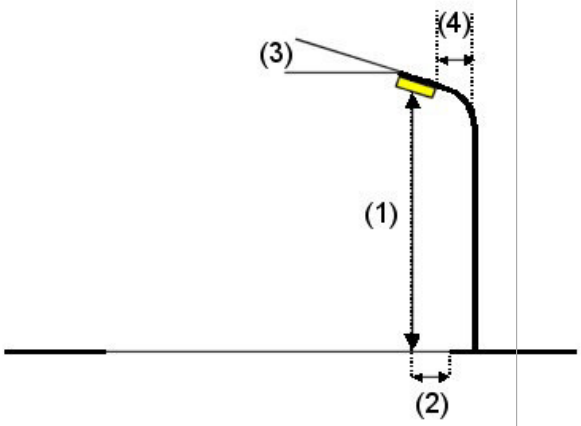
Perfil de la vía pública

Calzada 1 (Anchura: 7.000 m, Cantidad de carriles de tránsito: 2, Revestimiento de la calzada: R3, q0: 0.070)

Factor mantenimiento: 0.70

Disposiciones de las luminarias





Luminaria:	PHILIPS SGS451 FG 1xCPO-TW60W EB OC IT1 P2
Flujo luminoso (Luminaria):	5195 lm
Flujo luminoso (Lámparas):	7020 lm
Potencia de las luminarias:	67.0 W
Organización:	unilateral abajo
Distancia entre mástiles:	35.000 m
Altura de montaje (1):	10.000 m
Altura del punto de luz:	9.875 m
Saliente sobre la calzada (2):	1.000 m
Inclinación del brazo (3):	0.0 °
Longitud del brazo (4):	1.500 m

Valores máximos de la intensidad lumínica
con 70°: 245 cd/klm
con 80°: 10 cd/klm
con 90°: 0.00 cd/klm
Respectivamente en todas las direcciones que forman los ángulos especi con las verticales inferiores (con luminarias instaladas aptas para el funcionamiento).
Ninguna intensidad lumínica por encima de 90°.
La disposición cumple con la clase de intensidad lumínica G6.
La disposición cumple con la clase del índice de deslumbramiento D.6.

10.01.2018

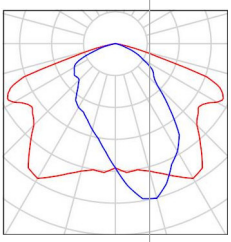
Philips Lighting España

C/ Maria de Portugal, 1
28050 Madrid

Proyecto elaborado por Angel Luis Gonzalez Oliva
Teléfono +34 618 759 701
Fax
e-Mail ange.luis.gonzalez@philips.com

Calles Merida, Cartagena, Río Genil, Río Ebro, Alcalá, Río Écija y Avda. del Mediterraneo. / Lista de luminarias

PHILIPS SGS451 FG 1xCPO-TW60W EB OC IT1 P2
N° de artículo:
Flujo luminoso (Luminaria): 5195 lm
Flujo luminoso (Lámparas): 7020 lm
Potencia de las luminarias: 67.0 W
Clasificación luminarias según CIE: 100
Código CIE Flux: 43 77 98 100 74
Lámpara: 1 x CPO-TW60W/840 (Factor de corrección 1.000).

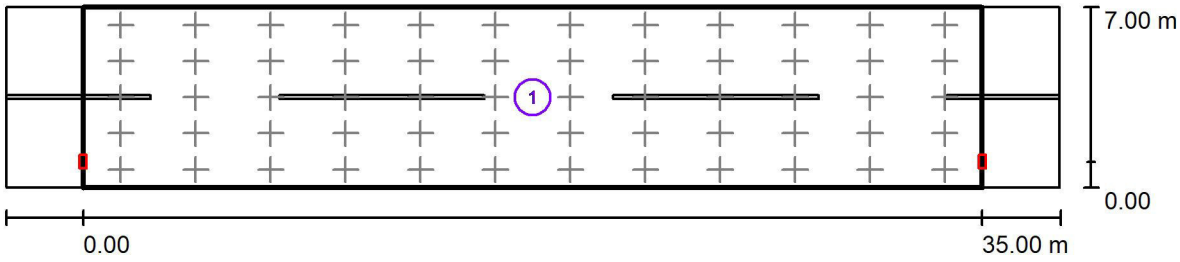


Philips Lighting España

C/ Maria de Portugal, 1
28050 Madrid

Proyecto elaborado por Angel Luis Gonzalez Oliva
Teléfono +34 618 759 701
Fax
e-Mail ange.luis.gonzalez@philips.com

Calles Merida, Cartagena, Río Genil, Río Ebro, Alcalá, Río Écija y Avda. del Mediterraneo. / Resultados luminotécnicos



Factor mantenimiento: 0.70 Escala 1:294

Lista del recuadro de evaluación

1 Recuadro de evaluación Calzada 1
Longitud: 35.000 m, Anchura: 7.000 m
Trama: 12 x 5 Puntos
Elemento de la vía pública respectivo: Calzada 1.
Clase de iluminación seleccionada: S4 (Se cumplen todos los requerimientos fotométricos.)

	E_m [lx]	E_{min} [lx]
Valores reales según cálculo:	6.30	2.10
Valores de consigna según clase:	≥ 5.00	≥ 1.00
Cumplido/No cumplido:	✓	✓

10.01.2018

Philips Lighting España

C/ Maria de Portugal, 1
28050 Madrid

Proyecto elaborado por Angel Luis Gonzalez Oliva
Teléfono +34 618 759 701
Fax
e-Mail ange.luis.gonzalez@philips.com

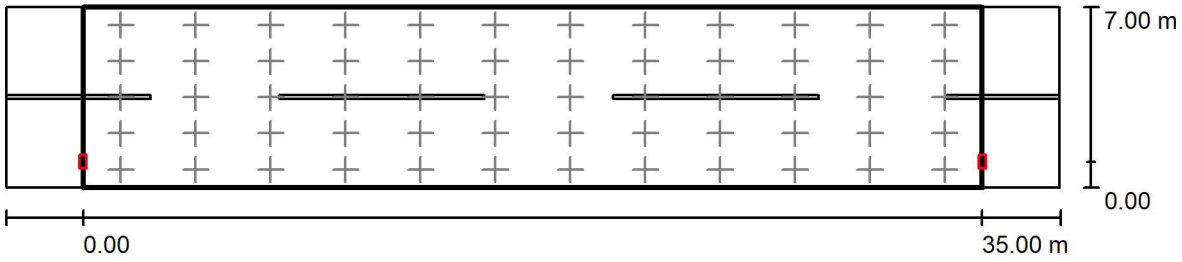
Calles Merida, Cartagena, Río Genil, Río Ebro, Alcalá, Río Écija y Avda. del Mediterraneo. / Rendering (procesado) en 3D

Philips Lighting España

C/ Maria de Portugal, 1
28050 Madrid

Proyecto elaborado por Angel Luis Gonzalez Oliva
Teléfono +34 618 759 701
Fax
e-Mail ange.luis.gonzalez@philips.com

Calles Merida, Cartagena, Río Genil, Río Ebro, Alcalá, Río Écija y Avda. del Mediterraneo. / Recuadro de evaluación Calzada 1 / Sumario de los resultados



Factor mantenimiento: 0.70

Escala 1:294

Trama: 12 x 5 Puntos
Elemento de la vía pública respectivo: Calzada 1.
Clase de iluminación seleccionada: S4 (Se cumplen todos los requerimientos fotométricos.)

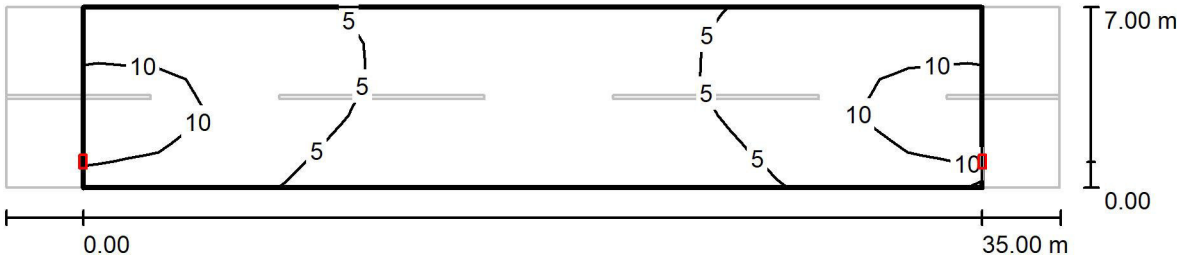
	E_m [lx]	E_{min} [lx]
Valores reales según cálculo:	6.30	2.10
Valores de consigna según clase:	≥ 5.00	≥ 1.00
Cumplido/No cumplido:	✓	✓

Philips Lighting España

C/ Maria de Portugal, 1
28050 Madrid

Proyecto elaborado por Angel Luis Gonzalez Oliva
Teléfono +34 618 759 701
Fax
e-Mail ange.luis.gonzalez@philips.com

Calles Merida, Cartagena, Río Genil, Río Ebro, Alcalá, Río Écija y Avda. del Mediterraneo. / Recuadro de evaluación Calzada 1 / Isolíneas (E)



Valores en Lux, Escala 1 : 294

Trama: 12 x 5 Puntos

E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m	E_{min} / E_{max}
6.30	2.10	12	0.334	0.169

Philips Lighting España

C/ Maria de Portugal, 1
28050 Madrid

Proyecto elaborado por Angel Luis Gonzalez Oliva
Teléfono +34 618 759 701
Fax
e-Mail ange.luis.gonzalez@philips.com

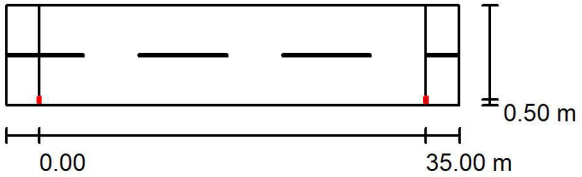
Avda. de La Coruña / Datos de planificación

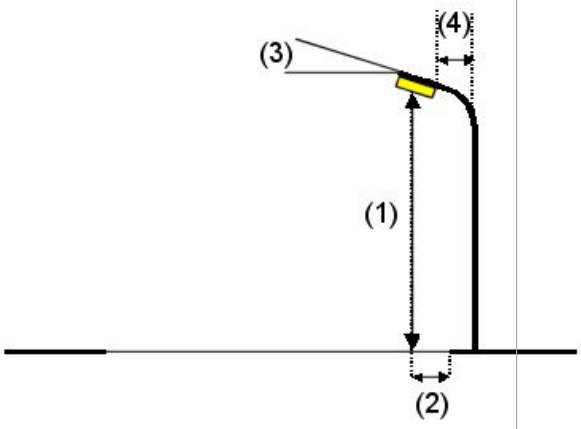
Perfil de la vía pública

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

Factor mantenimiento: 0.70

Disposiciones de las luminarias





Luminaria:	PHILIPS SGS451 FG 1xCPO-TW60W EB OC IT1 P2
Flujo luminoso (Luminaria):	5195 lm
Flujo luminoso (Lámparas):	7020 lm
Potencia de las luminarias:	67.0 W
Organización:	unilateral abajo
Distancia entre mástiles:	35.000 m
Altura de montaje (1):	7.125 m
Altura del punto de luz:	7.000 m
Saliente sobre la calzada (2):	0.500 m
Inclinación del brazo (3):	0.0 °
Longitud del brazo (4):	1.000 m

Valores máximos de la intensidad lumínica

con 70°:	245 cd/klm
con 80°:	10 cd/klm
con 90°:	0.00 cd/klm

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

Ninguna intensidad lumínica por encima de 90°.
La disposición cumple con la clase de intensidad lumínica G6.
La disposición cumple con la clase del índice de deslumbramiento D.6.

10.01.2018

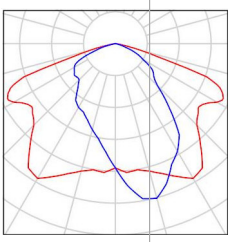
Philips Lighting España

C/ Maria de Portugal, 1
28050 Madrid

Proyecto elaborado por Angel Luis Gonzalez Oliva
Teléfono +34 618 759 701
Fax
e-Mail ange.luis.gonzalez@philips.com

Avda. de La Coruña / Lista de luminarias

PHILIPS SGS451 FG 1xCPO-TW60W EB OC IT1 P2
N° de artículo:
Flujo luminoso (Luminaria): 5195 lm
Flujo luminoso (Lámparas): 7020 lm
Potencia de las luminarias: 67.0 W
Clasificación luminarias según CIE: 100
Código CIE Flux: 43 77 98 100 74
Lámpara: 1 x CPO-TW60W/840 (Factor de corrección 1.000).

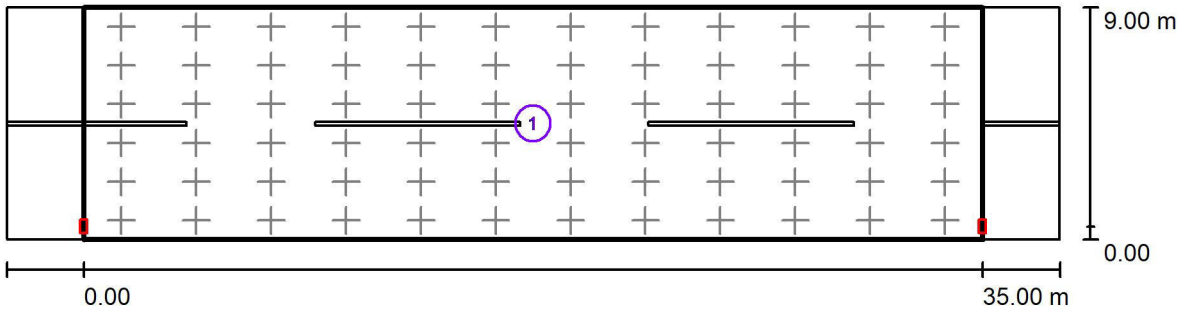


Philips Lighting España

C/ Maria de Portugal, 1
28050 Madrid

Proyecto elaborado por Angel Luis Gonzalez Oliva
Teléfono +34 618 759 701
Fax
e-Mail ange.luis.gonzalez@philips.com

Avda. de La Coruña / Resultados luminotécnicos



Factor mantenimiento: 0.70

Escala 1:294

Lista del recuadro de evaluación

1 Recuadro de evaluación Calzada 1
Longitud: 35.000 m, Anchura: 9.000 m
Trama: 12 x 6 Puntos
Elemento de la vía pública respectivo: Calzada 1.
Clase de iluminación seleccionada: S4 (Se cumplen todos los requerimientos fotométricos.)

	E_m [lx]	E_{min} [lx]
Valores reales según cálculo:	6.90	1.91
Valores de consigna según clase:	≥ 5.00	≥ 1.00
Cumplido/No cumplido:	✓	✓

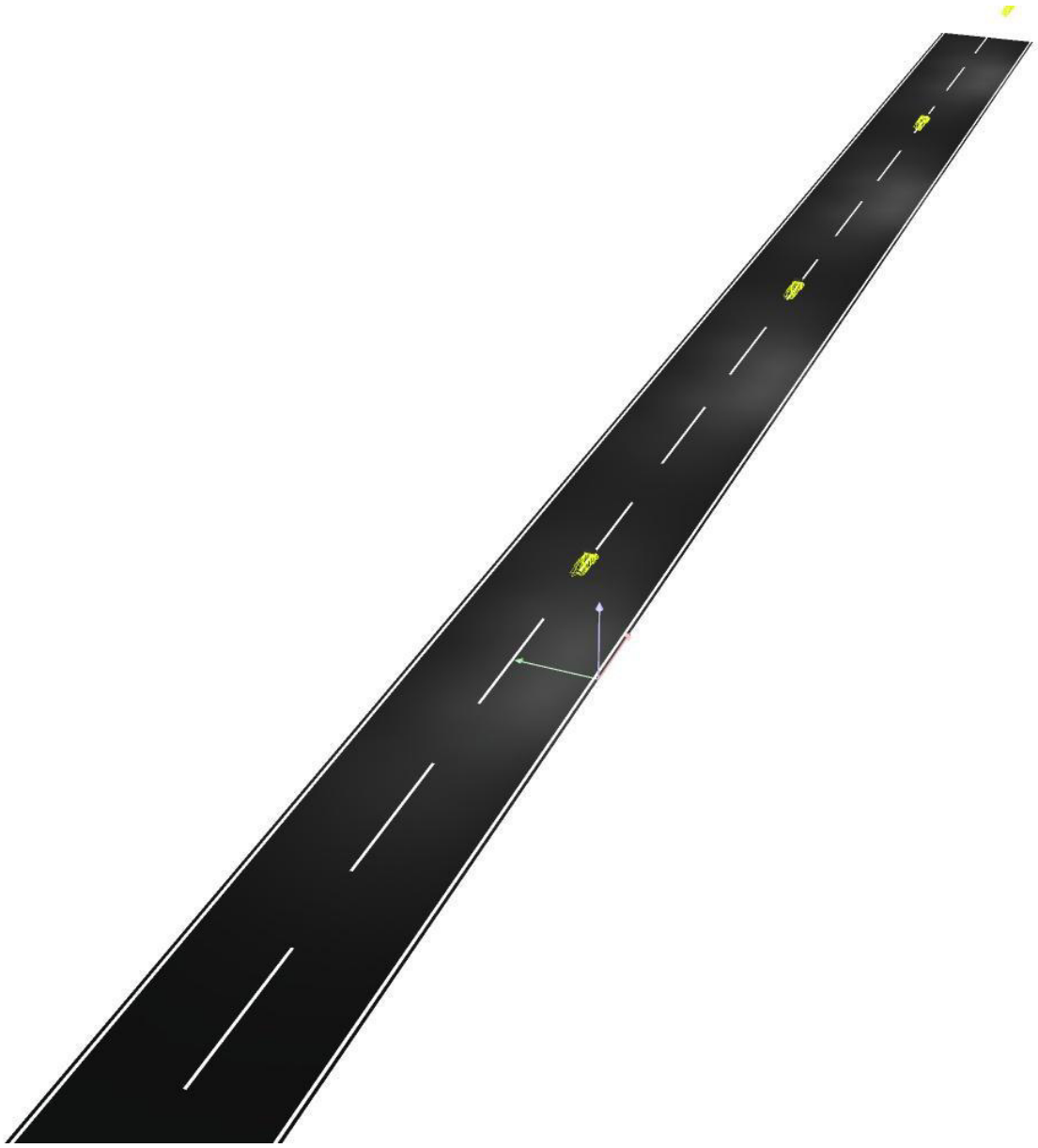
10.01.2018

Philips Lighting España

C/ Maria de Portugal, 1
28050 Madrid

Proyecto elaborado por Angel Luis Gonzalez Oliva
Teléfono +34 618 759 701
Fax
e-Mail ange.luis.gonzalez@philips.com

Avda. de La Coruña / Rendering (procesado) en 3D

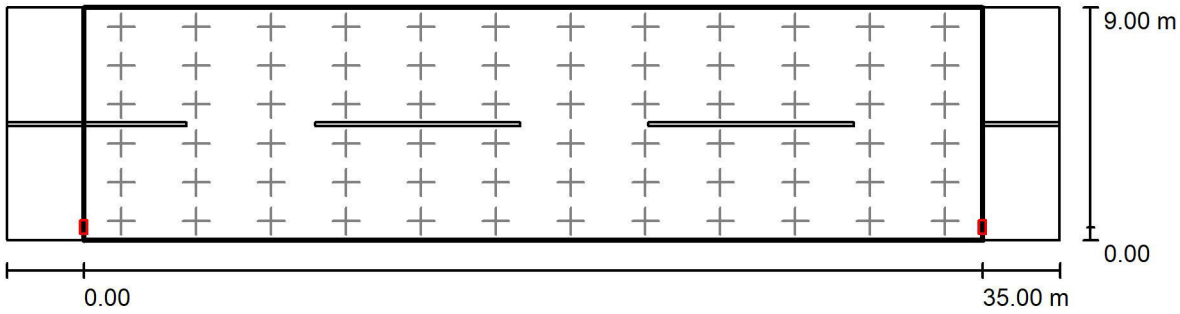


Philips Lighting España

C/ Maria de Portugal, 1
28050 Madrid

Proyecto elaborado por Angel Luis Gonzalez Oliva
Teléfono +34 618 759 701
Fax
e-Mail ange.luis.gonzalez@philips.com

Avda. de La Coruña / Recuadro de evaluación Calzada 1 / Sumario de los resultados



Factor mantenimiento: 0.70

Escala 1:294

Trama: 12 x 6 Puntos
Elemento de la vía pública respectivo: Calzada 1.
Clase de iluminación seleccionada: S4 (Se cumplen todos los requerimientos fotométricos.)

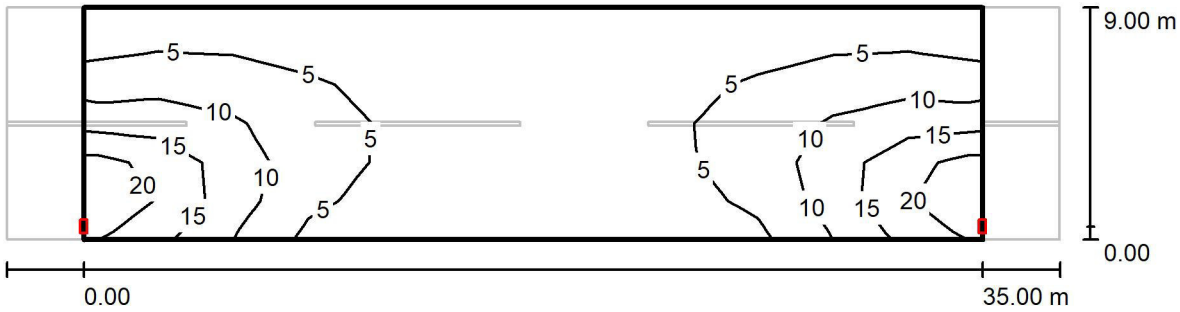
	E_m [lx]	E_{min} [lx]
Valores reales según cálculo:	6.90	1.91
Valores de consigna según clase:	≥ 5.00	≥ 1.00
Cumplido/No cumplido:	✓	✓

Philips Lighting España

C/ Maria de Portugal, 1
28050 Madrid

Proyecto elaborado por Angel Luis Gonzalez Oliva
Teléfono +34 618 759 701
Fax
e-Mail ange.luis.gonzalez@philips.com

Avda. de La Coruña / Recuadro de evaluación Calzada 1 / Isolíneas (E)



Valores en Lux, Escala 1 : 294

Trama: 12 x 6 Puntos

E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m	E_{min} / E_{max}
6.90	1.91	25	0.278	0.078

Philips Lighting España

C/ Maria de Portugal, 1
28050 Madrid

Proyecto elaborado por Angel Luis Gonzalez Oliva
Teléfono +34 618 759 701
Fax
e-Mail ange.luis.gonzalez@philips.com

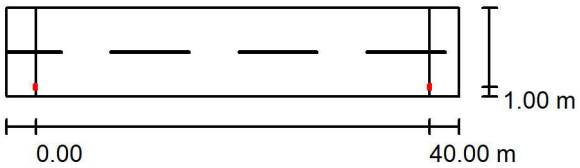
Avda. del Mediterraneo. / Datos de planificación

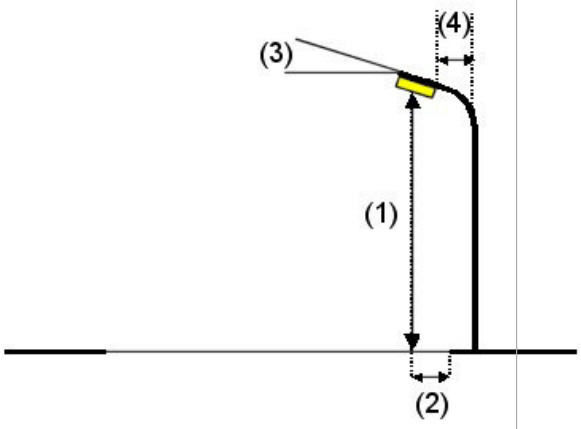
Perfil de la vía pública

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

Factor mantenimiento: 0.70

Disposiciones de las luminarias





Luminaria:	PHILIPS SGS451 FG 1xCPO-TW60W EB OC IT1 P2
Flujo luminoso (Luminaria):	5195 lm
Flujo luminoso (Lámparas):	7020 lm
Potencia de las luminarias:	67.0 W
Organización:	unilateral abajo
Distancia entre mástiles:	40.000 m
Altura de montaje (1):	10.000 m
Altura del punto de luz:	9.875 m
Saliente sobre la calzada (2):	1.000 m
Inclinación del brazo (3):	0.0 °
Longitud del brazo (4):	1.500 m

Valores máximos de la intensidad lumínica

con 70°:	245 cd/klm
con 80°:	10 cd/klm
con 90°:	0.00 cd/klm

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

Ninguna intensidad lumínica por encima de 90°.
La disposición cumple con la clase de intensidad lumínica G6.
La disposición cumple con la clase del índice de deslumbramiento D.6.

10.01.2018

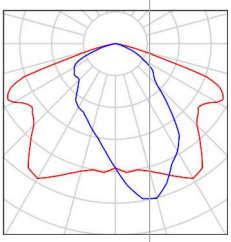
Philips Lighting España

C/ Maria de Portugal, 1
28050 Madrid

Proyecto elaborado por Angel Luis Gonzalez Oliva
Teléfono +34 618 759 701
Fax
e-Mail ange.luis.gonzalez@philips.com

Avda. del Mediterraneo. / Lista de luminarias

PHILIPS SGS451 FG 1xCPO-TW60W EB OC IT1 P2
N° de artículo:
Flujo luminoso (Luminaria): 5195 lm
Flujo luminoso (Lámparas): 7020 lm
Potencia de las luminarias: 67.0 W
Clasificación luminarias según CIE: 100
Código CIE Flux: 43 77 98 100 74
Lámpara: 1 x CPO-TW60W/840 (Factor de corrección 1.000).

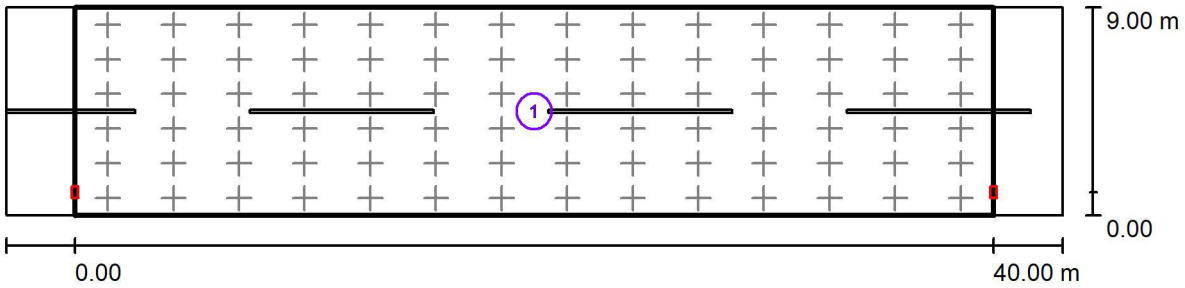


Philips Lighting España

C/ Maria de Portugal, 1
28050 Madrid

Proyecto elaborado por Angel Luis Gonzalez Oliva
Teléfono +34 618 759 701
Fax
e-Mail ange.luis.gonzalez@philips.com

Avda. del Mediterraneo. / Resultados luminotécnicos



Factor mantenimiento: 0.70

Escala 1:329

Lista del recuadro de evaluación

1 Recuadro de evaluación Calzada 1
Longitud: 40.000 m, Anchura: 9.000 m
Trama: 14 x 6 Puntos
Elemento de la vía pública respectivo: Calzada 1.
Clase de iluminación seleccionada: S4 (Se cumplen todos los requerimientos fotométricos.)

	E_m [lx]	E_{min} [lx]
Valores reales según cálculo:	5.18	1.60
Valores de consigna según clase:	≥ 5.00	≥ 1.00
Cumplido/No cumplido:	✓	✓

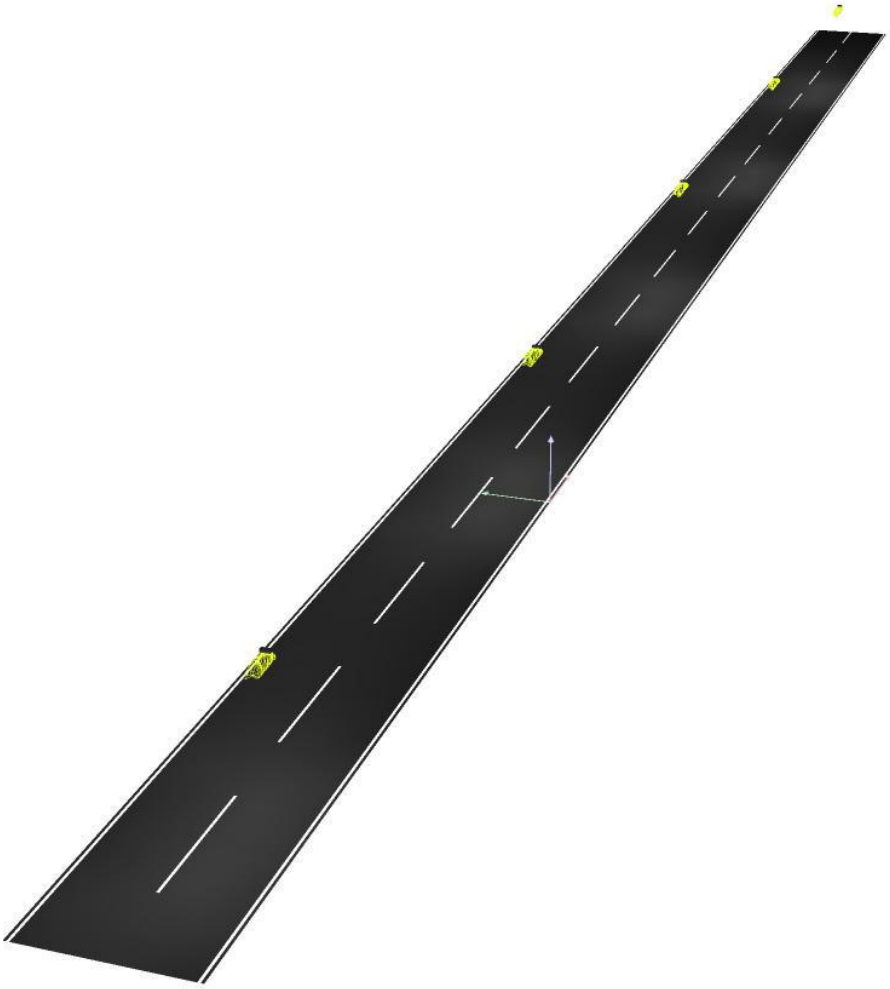
10.01.2018

Philips Lighting España

C/ Maria de Portugal, 1
28050 Madrid

Proyecto elaborado por Angel Luis Gonzalez Oliva
Teléfono +34 618 759 701
Fax
e-Mail ange.luis.gonzalez@philips.com

Avda. del Mediterraneo. / Rendering (procesado) en 3D



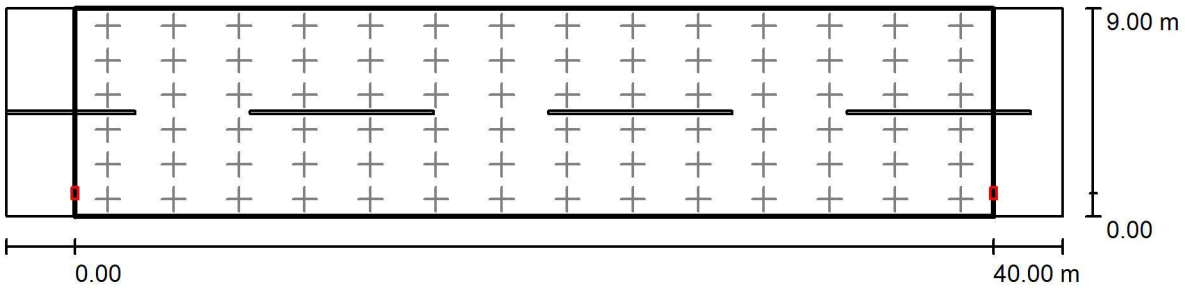
10.01.2018

Philips Lighting España

C/ Maria de Portugal, 1
28050 Madrid

Proyecto elaborado por Angel Luis Gonzalez Oliva
Teléfono +34 618 759 701
Fax
e-Mail ange.luis.gonzalez@philips.com

Avda. del Mediterraneo. / Recuadro de evaluación Calzada 1 / Sumario de los resultados



Factor mantenimiento: 0.70

Escala 1:329

Trama: 14 x 6 Puntos
Elemento de la vía pública respectivo: Calzada 1.
Clase de iluminación seleccionada: S4 (Se cumplen todos los requerimientos fotométricos.)

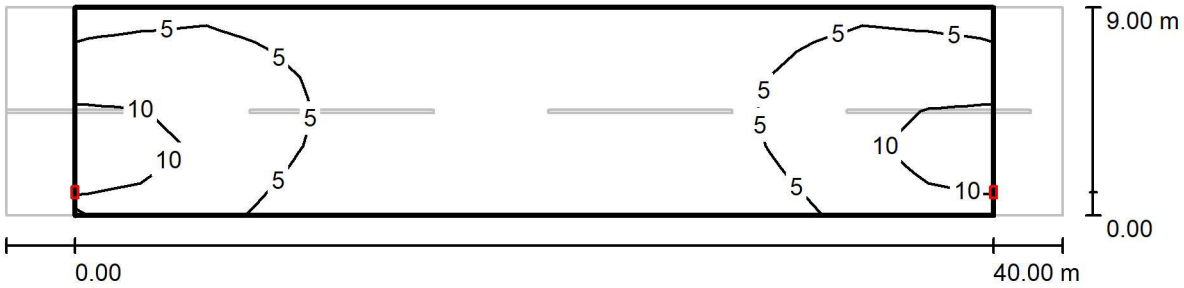
	E_m [lx]	E_{min} [lx]
Valores reales según cálculo:	5.18	1.60
Valores de consigna según clase:	≥ 5.00	≥ 1.00
Cumplido/No cumplido:	✓	✓

Philips Lighting España

C/ Maria de Portugal, 1
28050 Madrid

Proyecto elaborado por Angel Luis Gonzalez Oliva
Teléfono +34 618 759 701
Fax
e-Mail ange.luis.gonzalez@philips.com

Avda. del Mediterraneo. / Recuadro de evaluación Calzada 1 / Isolíneas (E)



Valores en Lux, Escala 1 : 329

Trama: 14 x 6 Puntos

E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m	E_{min} / E_{max}
5.18	1.60	12	0.310	0.133

Philips Lighting España

C/ Maria de Portugal, 1
28050 Madrid

Proyecto elaborado por Angel Luis Gonzalez Oliva
Teléfono +34 618 759 701
Fax
e-Mail ange.luis.gonzalez@philips.com

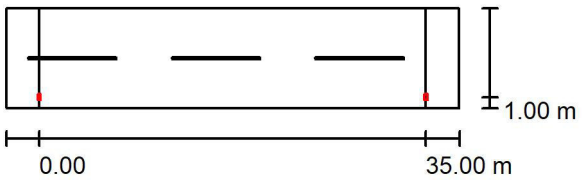
Avda. de Dublin y Avda. de Salamanca. / Datos de planificación

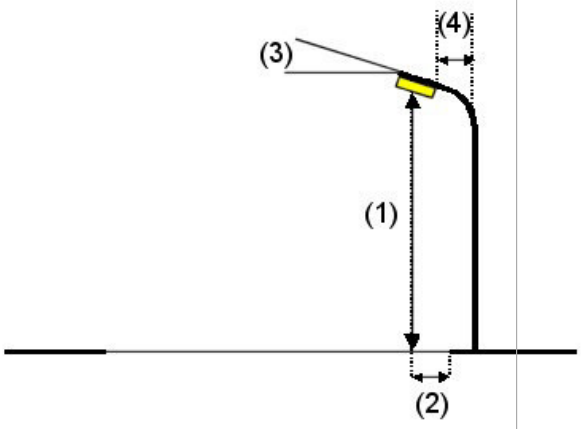
Perfil de la vía pública

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

Factor mantenimiento: 0.70

Disposiciones de las luminarias





Luminaria:	PHILIPS SGS451 FG 1xCPO-TW60W EB OC IT1 P2
Flujo luminoso (Luminaria):	5195 lm
Flujo luminoso (Lámparas):	7020 lm
Potencia de las luminarias:	67.0 W
Organización:	unilateral abajo
Distancia entre mástiles:	35.000 m
Altura de montaje (1):	9.125 m
Altura del punto de luz:	9.000 m
Saliente sobre la calzada (2):	1.000 m
Inclinación del brazo (3):	0.0 °
Longitud del brazo (4):	1.500 m

Valores máximos de la intensidad lumínica

con 70°:	245 cd/klm
con 80°:	10 cd/klm
con 90°:	0.00 cd/klm

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

Ninguna intensidad lumínica por encima de 90°.
La disposición cumple con la clase de intensidad lumínica G6.
La disposición cumple con la clase del índice de deslumbramiento D.6.

10.01.2018

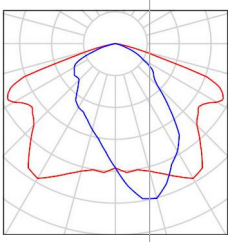
Philips Lighting España

C/ Maria de Portugal, 1
28050 Madrid

Proyecto elaborado por Angel Luis Gonzalez Oliva
Teléfono +34 618 759 701
Fax
e-Mail ange.luis.gonzalez@philips.com

Avda. de Dublin y Avda. de Salamanca. / Lista de luminarias

PHILIPS SGS451 FG 1xCPO-TW60W EB OC IT1 P2
N° de artículo:
Flujo luminoso (Luminaria): 5195 lm
Flujo luminoso (Lámparas): 7020 lm
Potencia de las luminarias: 67.0 W
Clasificación luminarias según CIE: 100
Código CIE Flux: 43 77 98 100 74
Lámpara: 1 x CPO-TW60W/840 (Factor de corrección 1.000).

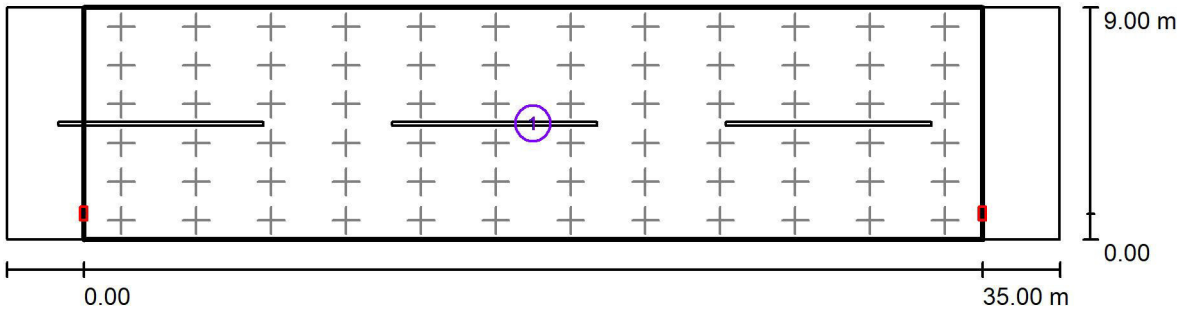


Philips Lighting España

C/ Maria de Portugal, 1
28050 Madrid

Proyecto elaborado por Angel Luis Gonzalez Oliva
Teléfono +34 618 759 701
Fax
e-Mail ange.luis.gonzalez@philips.com

Avda. de Dublin y Avda. de Salamanca. / Resultados luminotécnicos



Factor mantenimiento: 0.70

Escala 1:294

Lista del recuadro de evaluación

1 Recuadro de evaluación Calzada 1
Longitud: 35.000 m, Anchura: 9.000 m
Trama: 12 x 6 Puntos
Elemento de la vía pública respectivo: Calzada 1.
Clase de iluminación seleccionada: S4 (Se cumplen todos los requerimientos fotométricos.)

	E_m [lx]	E_{min} [lx]
Valores reales según cálculo:	6.23	2.11
Valores de consigna según clase:	≥ 5.00	≥ 1.00
Cumplido/No cumplido:	✓	✓

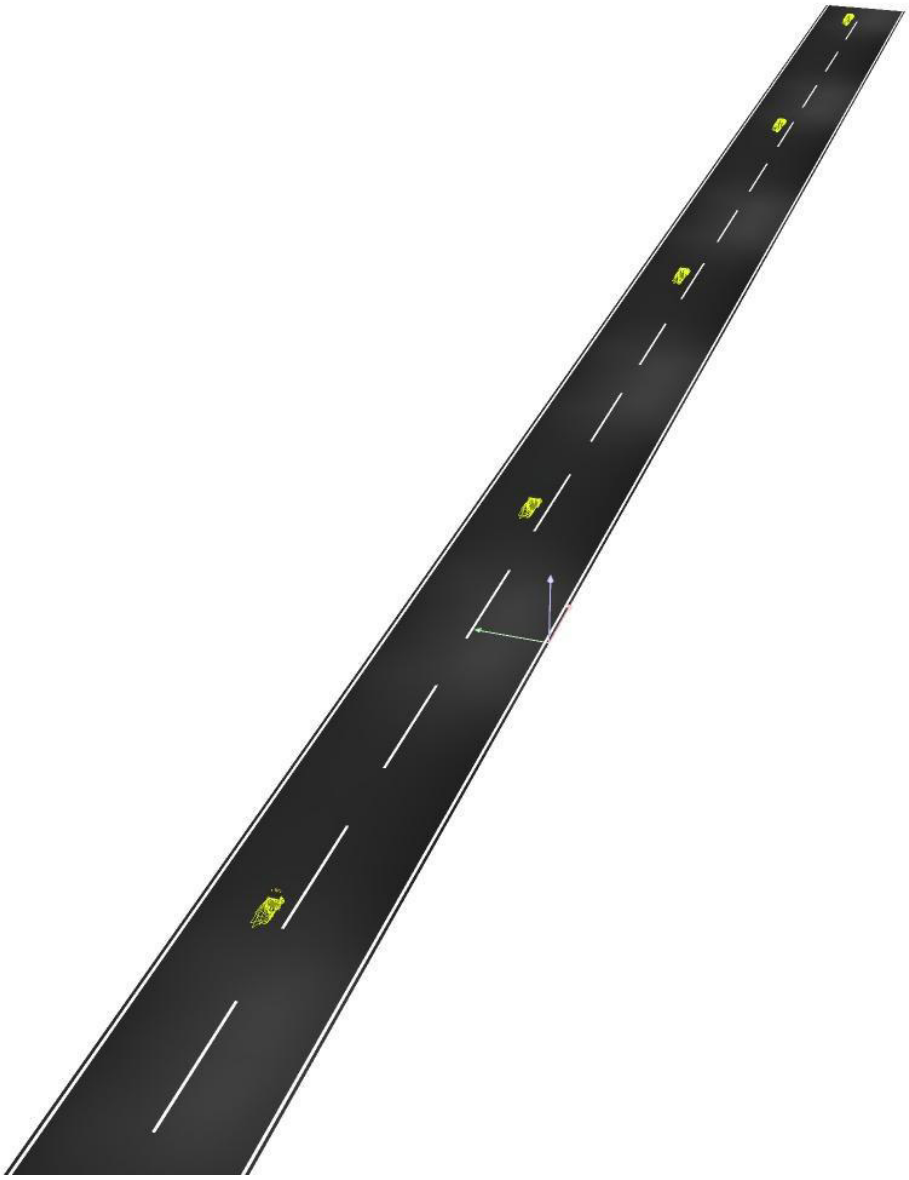
10.01.2018

Philips Lighting España

C/ Maria de Portugal, 1
28050 Madrid

Proyecto elaborado por Angel Luis Gonzalez Oliva
Teléfono +34 618 759 701
Fax
e-Mail ange.luis.gonzalez@philips.com

Avda. de Dublin y Avda. de Salamanca. / Rendering (procesado) en 3D

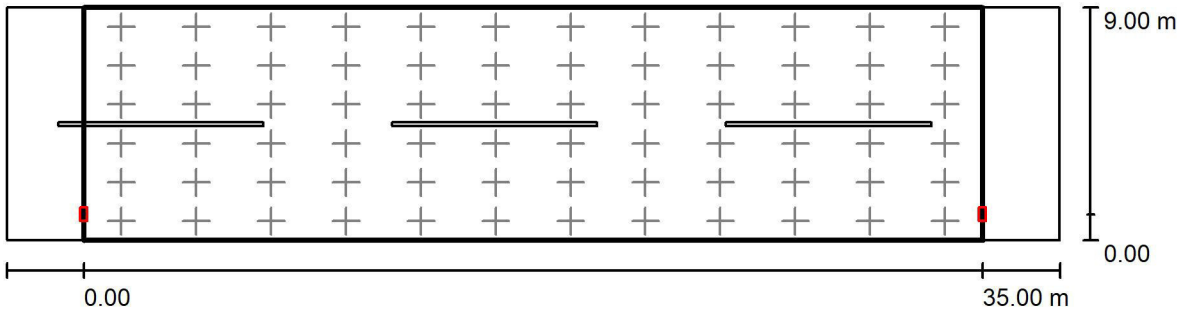


Philips Lighting España

C/ Maria de Portugal, 1
28050 Madrid

Proyecto elaborado por Angel Luis Gonzalez Oliva
Teléfono +34 618 759 701
Fax
e-Mail ange.luis.gonzalez@philips.com

Avda. de Dublin y Avda. de Salamanca. / Recuadro de evaluación Calzada 1 / Sumario de los resultados



Factor mantenimiento: 0.70

Escala 1:294

Trama: 12 x 6 Puntos
Elemento de la vía pública respectivo: Calzada 1.
Clase de iluminación seleccionada: S4 (Se cumplen todos los requerimientos fotométricos.)

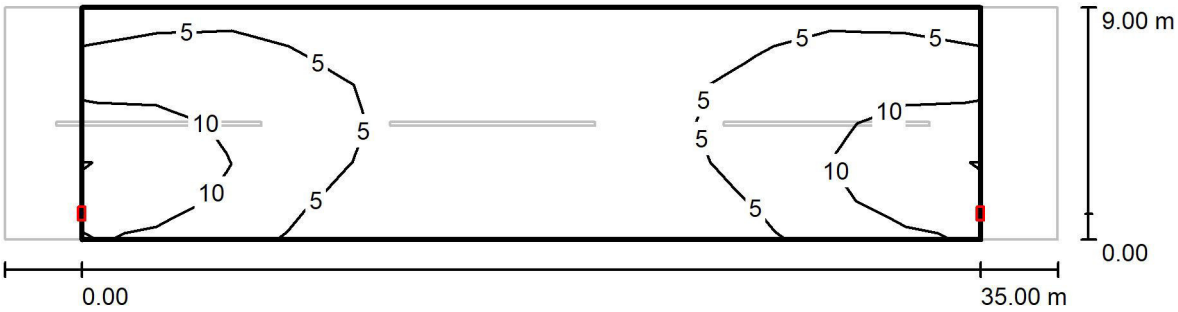
	E_m [lx]	E_{min} [lx]
Valores reales según cálculo:	6.23	2.11
Valores de consigna según clase:	≥ 5.00	≥ 1.00
Cumplido/No cumplido:	✓	✓

Philips Lighting España

C/ Maria de Portugal, 1
28050 Madrid

Proyecto elaborado por Angel Luis Gonzalez Oliva
Teléfono +34 618 759 701
Fax
e-Mail ange.luis.gonzalez@philips.com

Avda. de Dublin y Avda. de Salamanca. / Recuadro de evaluación Calzada 1 / Isolíneas (E)



Valores en Lux, Escala 1 : 294

Trama: 12 x 6 Puntos

E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m	E_{min} / E_{max}
6.23	2.11	15	0.338	0.143

Philips Lighting España

C/ Maria de Portugal, 1
28050 Madrid

Proyecto elaborado por Angel Luis Gonzalez Oliva
Teléfono +34 618 759 701
Fax
e-Mail ange.luis.gonzalez@philips.com

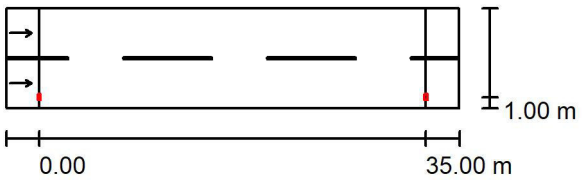
Avda. de ValdeTorres. / Datos de planificación

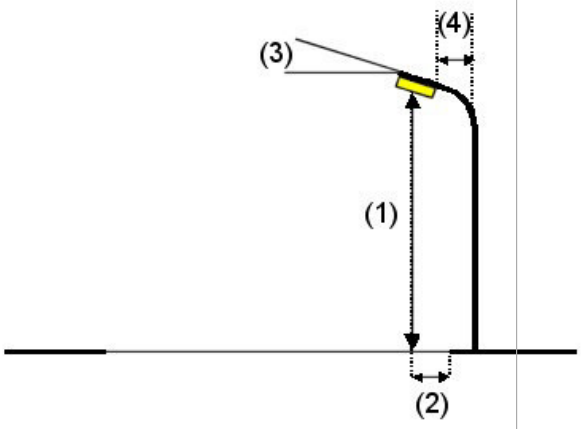
Perfil de la vía pública

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

Factor mantenimiento: 0.70

Disposiciones de las luminarias





Luminaria:	PHILIPS SGS451 FG 1xCPO-TW60W EB OC IT1 P2
Flujo luminoso (Luminaria):	5195 lm
Flujo luminoso (Lámparas):	7020 lm
Potencia de las luminarias:	67.0 W
Organización:	unilateral abajo
Distancia entre mástiles:	35.000 m
Altura de montaje (1):	10.000 m
Altura del punto de luz:	9.875 m
Saliente sobre la calzada (2):	1.000 m
Inclinación del brazo (3):	0.0 °
Longitud del brazo (4):	1.500 m

Valores máximos de la intensidad lumínica

con 70°:	245 cd/klm
con 80°:	10 cd/klm
con 90°:	0.00 cd/klm

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

Ninguna intensidad lumínica por encima de 90°.
La disposición cumple con la clase de intensidad lumínica G6.
La disposición cumple con la clase del índice de deslumbramiento D.6.

10.01.2018

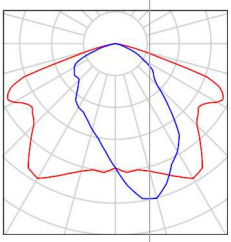
Philips Lighting España

C/ Maria de Portugal, 1
28050 Madrid

Proyecto elaborado por Angel Luis Gonzalez Oliva
Teléfono +34 618 759 701
Fax
e-Mail ange.luis.gonzalez@philips.com

Avda. de ValdeTorres. / Lista de luminarias

PHILIPS SGS451 FG 1xCPO-TW60W EB OC IT1 P2
N° de artículo:
Flujo luminoso (Luminaria): 5195 lm
Flujo luminoso (Lámparas): 7020 lm
Potencia de las luminarias: 67.0 W
Clasificación luminarias según CIE: 100
Código CIE Flux: 43 77 98 100 74
Lámpara: 1 x CPO-TW60W/840 (Factor de corrección 1.000).

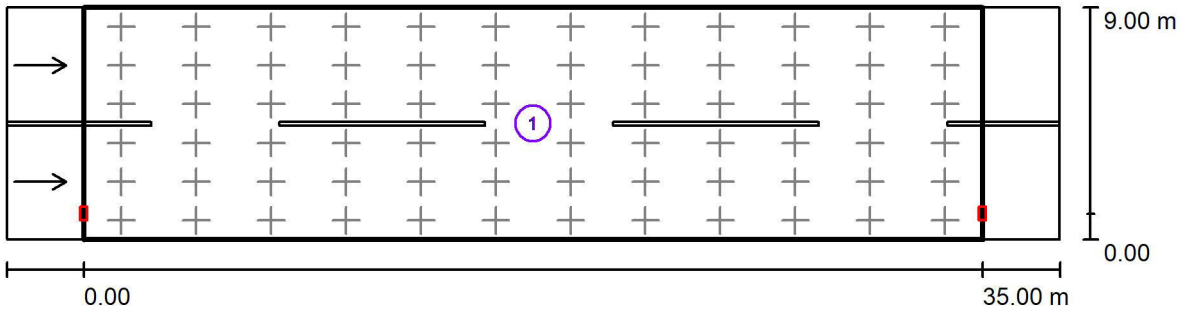


Philips Lighting España

C/ Maria de Portugal, 1
28050 Madrid

Proyecto elaborado por Angel Luis Gonzalez Oliva
Teléfono +34 618 759 701
Fax
e-Mail ange.luis.gonzalez@philips.com

Avda. de ValdeTorres. / Resultados luminotécnicos



Factor mantenimiento: 0.70

Escala 1:294

Lista del recuadro de evaluación

1 Recuadro de evaluación Calzada 1
Longitud: 35.000 m, Anchura: 9.000 m
Trama: 12 x 6 Puntos
Elemento de la vía pública respectivo: Calzada 1.
Revestimiento de la calzada: R3, q0: 0.070
Clase de iluminación seleccionada: ME6 (Se cumplen todos los requerimientos fotométricos.)

	L_m [cd/m²]	U0	Ul	TI [%]	SR
Valores reales según cálculo:	0.32	0.43	0.63	5	0.49
Valores de consigna según clase:	≥ 0.30	≥ 0.35	≥ 0.40	≤ 15	/
Cumplido/No cumplido:	✓	✓	✓	✓	✓

10.01.2018

Philips Lighting España

C/ Maria de Portugal, 1
28050 Madrid

Proyecto elaborado por Angel Luis Gonzalez Oliva
Teléfono +34 618 759 701
Fax
e-Mail ange.luis.gonzalez@philips.com

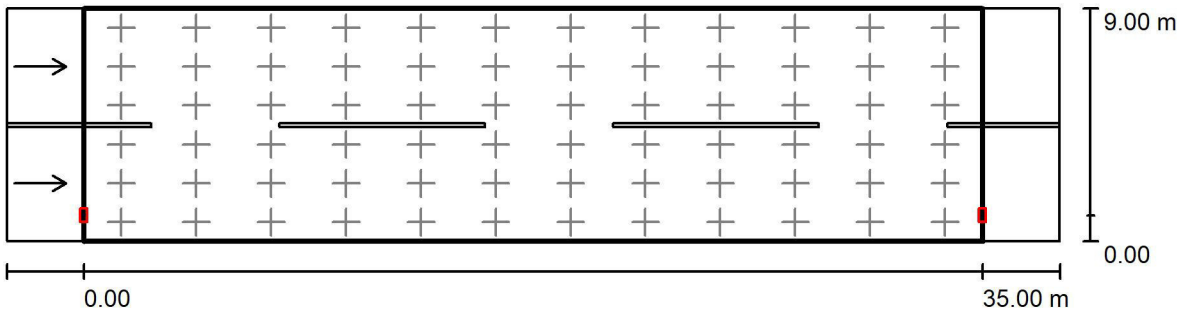
Avda. de ValdeTorres. / Rendering (procesado) en 3D

Philips Lighting España

C/ Maria de Portugal, 1
28050 Madrid

Proyecto elaborado por Angel Luis Gonzalez Oliva
Teléfono +34 618 759 701
Fax
e-Mail ange.luis.gonzalez@philips.com

Avda. de ValdeTorres. / Recuadro de evaluación Calzada 1 / Sumario de los resultados



Factor mantenimiento: 0.70

Escala 1:294

Trama: 12 x 6 Puntos
Elemento de la vía pública respectivo: Calzada 1.
Revestimiento de la calzada: R3, q0: 0.070
Clase de iluminación seleccionada: ME6 (Se cumplen todos los requerimientos fotométricos.)

	L_m [cd/m²]	U0	Ul	TI [%]	SR
Valores reales según cálculo:	0.32	0.43	0.63	5	0.49
Valores de consigna según clase:	≥ 0.30	≥ 0.35	≥ 0.40	≤ 15	/
Cumplido/No cumplido:	✓	✓	✓	✓	✓

Observador respectivo (2 Pieza):

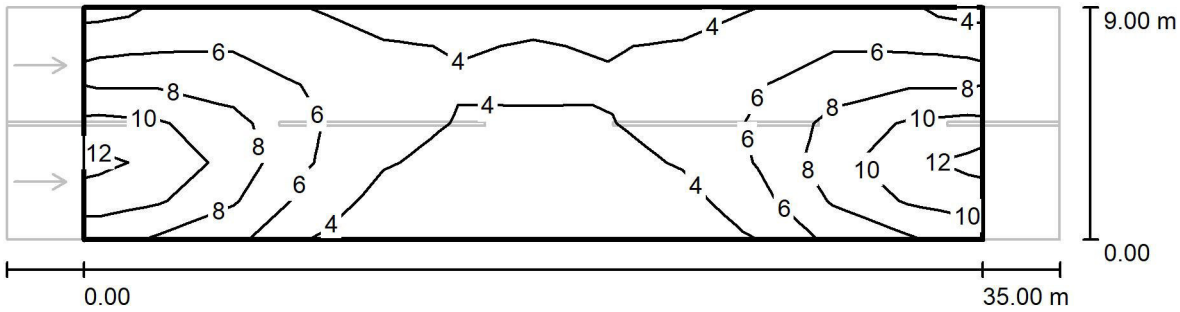
N°	Observador	Posición [m]	L_m [cd/m²]	U0	Ul	TI [%]
1	Observador 1	(-60.000, 2.250, 1.500)	0.32	0.44	0.75	5
2	Observador 2	(-60.000, 6.750, 1.500)	0.34	0.43	0.63	4

Philips Lighting España

C/ Maria de Portugal, 1
28050 Madrid

Proyecto elaborado por Angel Luis Gonzalez Oliva
Teléfono +34 618 759 701
Fax
e-Mail ange.luis.gonzalez@philips.com

Avda. de ValdeTorres. / Recuadro de evaluación Calzada 1 / Isolíneas (E)



Valores en Lux, Escala 1 : 294

Trama: 12 x 6 Puntos

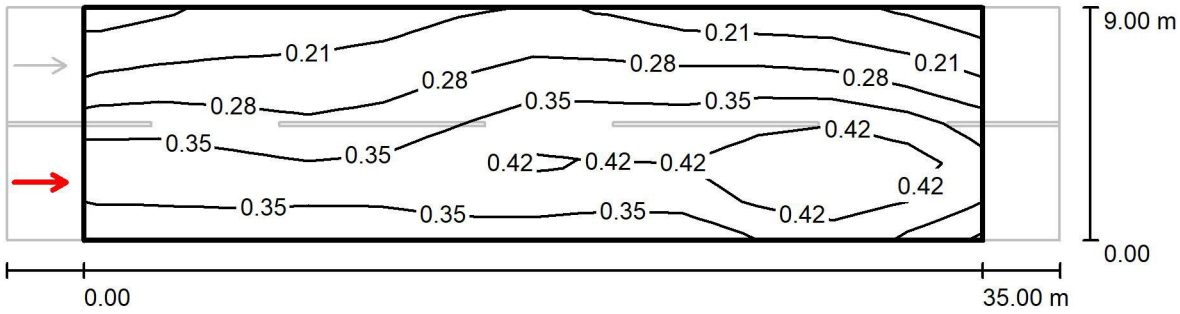
E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m	E_{min} / E_{max}
5.92	2.12	12	0.359	0.175

Philips Lighting España

C/ Maria de Portugal, 1
28050 Madrid

Proyecto elaborado por Angel Luis Gonzalez Oliva
Teléfono +34 618 759 701
Fax
e-Mail ange.luis.gonzalez@philips.com

Avda. de ValdeTorres. / Recuadro de evaluación Calzada 1 / Observador 1 / Isolíneas (L)



Valores en Candela/m², Escala 1 : 294

Trama: 12 x 6 Puntos
Posición del observador: (-60.000 m, 2.250 m, 1.500 m)
Revestimiento de la calzada: R3, q0: 0.070

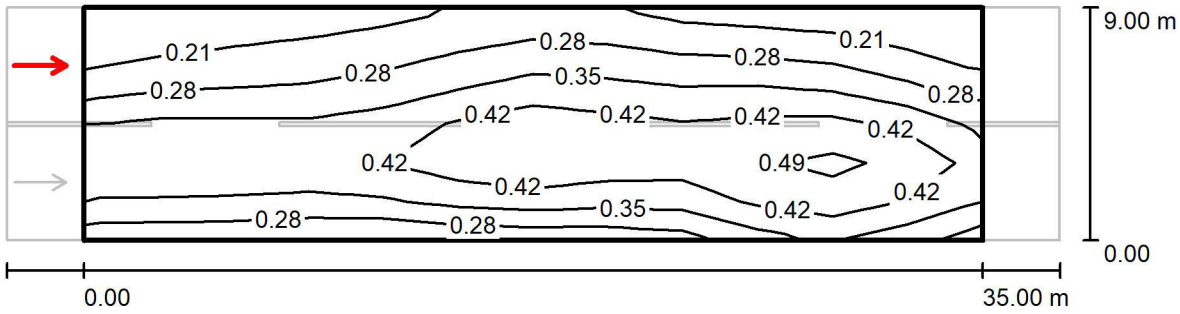
	L_m [cd/m²]	U0	UI	TI [%]
Valores reales según cálculo:	0.32	0.44	0.75	5
Valores de consigna según clase ME6:	≥ 0.30	≥ 0.35	≥ 0.40	≤ 15
Cumplido/No cumplido:	✓	✓	✓	✓

Philips Lighting España

C/ Maria de Portugal, 1
28050 Madrid

Proyecto elaborado por Angel Luis Gonzalez Oliva
Teléfono +34 618 759 701
Fax
e-Mail ange.luis.gonzalez@philips.com

Avda. de ValdeTorres. / Recuadro de evaluación Calzada 1 / Observador 2 / Isolíneas (L)



Valores en Candela/m², Escala 1 : 294

Trama: 12 x 6 Puntos
Posición del observador: (-60.000 m, 6.750 m, 1.500 m)
Revestimiento de la calzada: R3, q0: 0.070

	L_m [cd/m²]	U0	UI	TI [%]
Valores reales según cálculo:	0.34	0.43	0.63	4
Valores de consigna según clase ME6:	≥ 0.30	≥ 0.35	≥ 0.40	≤ 15
Cumplido/No cumplido:	✓	✓	✓	✓

Philips Lighting España

C/ Maria de Portugal, 1
28050 Madrid

Proyecto elaborado por Angel Luis Gonzalez Oliva
Teléfono +34 618 759 701
Fax
e-Mail ange.luis.gonzalez@philips.com

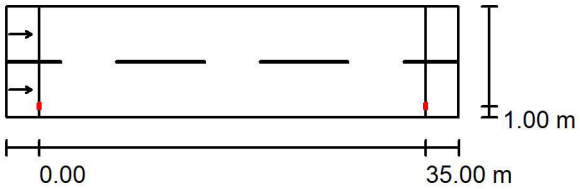
Carretera GU-193. / Datos de planificación

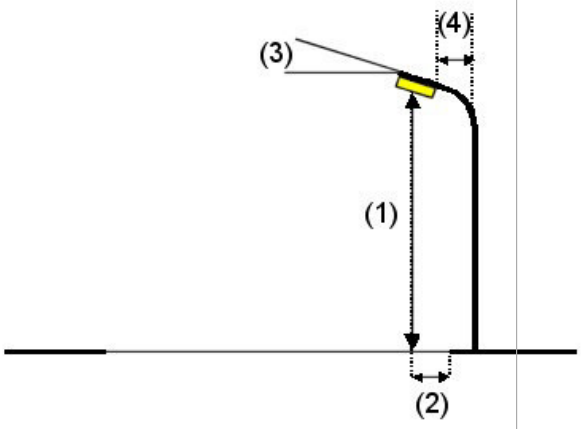
Perfil de la vía pública

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

Factor mantenimiento: 0.70

Disposiciones de las luminarias





Luminaria:	PHILIPS SGS451 FG 1xCPO-TW90W EB OC IT1 P2
Flujo luminoso (Luminaria):	8131 lm
Flujo luminoso (Lámparas):	10560 lm
Potencia de las luminarias:	99.0 W
Organización:	unilateral abajo
Distancia entre mástiles:	35.000 m
Altura de montaje (1):	10.125 m
Altura del punto de luz:	10.000 m
Saliente sobre la calzada (2):	1.000 m
Inclinación del brazo (3):	0.0 °
Longitud del brazo (4):	1.500 m

Valores máximos de la intensidad lumínica

con 70°:	298 cd/klm
con 80°:	26 cd/klm
con 90°:	0.00 cd/klm

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

Ninguna intensidad lumínica por encima de 90°.
La disposición cumple con la clase de intensidad lumínica G6.
La disposición cumple con la clase del índice de deslumbramiento D.6.

10.01.2018

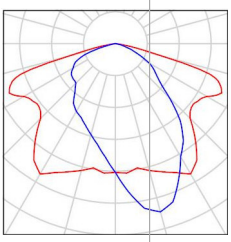
Philips Lighting España

C/ Maria de Portugal, 1
28050 Madrid

Proyecto elaborado por Angel Luis Gonzalez Oliva
Teléfono +34 618 759 701
Fax
e-Mail ange.luis.gonzalez@philips.com

Carretera GU-193. / Lista de luminarias

PHILIPS SGS451 FG 1xCPO-TW90W EB OC IT1 P2
N° de artículo:
Flujo luminoso (Luminaria): 8131 lm
Flujo luminoso (Lámparas): 10560 lm
Potencia de las luminarias: 99.0 W
Clasificación luminarias según CIE: 100
Código CIE Flux: 42 73 97 100 77
Lámpara: 1 x CPO-TW90W/840 (Factor de corrección 1.000).

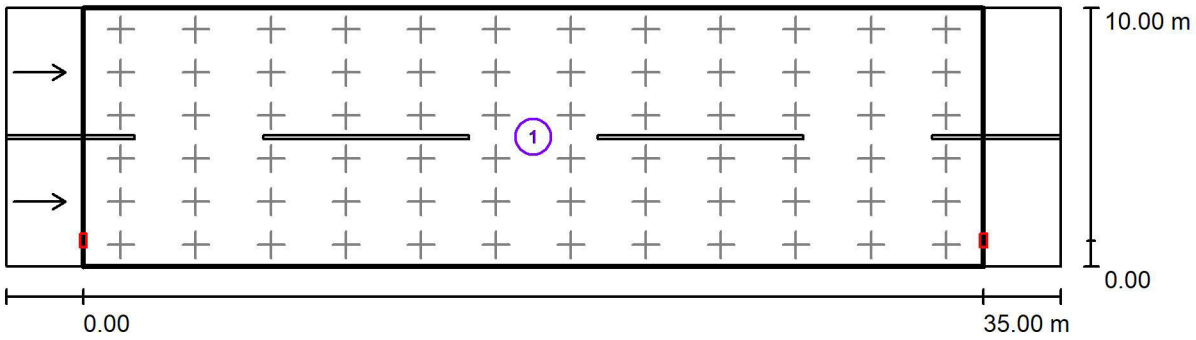


Philips Lighting España

C/ Maria de Portugal, 1
28050 Madrid

Proyecto elaborado por Angel Luis Gonzalez Oliva
Teléfono +34 618 759 701
Fax
e-Mail ange.luis.gonzalez@philips.com

Carretera GU-193. / Resultados luminotécnicos



Factor mantenimiento: 0.70

Escala 1:294

Lista del recuadro de evaluación

1 Recuadro de evaluación Calzada 1
Longitud: 35.000 m, Anchura: 10.000 m
Trama: 12 x 6 Puntos
Elemento de la vía pública respectivo: Calzada 1.
Revestimiento de la calzada: R3, q0: 0.070
Clase de iluminación seleccionada: ME6 (Se cumplen todos los requerimientos fotométricos.)

	L_m [cd/m²]	U0	UI	TI [%]	SR
Valores reales según cálculo:	0.45	0.45	0.72	7	0.49
Valores de consigna según clase:	≥ 0.30	≥ 0.35	≥ 0.40	≤ 15	/
Cumplido/No cumplido:	✓	✓	✓	✓	✓

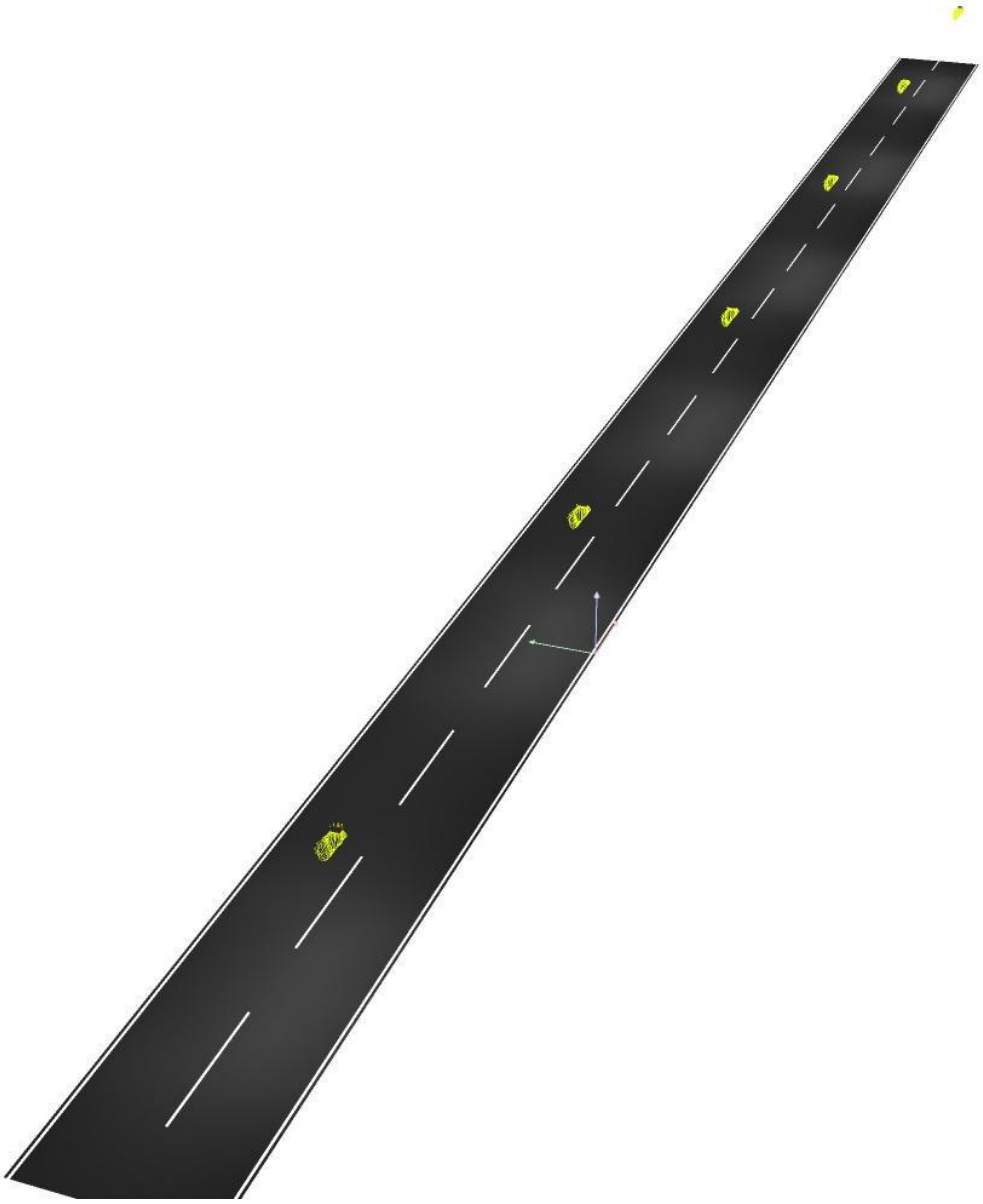
10.01.2018

Philips Lighting España

C/ Maria de Portugal, 1
28050 Madrid

Proyecto elaborado por Angel Luis Gonzalez Oliva
Teléfono +34 618 759 701
Fax
e-Mail ange.luis.gonzalez@philips.com

Carretera GU-193. / Rendering (procesado) en 3D

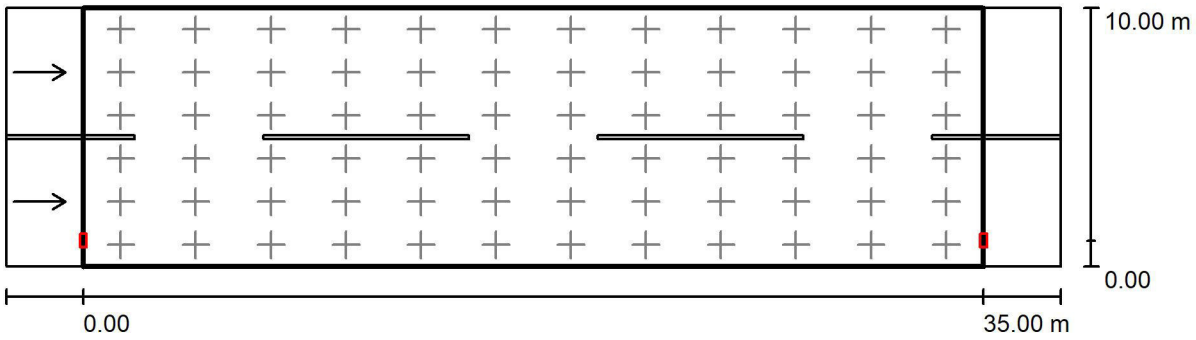


Philips Lighting España

C/ Maria de Portugal, 1
28050 Madrid

Proyecto elaborado por Angel Luis Gonzalez Oliva
Teléfono +34 618 759 701
Fax
e-Mail ange.luis.gonzalez@philips.com

Carretera GU-193. / Recuadro de evaluación Calzada 1 / Sumario de los resultados



Factor mantenimiento: 0.70

Escala 1:294

Trama: 12 x 6 Puntos
Elemento de la vía pública respectivo: Calzada 1.
Revestimiento de la calzada: R3, q0: 0.070
Clase de iluminación seleccionada: ME6

(Se cumplen todos los requerimientos fotométricos.)

	L_m [cd/m²]	U0	Ul	TI [%]	SR
Valores reales según cálculo:	0.45	0.45	0.72	7	0.49
Valores de consigna según clase:	≥ 0.30	≥ 0.35	≥ 0.40	≤ 15	/
Cumplido/No cumplido:	✓	✓	✓	✓	✓

Observador respectivo (2 Pieza):

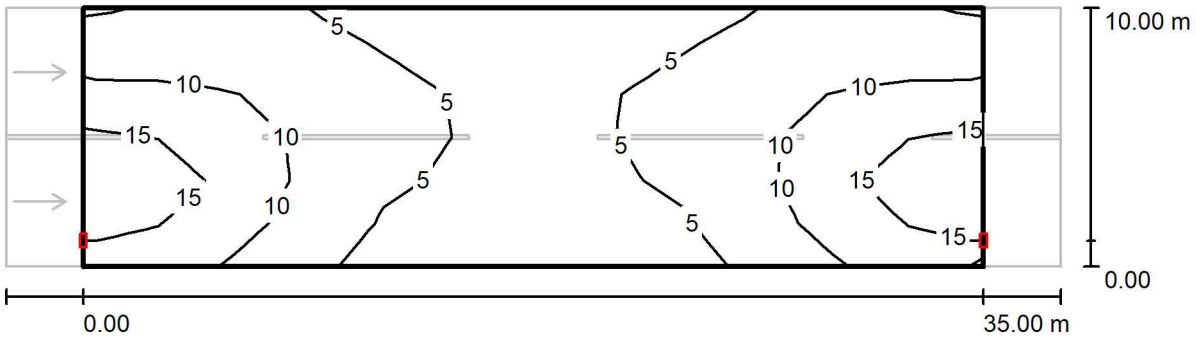
N°	Observador	Posición [m]	L_m [cd/m²]	U0	Ul	TI [%]
1	Observador 1	(-60.000, 2.500, 1.500)	0.45	0.46	0.72	7
2	Observador 2	(-60.000, 7.500, 1.500)	0.49	0.45	0.83	6

Philips Lighting España

C/ Maria de Portugal, 1
28050 Madrid

Proyecto elaborado por Angel Luis Gonzalez Oliva
Teléfono +34 618 759 701
Fax
e-Mail ange.luis.gonzalez@philips.com

Carretera GU-193. / Recuadro de evaluación Calzada 1 / Isolíneas (E)



Valores en Lux, Escala 1 : 294

Trama: 12 x 6 Puntos

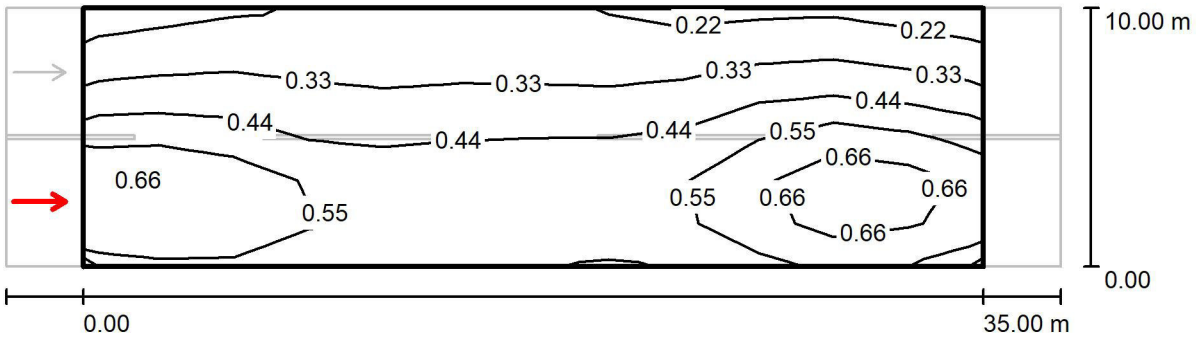
E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m	E_{min} / E_{max}
8.23	3.02	18	0.367	0.167

Philips Lighting España

C/ Maria de Portugal, 1
28050 Madrid

Proyecto elaborado por Angel Luis Gonzalez Oliva
Teléfono +34 618 759 701
Fax
e-Mail ange.luis.gonzalez@philips.com

Carretera GU-193. / Recuadro de evaluación Calzada 1 / Observador 1 / Isolíneas (L)



Valores en Candela/m², Escala 1 : 294

Trama: 12 x 6 Puntos
Posición del observador: (-60.000 m, 2.500 m, 1.500 m)
Revestimiento de la calzada: R3, q0: 0.070

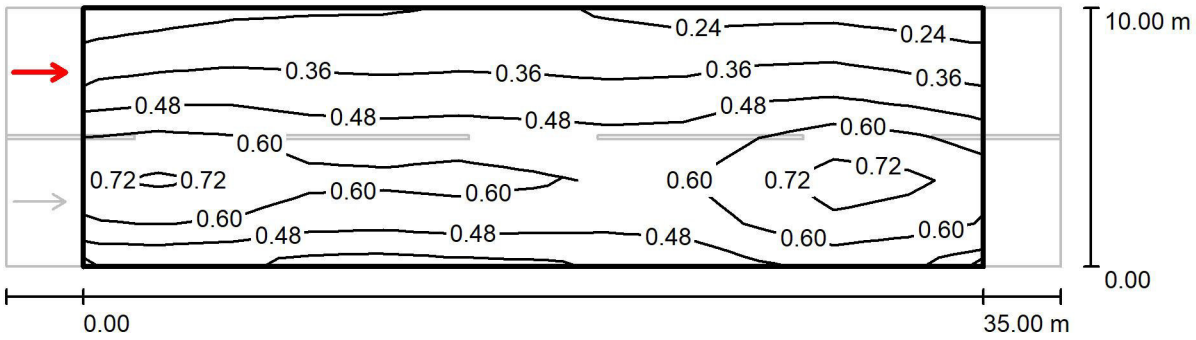
	L_m [cd/m²]	U0	Ul	TI [%]
Valores reales según cálculo:	0.45	0.46	0.72	7
Valores de consigna según clase ME6:	≥ 0.30	≥ 0.35	≥ 0.40	≤ 15
Cumplido/No cumplido:	✓	✓	✓	✓

Philips Lighting España

C/ Maria de Portugal, 1
28050 Madrid

Proyecto elaborado por Angel Luis Gonzalez Oliva
Teléfono +34 618 759 701
Fax
e-Mail ange.luis.gonzalez@philips.com

Carretera GU-193. / Recuadro de evaluación Calzada 1 / Observador 2 / Isolíneas (L)



Valores en Candela/m², Escala 1 : 294

Trama: 12 x 6 Puntos
Posición del observador: (-60.000 m, 7.500 m, 1.500 m)
Revestimiento de la calzada: R3, q0: 0.070

	L_m [cd/m²]	U0	UI	TI [%]
Valores reales según cálculo:	0.49	0.45	0.83	6
Valores de consigna según clase ME6:	≥ 0.30	≥ 0.35	≥ 0.40	≤ 15
Cumplido/No cumplido:	✓	✓	✓	✓

Philips Lighting España

C/ Maria de Portugal, 1
28050 Madrid

Proyecto elaborado por Angel Luis Gonzalez Oliva
Teléfono +34 618 759 701
Fax
e-Mail ange.luis.gonzalez@philips.com

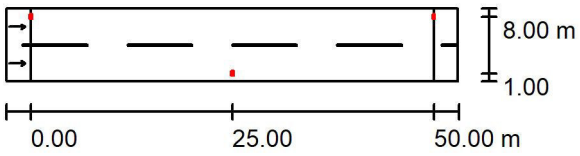
Calle Madrid. / Datos de planificación

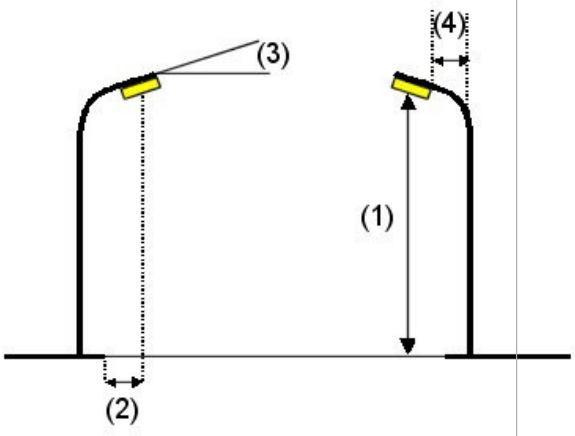
Perfil de la vía pública

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

Factor mantenimiento: 0.70

Disposiciones de las luminarias





Luminaria:	PHILIPS SGS451 FG 1xCPO-TW60W EB OC IT1 P2
Flujo luminoso (Luminaria):	5195 lm
Flujo luminoso (Lámparas):	7020 lm
Potencia de las luminarias:	67.0 W
Organización:	bilateral desplazado
Distancia entre mástiles:	50.000 m
Altura de montaje (1):	9.125 m
Altura del punto de luz:	9.000 m
Saliente sobre la calzada (2):	1.000 m
Inclinación del brazo (3):	0.0 °
Longitud del brazo (4):	1.500 m

Valores máximos de la intensidad lumínica
con 70°: 245 cd/klm
con 80°: 10 cd/klm
con 90°: 0.00 cd/klm

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

Ninguna intensidad lumínica por encima de 90°

La disposición cumple con la clase de intensidad lumínica G6.

La disposición cumple con la clase del índice de deslumbramiento D.6.

10.01.2018

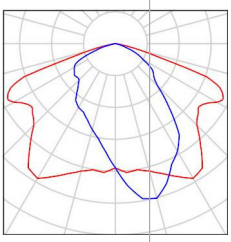
Philips Lighting España

C/ Maria de Portugal, 1
28050 Madrid

Proyecto elaborado por Angel Luis Gonzalez Oliva
Teléfono +34 618 759 701
Fax
e-Mail ange.luis.gonzalez@philips.com

Calle Madrid. / Lista de luminarias

PHILIPS SGS451 FG 1xCPO-TW60W EB OC IT1 P2
N° de artículo:
Flujo luminoso (Luminaria): 5195 lm
Flujo luminoso (Lámparas): 7020 lm
Potencia de las luminarias: 67.0 W
Clasificación luminarias según CIE: 100
Código CIE Flux: 43 77 98 100 74
Lámpara: 1 x CPO-TW60W/840 (Factor de corrección 1.000).

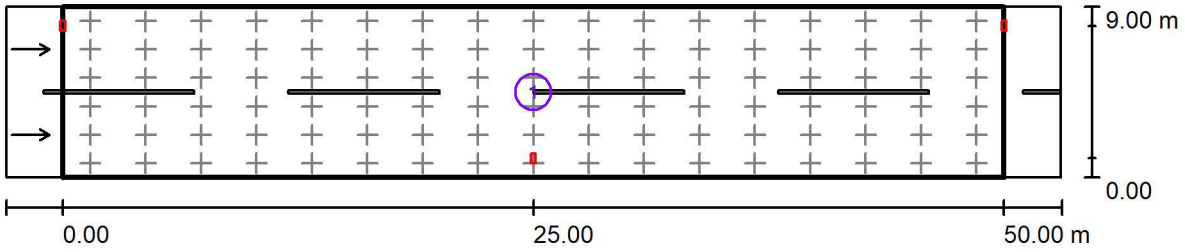


Philips Lighting España

C/ Maria de Portugal, 1
28050 Madrid

Proyecto elaborado por Angel Luis Gonzalez Oliva
Teléfono +34 618 759 701
Fax
e-Mail ange.luis.gonzalez@philips.com

Calle Madrid. / Resultados luminotécnicos



Factor mantenimiento: 0.70

Escala 1:401

Lista del recuadro de evaluación

1 Recuadro de evaluación Calzada 1
Longitud: 50.000 m, Anchura: 9.000 m
Trama: 17 x 6 Puntos
Elemento de la vía pública respectivo: Calzada 1.
Revestimiento de la calzada: R3, q0: 0.070
Clase de iluminación seleccionada: ME6 (Se cumplen todos los requerimientos fotométricos.)

	L_m [cd/m²]	U0	Ul	TI [%]	SR
Valores reales según cálculo:	0.49	0.47	0.57	5	0.46
Valores de consigna según clase:	≥ 0.30	≥ 0.35	≥ 0.40	≤ 15	/
Cumplido/No cumplido:	✓	✓	✓	✓	✓

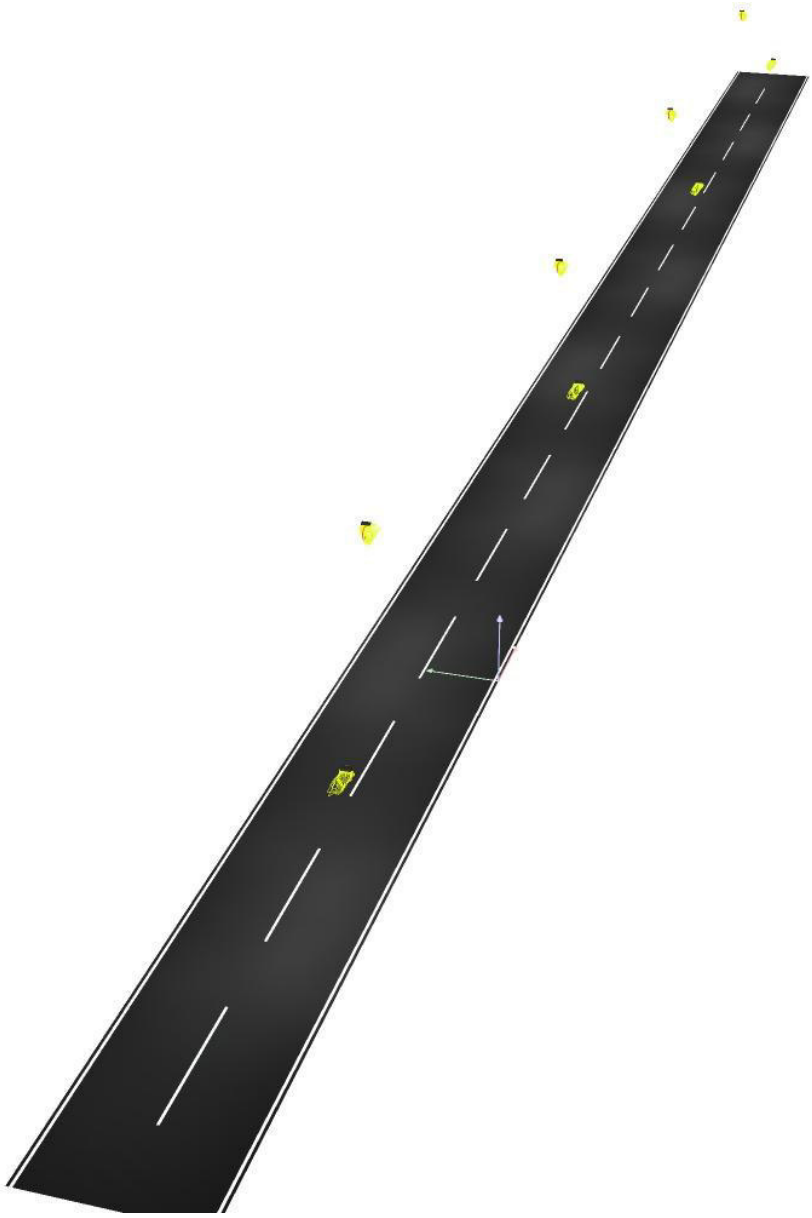
10.01.2018

Philips Lighting España

C/ Maria de Portugal, 1
28050 Madrid

Proyecto elaborado por Angel Luis Gonzalez Oliva
Teléfono +34 618 759 701
Fax
e-Mail ange.luis.gonzalez@philips.com

Calle Madrid. / Rendering (procesado) en 3D

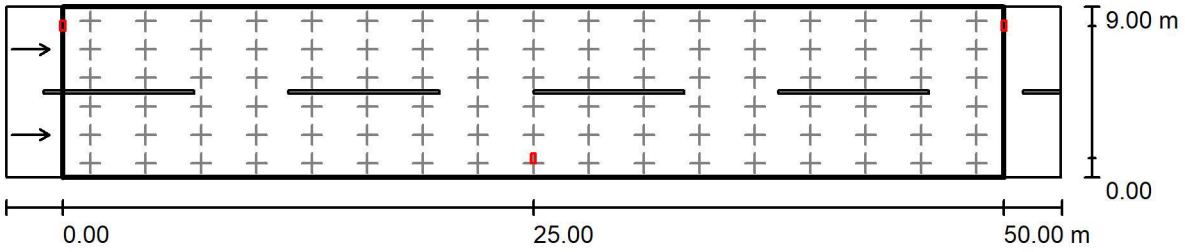


Philips Lighting España

C/ Maria de Portugal, 1
28050 Madrid

Proyecto elaborado por Angel Luis Gonzalez Oliva
Teléfono +34 618 759 701
Fax
e-Mail ange.luis.gonzalez@philips.com

Calle Madrid. / Recuadro de evaluación Calzada 1 / Sumario de los resultados



Factor mantenimiento: 0.70

Escala 1:401

Trama: 17 x 6 Puntos
Elemento de la vía pública respectivo: Calzada 1.
Revestimiento de la calzada: R3, q0: 0.070
Clase de iluminación seleccionada: ME6 (Se cumplen todos los requerimientos fotométricos.)

	L_m [cd/m²]	U0	Ul	TI [%]	SR
Valores reales según cálculo:	0.49	0.47	0.57	5	0.46
Valores de consigna según clase:	≥ 0.30	≥ 0.35	≥ 0.40	≤ 15	/
Cumplido/No cumplido:	✓	✓	✓	✓	✓

Observador respectivo (2 Pieza):

N°	Observador	Posición [m]	L_m [cd/m²]	U0	Ul	TI [%]
1	Observador 1	(-60.000, 2.250, 1.500)	0.49	0.47	0.57	4
2	Observador 2	(-60.000, 6.750, 1.500)	0.49	0.49	0.58	5

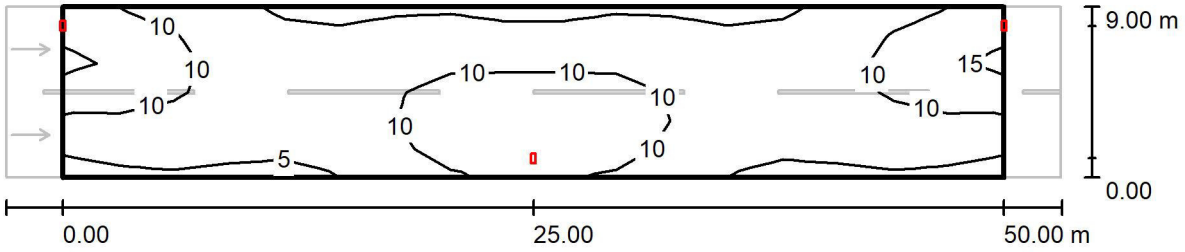
10.01.2018

Philips Lighting España

C/ Maria de Portugal, 1
28050 Madrid

Proyecto elaborado por Angel Luis Gonzalez Oliva
Teléfono +34 618 759 701
Fax
e-Mail ange.luis.gonzalez@philips.com

Calle Madrid. / Recuadro de evaluación Calzada 1 / Isolíneas (E)



Valores en Lux, Escala 1 : 401

Trama: 17 x 6 Puntos

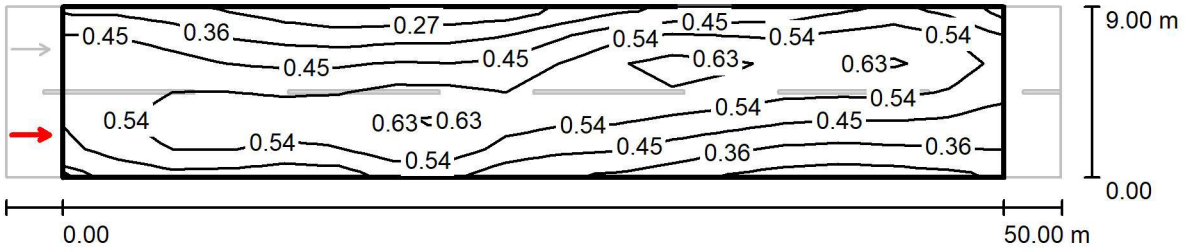
E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m	E_{min} / E_{max}
8.75	4.62	16	0.528	0.297

Philips Lighting España

C/ Maria de Portugal, 1
28050 Madrid

Proyecto elaborado por Angel Luis Gonzalez Oliva
Teléfono +34 618 759 701
Fax
e-Mail ange.luis.gonzalez@philips.com

Calle Madrid. / Recuadro de evaluación Calzada 1 / Observador 1 / Isolíneas (L)



Valores en Candela/m², Escala 1 : 401

Trama: 17 x 6 Puntos
Posición del observador: (-60.000 m, 2.250 m, 1.500 m)
Revestimiento de la calzada: R3, q0: 0.070

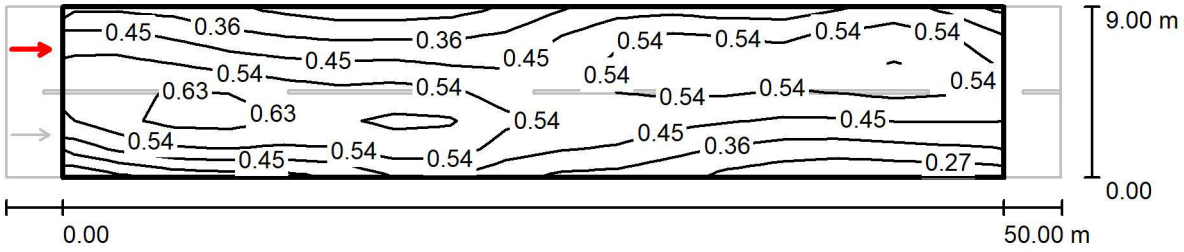
	L_m [cd/m²]	U0	UI	TI [%]
Valores reales según cálculo:	0.49	0.47	0.57	4
Valores de consigna según clase ME6:	≥ 0.30	≥ 0.35	≥ 0.40	≤ 15
Cumplido/No cumplido:	✓	✓	✓	✓

Philips Lighting España

C/ Maria de Portugal, 1
28050 Madrid

Proyecto elaborado por Angel Luis Gonzalez Oliva
Teléfono +34 618 759 701
Fax
e-Mail ange.luis.gonzalez@philips.com

Calle Madrid. / Recuadro de evaluación Calzada 1 / Observador 2 / Isolíneas (L)



Valores en Candela/m², Escala 1 : 401

Trama: 17 x 6 Puntos
Posición del observador: (-60.000 m, 6.750 m, 1.500 m)
Revestimiento de la calzada: R3, q0: 0.070

	L_m [cd/m²]	U0	UI	TI [%]
Valores reales según cálculo:	0.49	0.49	0.58	5
Valores de consigna según clase ME6:	≥ 0.30	≥ 0.35	≥ 0.40	≤ 15
Cumplido/No cumplido:	✓	✓	✓	✓

Philips Lighting España

C/ Maria de Portugal, 1
28050 Madrid

Proyecto elaborado por Angel Luis Gonzalez Oliva
Teléfono +34 618 759 701
Fax
e-Mail ange.luis.gonzalez@philips.com

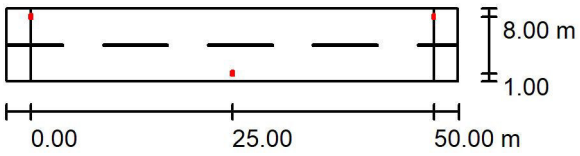
Calle de Valladolid y de Vitoria. / Datos de planificación

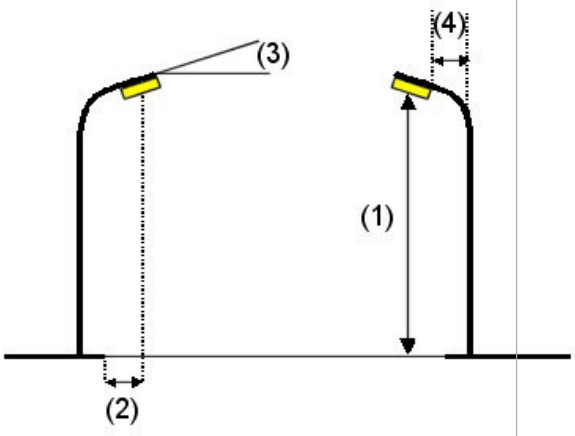
Perfil de la vía pública

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

Factor mantenimiento: 0.70

Disposiciones de las luminarias





Luminaria:	PHILIPS SGS451 FG 1xCPO-TW45W EB OC IT1 P2
Flujo luminoso (Luminaria):	3663 lm
Flujo luminoso (Lámparas):	4950 lm
Potencia de las luminarias:	51.5 W
Organización:	bilateral desplazado
Distancia entre mástiles:	50.000 m
Altura de montaje (1):	7.125 m
Altura del punto de luz:	7.000 m
Saliente sobre la calzada (2):	1.000 m
Inclinación del brazo (3):	0.0 °
Longitud del brazo (4):	1.500 m

Valores máximos de la intensidad lumínica
con 70°: 245 cd/klm
con 80°: 10 cd/klm
con 90°: 0.00 cd/klm

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

Ninguna intensidad lumínica por encima de 90°

La disposición cumple con la clase de intensidad lumínica G6.

La disposición cumple con la clase del índice de deslumbramiento D.6.

10.01.2018

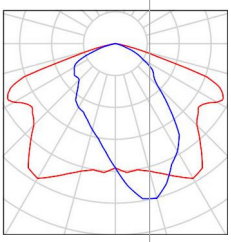
Philips Lighting España

C/ Maria de Portugal, 1
28050 Madrid

Proyecto elaborado por Angel Luis Gonzalez Oliva
Teléfono +34 618 759 701
Fax
e-Mail ange.luis.gonzalez@philips.com

Calle de Valladolid y de Vitoria. / Lista de luminarias

PHILIPS SGS451 FG 1xCPO-TW45W EB OC IT1 P2
N° de artículo:
Flujo luminoso (Luminaria): 3663 lm
Flujo luminoso (Lámparas): 4950 lm
Potencia de las luminarias: 51.5 W
Clasificación luminarias según CIE: 100
Código CIE Flux: 43 77 98 100 74
Lámpara: 1 x CPO-TW45W/628 (Factor de corrección 1.000).

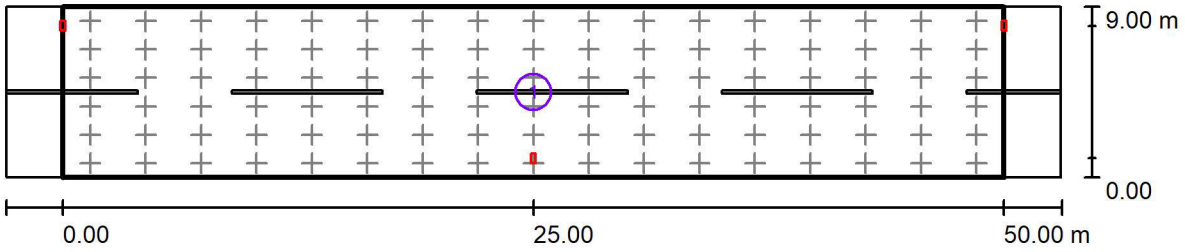


Philips Lighting España

C/ Maria de Portugal, 1
28050 Madrid

Proyecto elaborado por Angel Luis Gonzalez Oliva
Teléfono +34 618 759 701
Fax
e-Mail ange.luis.gonzalez@philips.com

Calle de Valladolid y de Vitoria. / Resultados luminotécnicos



Factor mantenimiento: 0.70 Escala 1:401

Lista del recuadro de evaluación

1 Recuadro de evaluación Calzada 1
Longitud: 50.000 m, Anchura: 9.000 m
Trama: 17 x 6 Puntos
Elemento de la vía pública respectivo: Calzada 1.
Clase de iluminación seleccionada: S4 (Se cumplen todos los requerimientos fotométricos.)

	E_m [lx]	E_{min} [lx]
Valores reales según cálculo:	6.98	2.24
Valores de consigna según clase:	≥ 5.00	≥ 1.00
Cumplido/No cumplido:	✓	✓

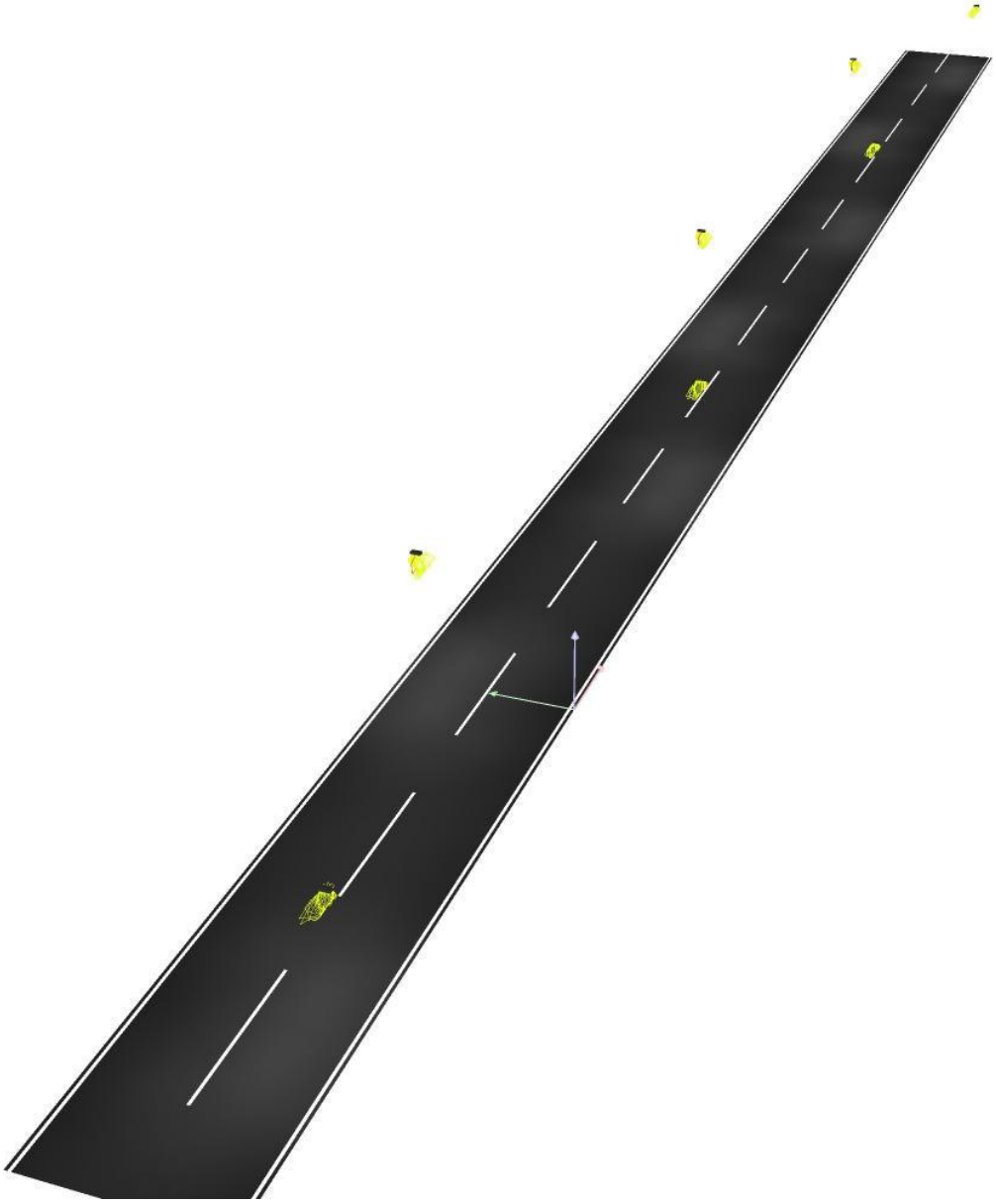
10.01.2018

Philips Lighting España

C/ Maria de Portugal, 1
28050 Madrid

Proyecto elaborado por Angel Luis Gonzalez Oliva
Teléfono +34 618 759 701
Fax
e-Mail ange.luis.gonzalez@philips.com

Calle de Valladolid y de Vitoria. / Rendering (procesado) en 3D

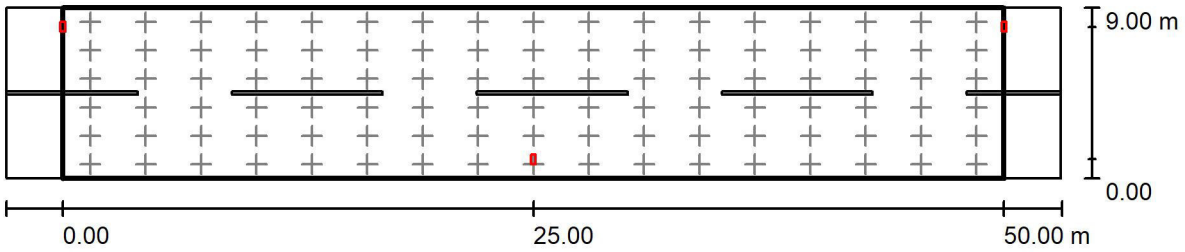


Philips Lighting España

C/ Maria de Portugal, 1
28050 Madrid

Proyecto elaborado por Angel Luis Gonzalez Oliva
Teléfono +34 618 759 701
Fax
e-Mail ange.luis.gonzalez@philips.com

Calle de Valladolid y de Vitoria. / Recuadro de evaluación Calzada 1 / Sumario de los resultados



Factor mantenimiento: 0.70 Escala 1:401

Trama: 17 x 6 Puntos
Elemento de la vía pública respectivo: Calzada 1.
Clase de iluminación seleccionada: S4 (Se cumplen todos los requerimientos fotométricos.)

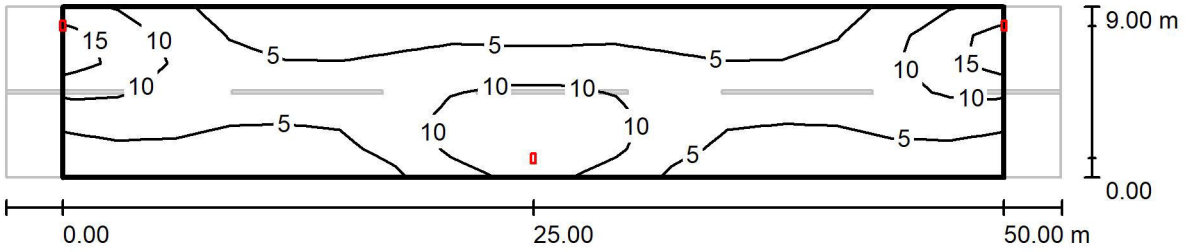
	E_m [lx]	E_{min} [lx]
Valores reales según cálculo:	6.98	2.24
Valores de consigna según clase:	≥ 5.00	≥ 1.00
Cumplido/No cumplido:	✓	✓

Philips Lighting España

C/ Maria de Portugal, 1
28050 Madrid

Proyecto elaborado por Angel Luis Gonzalez Oliva
Teléfono +34 618 759 701
Fax
e-Mail ange.luis.gonzalez@philips.com

Calle de Valladolid y de Vitoria. / Recuadro de evaluación Calzada 1 / Isolíneas (E)



Valores en Lux, Escala 1 : 401

Trama: 17 x 6 Puntos

E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m	E_{min} / E_{max}
6.98	2.24	18	0.320	0.126

Philips Lighting España

C/ Maria de Portugal, 1
28050 Madrid

Proyecto elaborado por Angel Luis Gonzalez Oliva
Teléfono +34 618 759 701
Fax
e-Mail ange.luis.gonzalez@philips.com

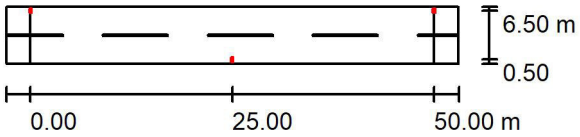
Calle Paris, Varsovia, Oslo, Málaga, Praga, Granada y Sevilla. / Datos de planificación

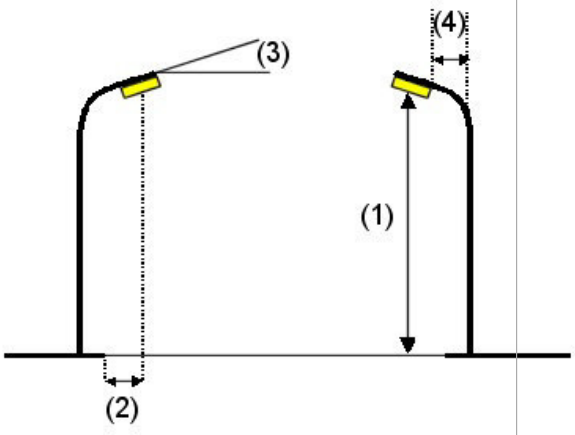
Perfil de la vía pública

Calzada 1 (Anchura: 7.000 m, Cantidad de carriles de tránsito: 2, Revestimiento de la calzada: R3, q0: 0.070)

Factor mantenimiento: 0.70

Disposiciones de las luminarias





Luminaria:	PHILIPS SGS451 FG 1xCPO-TW45W EB OC IT1 P2
Flujo luminoso (Luminaria):	3663 lm
Flujo luminoso (Lámparas):	4950 lm
Potencia de las luminarias:	51.5 W
Organización:	bilateral desplazado
Distancia entre mástiles:	50.000 m
Altura de montaje (1):	7.125 m
Altura del punto de luz:	7.000 m
Saliente sobre la calzada (2):	0.500 m
Inclinación del brazo (3):	0.0 °
Longitud del brazo (4):	1.000 m

Valores máximos de la intensidad lumínica
con 70°: 245 cd/klm
con 80°: 10 cd/klm
con 90°: 0.00 cd/klm
Respectivamente en todas las direcciones que forman los ángulos especificados con las verticales inferiores (con luminarias instalada para el funcionamiento).
Ninguna intensidad lumínica por encima de 90°
La disposición cumple con la clase de intensida lumínica G6.
La disposición cumple con la clase del índice d deslumbramiento D.6.

10.01.2018

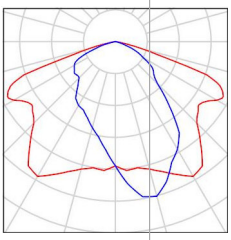
Philips Lighting España

C/ Maria de Portugal, 1
28050 Madrid

Proyecto elaborado por Angel Luis Gonzalez Oliva
Teléfono +34 618 759 701
Fax
e-Mail ange.luis.gonzalez@philips.com

Calle Paris, Varsovia, Oslo, Málaga, Praga, Granada y Sevilla. / Lista de luminarias

PHILIPS SGS451 FG 1xCPO-TW45W EB OC IT1 P2
N° de artículo:
Flujo luminoso (Luminaria): 3663 lm
Flujo luminoso (Lámparas): 4950 lm
Potencia de las luminarias: 51.5 W
Clasificación luminarias según CIE: 100
Código CIE Flux: 43 77 98 100 74
Lámpara: 1 x CPO-TW45W/628 (Factor de corrección 1.000).

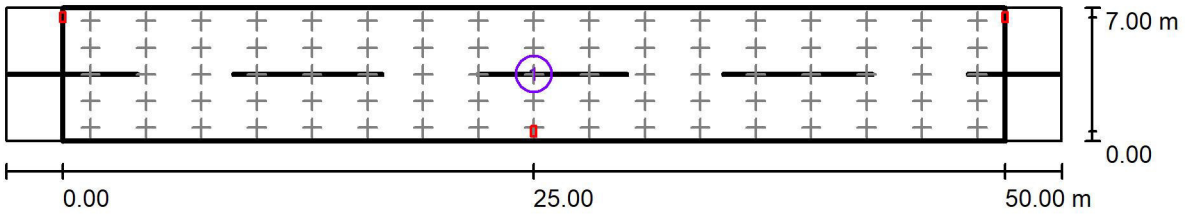


Philips Lighting España

C/ Maria de Portugal, 1
28050 Madrid

Proyecto elaborado por Angel Luis Gonzalez Oliva
Teléfono +34 618 759 701
Fax
e-Mail ange.luis.gonzalez@philips.com

Calle Paris, Varsovia, Oslo, Málaga, Praga, Granada y Sevilla. / Resultados luminotécnicos



Factor mantenimiento: 0.70 Escala 1:401

Lista del recuadro de evaluación

1 Recuadro de evaluación Calzada 1
Longitud: 50.000 m, Anchura: 7.000 m
Trama: 17 x 5 Puntos
Elemento de la vía pública respectivo: Calzada 1.
Clase de iluminación seleccionada: S4 (No se cumplen todos los requerimientos fotométricos.)

	E_m [lx]	E_{min} [lx]
Valores reales según cálculo:	7.82	3.86
Valores de consigna según clase:	≥ 5.00	≥ 1.00
Cumplido/No cumplido:	✗ [1]	✓

[1] Atención: Para garantizar una cierta uniformidad, el valor efectivo de la intensidad lumínica media no debe superar el 150% del valor mínimo previsto para la clase.

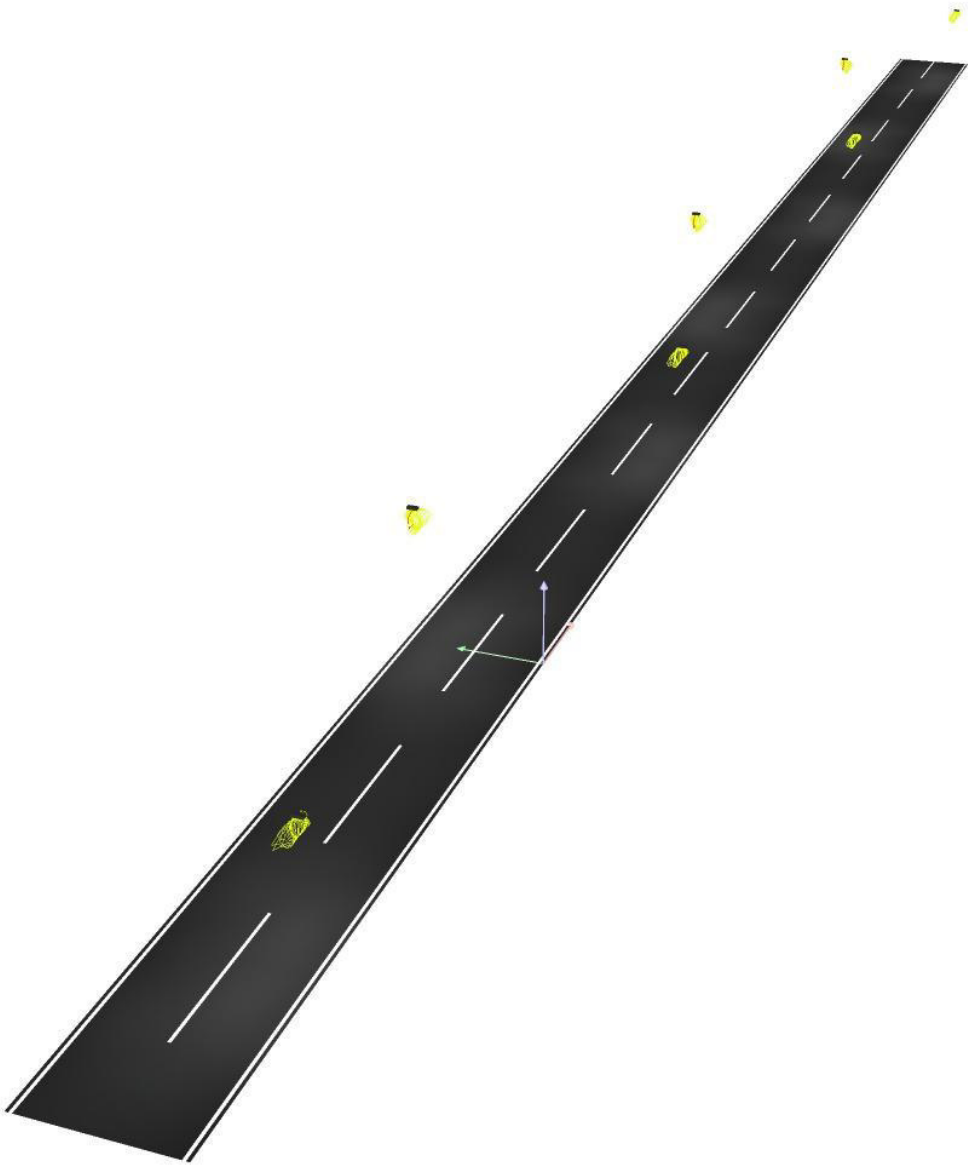
10.01.2018

Philips Lighting España

C/ Maria de Portugal, 1
28050 Madrid

Proyecto elaborado por Angel Luis Gonzalez Oliva
Teléfono +34 618 759 701
Fax
e-Mail ange.luis.gonzalez@philips.com

Calle Paris, Varsovia, Oslo, Málaga, Praga, Granada y Sevilla. / Rendering (procesado) en 3D

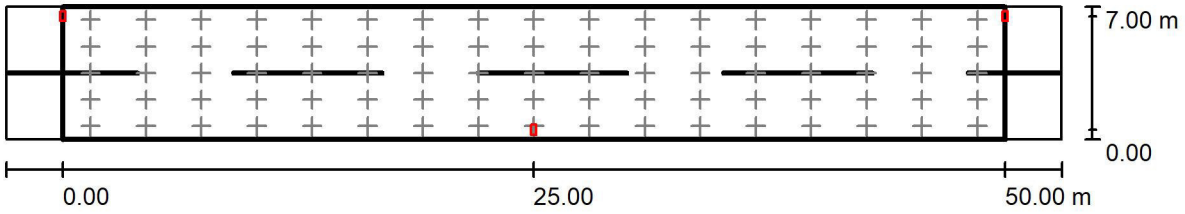


Philips Lighting España

C/ Maria de Portugal, 1
28050 Madrid

Proyecto elaborado por Angel Luis Gonzalez Oliva
Teléfono +34 618 759 701
Fax
e-Mail ange.luis.gonzalez@philips.com

Calle Paris, Varsovia, Oslo, Málaga, Praga, Granada y Sevilla. / Recuadro de evaluación Calzada 1 / Sumario de los resultados



Factor mantenimiento: 0.70

Escala 1:401

Trama: 17 x 5 Puntos
Elemento de la vía pública respectivo: Calzada 1.
Clase de iluminación seleccionada: S4 (No se cumplen todos los requerimientos fotométricos.)

	E_m [lx]	E_{min} [lx]
Valores reales según cálculo:	7.82	3.86
Valores de consigna según clase:	≥ 5.00	≥ 1.00
Cumplido/No cumplido:	✗ [1]	✓

[1] Atención: Para garantizar una cierta uniformidad, el valor efectivo de la intensidad lumínica media no debe superar el 150% del valor mínimo previsto para la clase.

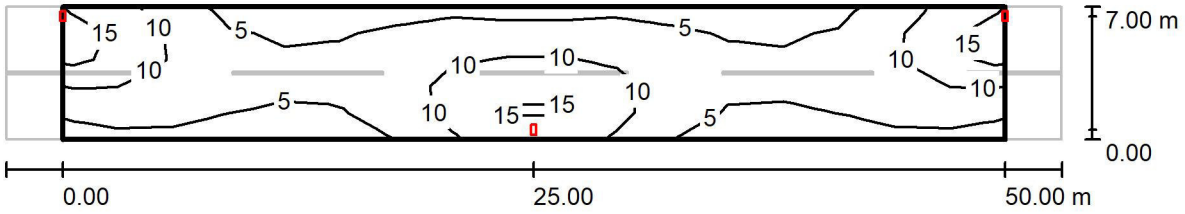
10.01.2018

Philips Lighting España

C/ Maria de Portugal, 1
28050 Madrid

Proyecto elaborado por Angel Luis Gonzalez Oliva
Teléfono +34 618 759 701
Fax
e-Mail ange.luis.gonzalez@philips.com

Calle Paris, Varsovia, Oslo, Málaga, Praga, Granada y Sevilla. / Recuadro de evaluación Calzada 1 / Isolíneas (E)



Valores en Lux, Escala 1 : 401

Trama: 17 x 5 Puntos

E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m	E_{min} / E_{max}
7.82	3.86	18	0.494	0.218

Philips Lighting España

C/ Maria de Portugal, 1
28050 Madrid

Proyecto elaborado por Angel Luis Gonzalez Oliva
Teléfono +34 618 759 701
Fax
e-Mail ange.luis.gonzalez@philips.com

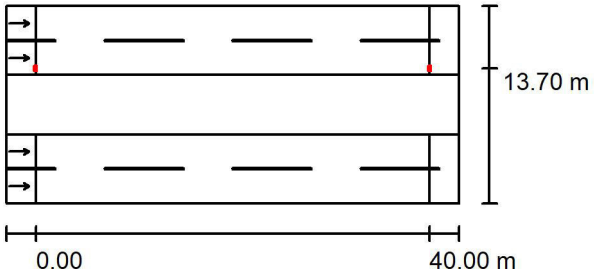
Avda. Arenales. (Central Doble) / Datos de planificación

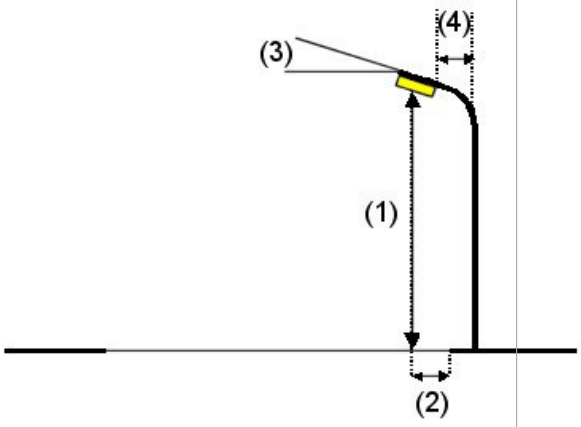
Perfil de la vía pública

Calzada 2	(Anchura: 7.000 m, Cantidad de carriles de tránsito: 2, Revestimiento de la calzada: R3, q0: 0.070)
Arcén central 1	(Anchura: 6.000 m, Altura: 0.000 m)
Calzada 1	(Anchura: 7.000 m, Cantidad de carriles de tránsito: 2, Revestimiento de la calzada: R3, q0: 0.070)

Factor mantenimiento: 0.70

Disposiciones de las luminarias





Luminaria:	PHILIPS SGS451 FG 1xCPO-TW60W EB OC IT1 P2
Flujo luminoso (Luminaria):	5195 lm
Flujo luminoso (Lámparas):	7020 lm
Potencia de las luminarias:	67.0 W
Organización:	unilateral abajo
Distancia entre mástiles:	40.000 m
Altura de montaje (1):	10.125 m
Altura del punto de luz:	10.000 m
Saliente sobre la calzada (2):	13.700 m
Inclinación del brazo (3):	0.0 °
Longitud del brazo (4):	0.200 m

Valores máximos de la intensidad lumínica

con 70°:	245 cd/klm
con 80°:	10 cd/klm
con 90°:	0.00 cd/klm

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

Ninguna intensidad lumínica por encima de 90°.
La disposición cumple con la clase de intensidad lumínica G6.
La disposición cumple con la clase del índice de deslumbramiento D.6.

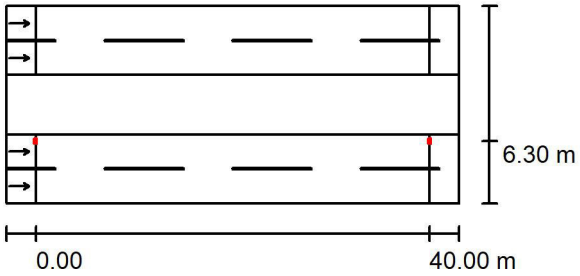
Philips Lighting España

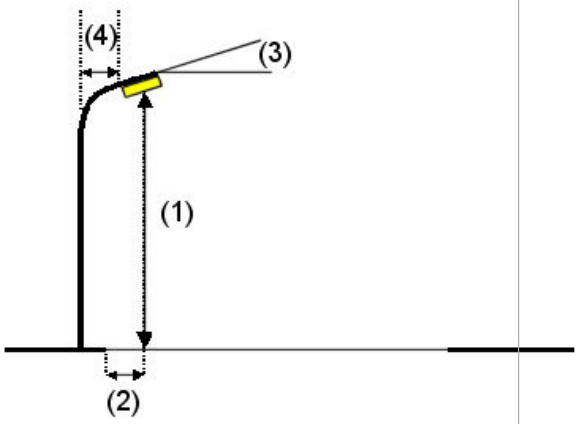
C/ Maria de Portugal, 1
28050 Madrid

Proyecto elaborado por Angel Luis Gonzalez Oliva
Teléfono +34 618 759 701
Fax
e-Mail ange.luis.gonzalez@philips.com

Avda. Arenales. (Central Doble) / Datos de planificación

Disposiciones de las luminarias





Luminaria:	PHILIPS SGS451 FG 1xCPO-TW60W EB OC IT1 P2
Flujo luminoso (Luminaria):	5195 lm
Flujo luminoso (Lámparas):	7020 lm
Potencia de las luminarias:	67.0 W
Organización:	unilateral arriba
Distancia entre mástiles:	40.000 m
Altura de montaje (1):	10.125 m
Altura del punto de luz:	10.000 m
Saliente sobre la calzada (2):	13.700 m
Inclinación del brazo (3):	0.0 °
Longitud del brazo (4):	0.200 m

Valores máximos de la intensidad lumínica

con 70°:	245 cd/klm
con 80°:	10 cd/klm
con 90°:	0.00 cd/klm

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

Ninguna intensidad lumínica por encima de 90°.
La disposición cumple con la clase de intensidad lumínica G6.
La disposición cumple con la clase del índice de deslumbramiento D.6.

10.01.2018

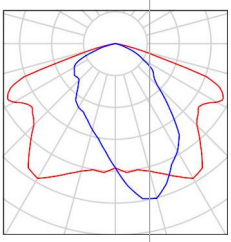
Philips Lighting España

C/ Maria de Portugal, 1
28050 Madrid

Proyecto elaborado por Angel Luis Gonzalez Oliva
Teléfono +34 618 759 701
Fax
e-Mail ange.luis.gonzalez@philips.com

Avda. Arenales. (Central Doble) / Lista de luminarias

PHILIPS SGS451 FG 1xCPO-TW60W EB OC IT1 P2
N° de artículo:
Flujo luminoso (Luminaria): 5195 lm
Flujo luminoso (Lámparas): 7020 lm
Potencia de las luminarias: 67.0 W
Clasificación luminarias según CIE: 100
Código CIE Flux: 43 77 98 100 74
Lámpara: 1 x CPO-TW60W/840 (Factor de corrección 1.000).

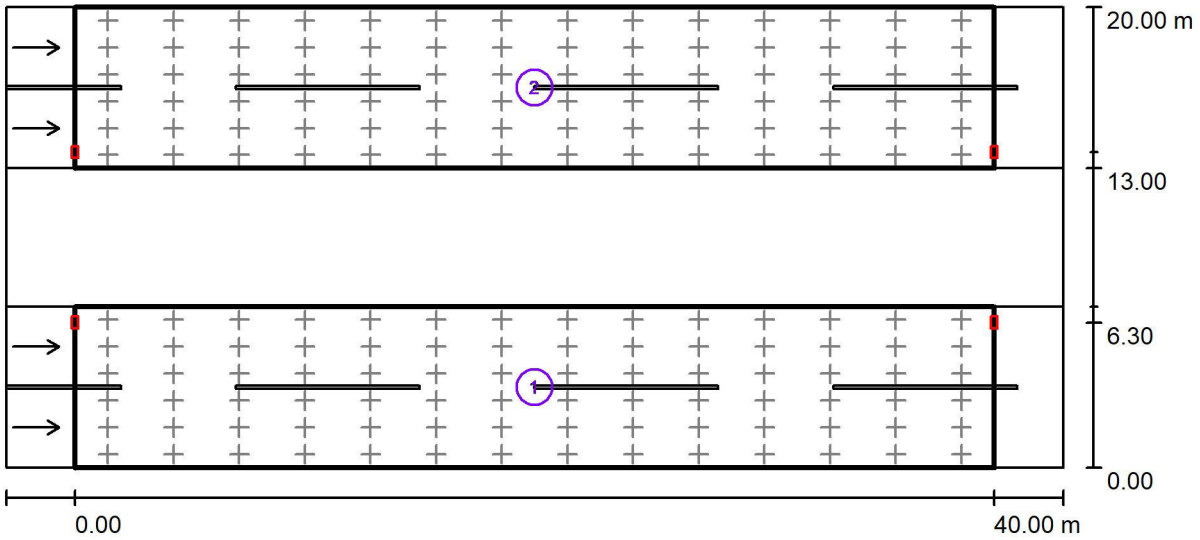


Philips Lighting España

C/ Maria de Portugal, 1
28050 Madrid

Proyecto elaborado por Angel Luis Gonzalez Oliva
Teléfono +34 618 759 701
Fax
e-Mail ange.luis.gonzalez@philips.com

Avda. Arenales. (Central Doble) / Resultados luminotécnicos



Factor mantenimiento: 0.70

Escala 1:329

Lista del recuadro de evaluación

1 Recuadro de evaluación Calzada 1
Longitud: 40.000 m, Anchura: 7.000 m
Trama: 14 x 6 Puntos
Elemento de la vía pública respectivo: Calzada 1.
Revestimiento de la calzada: R3, q0: 0.070
Clase de iluminación seleccionada: ME6 (Se cumplen todos los requerimientos fotométricos.)

	L_m [cd/m²]	U0	Ul	TI [%]
Valores reales según cálculo:	0.35	0.56	0.52	5
Valores de consigna según clase:	≥ 0.30	≥ 0.35	≥ 0.40	≤ 15
Cumplido/No cumplido:	✓	✓	✓	✓

Philips Lighting España

C/ Maria de Portugal, 1
28050 Madrid

Proyecto elaborado por Angel Luis Gonzalez Oliva
Teléfono +34 618 759 701
Fax
e-Mail ange.luis.gonzalez@philips.com

Avda. Arenales. (Central Doble) / Resultados luminotécnicos

Lista del recuadro de evaluación

2 Recuadro de evaluación Calzada 2
Longitud: 40.000 m, Anchura: 7.000 m
Trama: 14 x 6 Puntos
Elemento de la vía pública respectivo: Calzada 2.
Revestimiento de la calzada: R3, q0: 0.070
Clase de iluminación seleccionada: ME6 (Se cumplen todos los requerimientos fotométricos.)

	L_m [cd/m²]	U0	Ul	TI [%]	SR
Valores reales según cálculo:	0.35	0.56	0.52	5	0.71
Valores de consigna según clase:	≥ 0.30	≥ 0.35	≥ 0.40	≤ 15	/
Cumplido/No cumplido:	✓	✓	✓	✓	✓

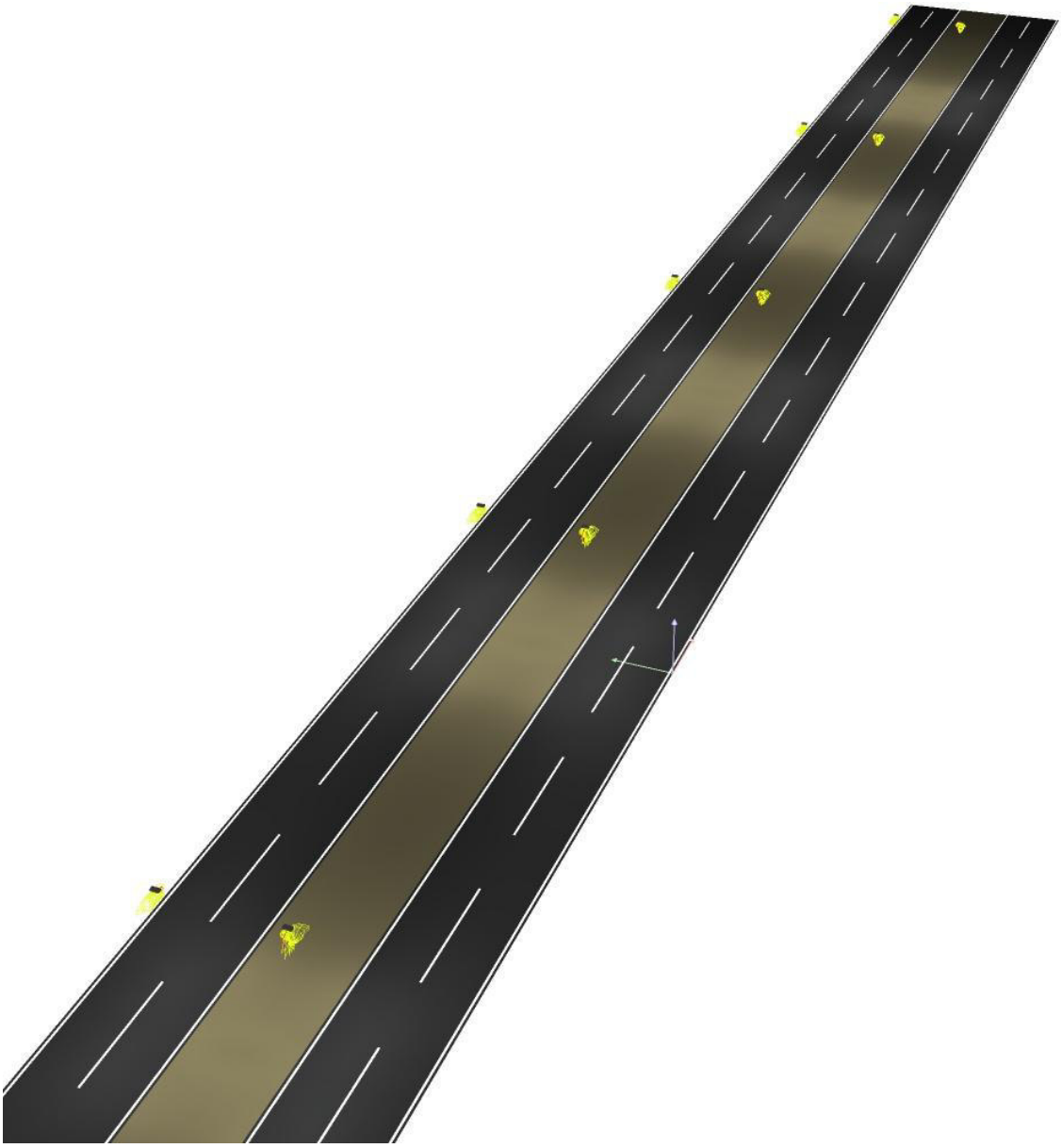
10.01.2018

Philips Lighting España

C/ Maria de Portugal, 1
28050 Madrid

Proyecto elaborado por Angel Luis Gonzalez Oliva
Teléfono +34 618 759 701
Fax
e-Mail ange.luis.gonzalez@philips.com

Avda. Arenales. (Central Doble) / Rendering (procesado) en 3D

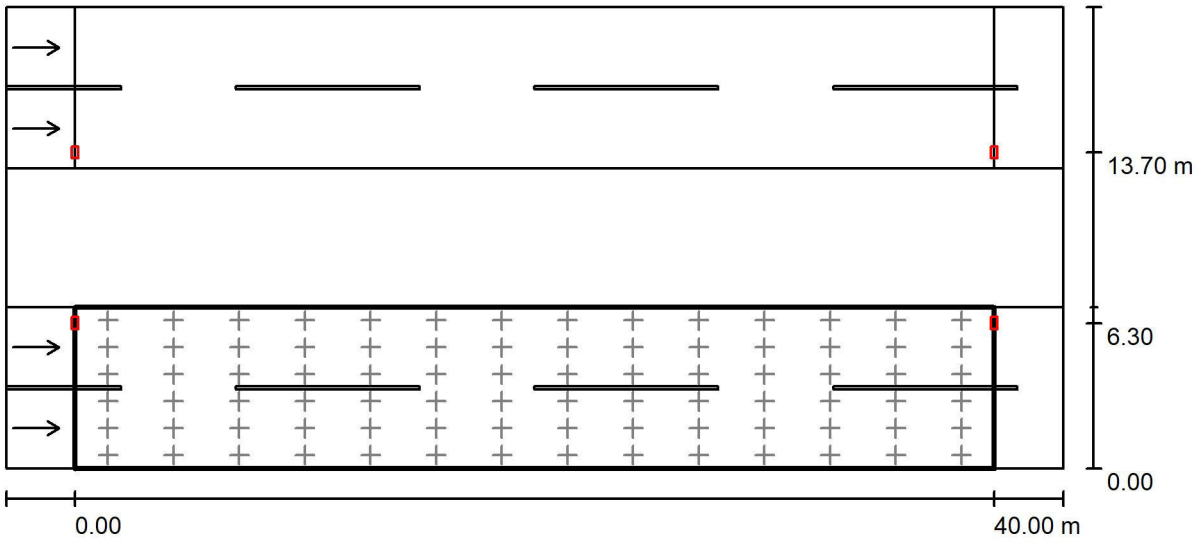


Philips Lighting España

C/ Maria de Portugal, 1
28050 Madrid

Proyecto elaborado por Angel Luis Gonzalez Oliva
Teléfono +34 618 759 701
Fax
e-Mail ange.luis.gonzalez@philips.com

Avda. Arenales. (Central Doble) / Recuadro de evaluación Calzada 1 / Sumario de los resultados



Factor mantenimiento: 0.70

Escala 1:329

Trama: 14 x 6 Puntos
Elemento de la vía pública respectivo: Calzada 1.
Revestimiento de la calzada: R3, q0: 0.070
Clase de iluminación seleccionada: ME6

(Se cumplen todos los requerimientos fotométricos.)

	L_m [cd/m²]	U0	Ul	TI [%]	SR
Valores reales según cálculo:	0.35	0.56	0.52	5	0.71
Valores de consigna según clase:	≥ 0.30	≥ 0.35	≥ 0.40	≤ 15	/
Cumplido/No cumplido:	✓	✓	✓	✓	

Observador respectivo (2 Pieza):

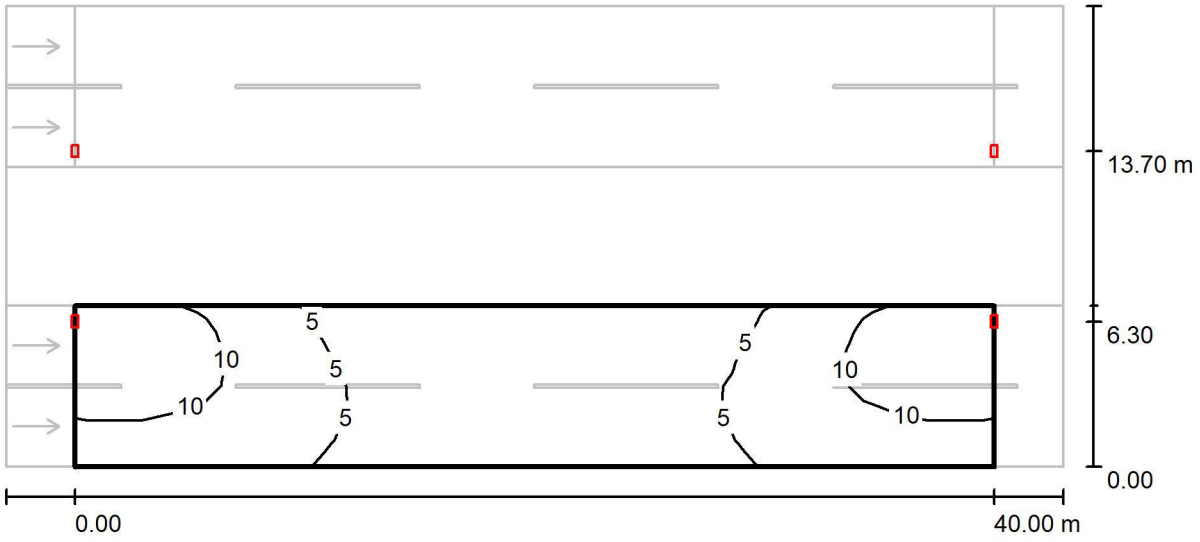
N°	Observador	Posición [m]	L_m [cd/m²]	U0	Ul
1	Observador 1	(-60.000, 1.750, 1.500)	0.37	0.56	0.61
2	Observador 2	(-60.000, 5.250, 1.500)	0.35	0.56	0.52

Philips Lighting España

C/ Maria de Portugal, 1
28050 Madrid

Proyecto elaborado por Angel Luis Gonzalez Oliva
Teléfono +34 618 759 701
Fax
e-Mail ange.luis.gonzalez@philips.com

Avda. Arenales. (Central Doble) / Recuadro de evaluación Calzada 1 / Isolíneas (E)



Valores en Lux, Escala 1 : 329

Trama: 14 x 6 Puntos

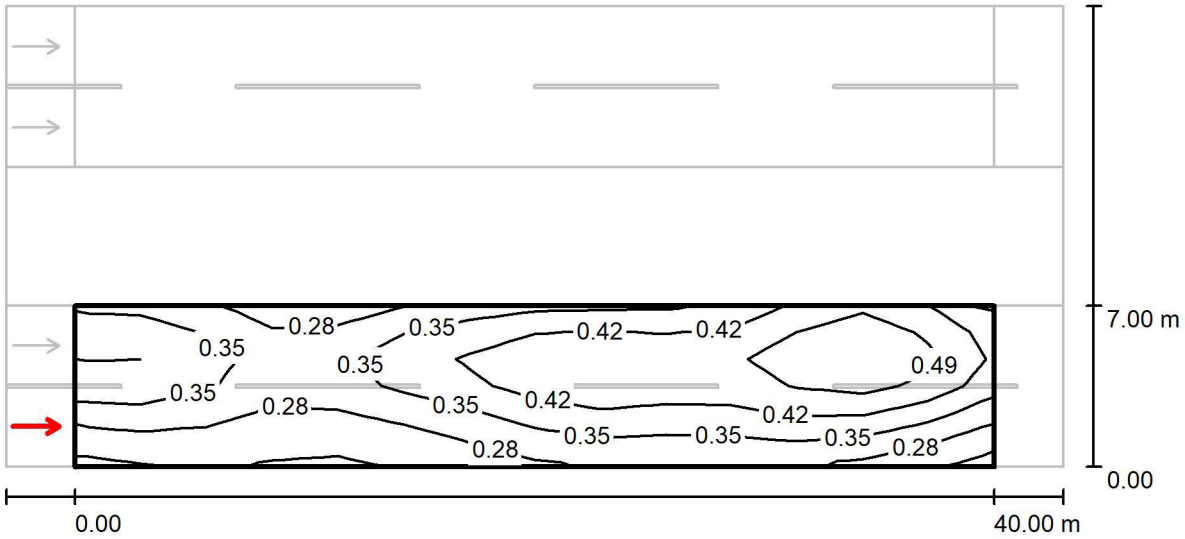
E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m	E_{min} / E_{max}
6.69	2.40	14	0.359	0.173

Philips Lighting España

C/ Maria de Portugal, 1
28050 Madrid

Proyecto elaborado por Angel Luis Gonzalez Oliva
Teléfono +34 618 759 701
Fax
e-Mail ange.luis.gonzalez@philips.com

Avda. Arenales. (Central Doble) / Recuadro de evaluación Calzada 1 / Observador 1 / Isolíneas (L)



Valores en Candela/m², Escala 1 : 329

Trama: 14 x 6 Puntos
Posición del observador: (-60.000 m, 1.750 m, 1.500 m)
Revestimiento de la calzada: R3, q0: 0.070

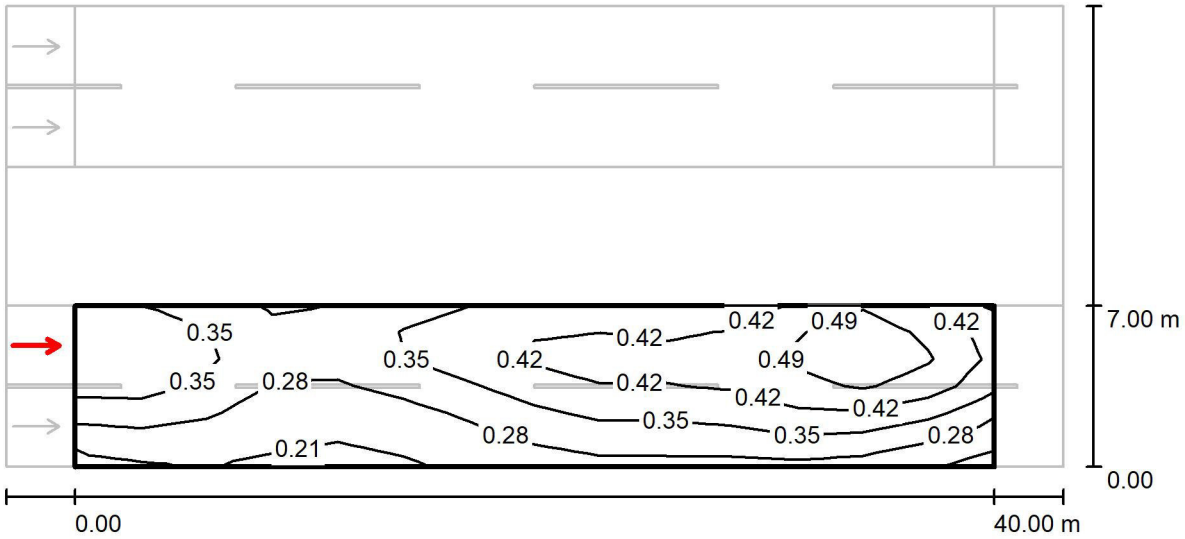
	L_m [cd/m²]	U0	UI	TI [%]
Valores reales según cálculo:	0.37	0.56	0.61	5
Valores de consigna según clase ME6:	≥ 0.30	≥ 0.35	≥ 0.40	
Cumplido/No cumplido:	✓	✓	✓	

Philips Lighting España

C/ Maria de Portugal, 1
28050 Madrid

Proyecto elaborado por Angel Luis Gonzalez Oliva
Teléfono +34 618 759 701
Fax
e-Mail ange.luis.gonzalez@philips.com

Avda. Arenales. (Central Doble) / Recuadro de evaluación Calzada 1 / Observador 2 / Isolíneas (L)



Valores en Candela/m², Escala 1 : 329

Trama: 14 x 6 Puntos
Posición del observador: (-60.000 m, 5.250 m, 1.500 m)
Revestimiento de la calzada: R3, q0: 0.070

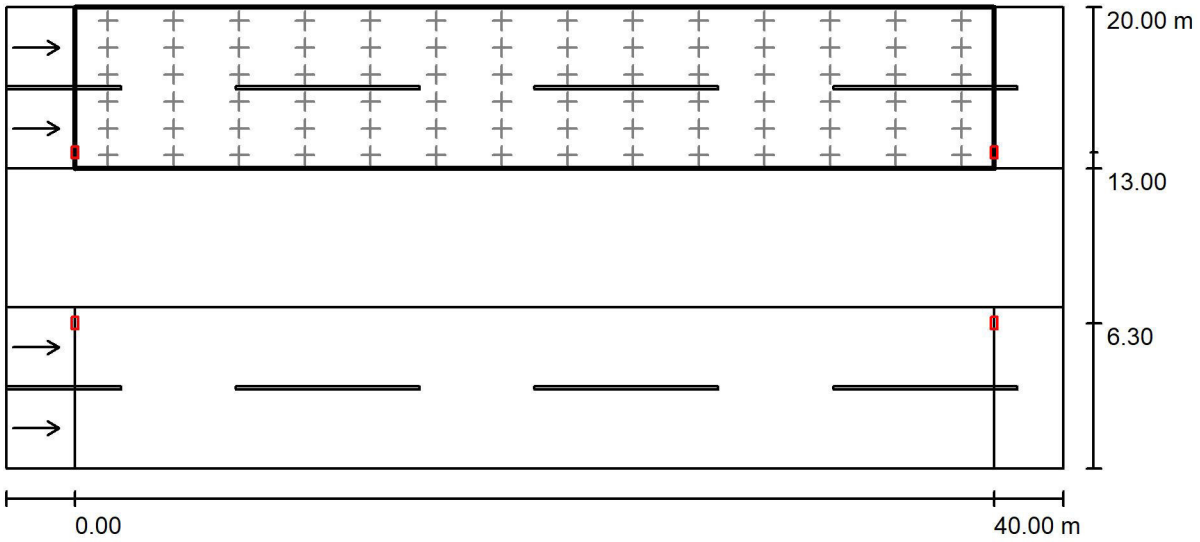
	L_m [cd/m²]	U0	UI	TI [%]
Valores reales según cálculo:	0.35	0.56	0.52	5
Valores de consigna según clase ME6:	≥ 0.30	≥ 0.35	≥ 0.40	
Cumplido/No cumplido:	✓	✓	✓	

Philips Lighting España

C/ Maria de Portugal, 1
28050 Madrid

Proyecto elaborado por Angel Luis Gonzalez Oliva
Teléfono +34 618 759 701
Fax
e-Mail ange.luis.gonzalez@philips.com

Avda. Arenales. (Central Doble) / Recuadro de evaluación Calzada 2 / Sumario de los resultados



Factor mantenimiento: 0.70

Escala 1:329

Trama: 14 x 6 Puntos
Elemento de la vía pública respectivo: Calzada 2.
Revestimiento de la calzada: R3, q0: 0.070
Clase de iluminación seleccionada: ME6

(Se cumplen todos los requerimientos fotométricos.)

	L_m [cd/m²]	U0	Ul	TI [%]	SR
Valores reales según cálculo:	0.35	0.56	0.52	5	0.71
Valores de consigna según clase:	≥ 0.30	≥ 0.35	≥ 0.40	≤ 15	/
Cumplido/No cumplido:	✓	✓	✓	✓	

Observador respectivo (2 Pieza):

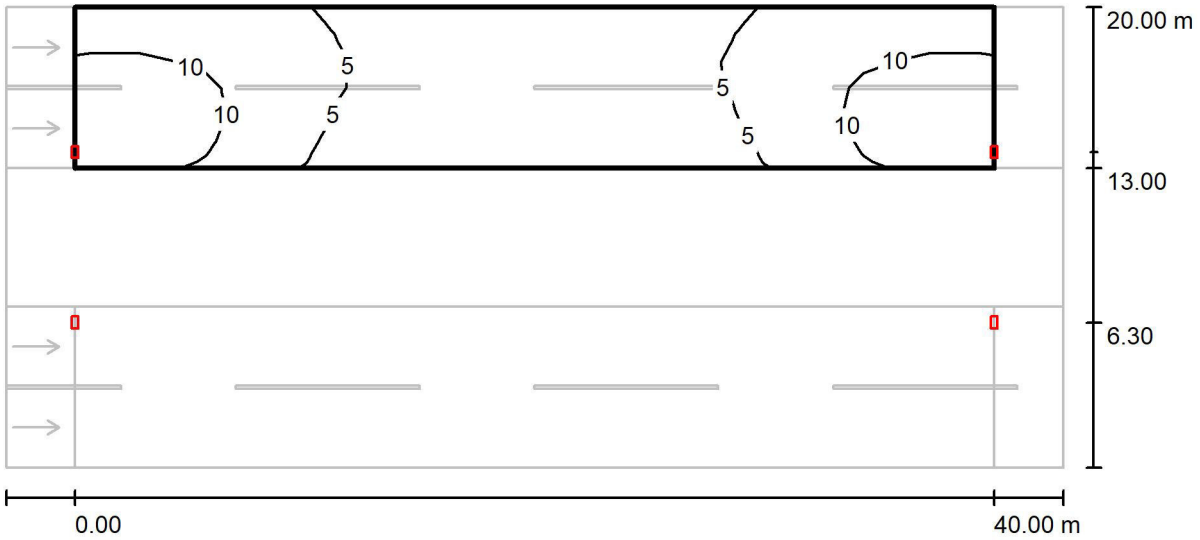
N°	Observador	Posición [m]	L_m [cd/m²]	U0	Ul
1	Observador 3	(-60.000, 14.750, 1.500)	0.35	0.56	0.52
2	Observador 4	(-60.000, 18.250, 1.500)	0.37	0.56	0.61

Philips Lighting España

C/ Maria de Portugal, 1
28050 Madrid

Proyecto elaborado por Angel Luis Gonzalez Oliva
Teléfono +34 618 759 701
Fax
e-Mail ange.luis.gonzalez@philips.com

Avda. Arenales. (Central Doble) / Recuadro de evaluación Calzada 2 / Isolíneas (E)



Valores en Lux, Escala 1 : 329

Trama: 14 x 6 Puntos

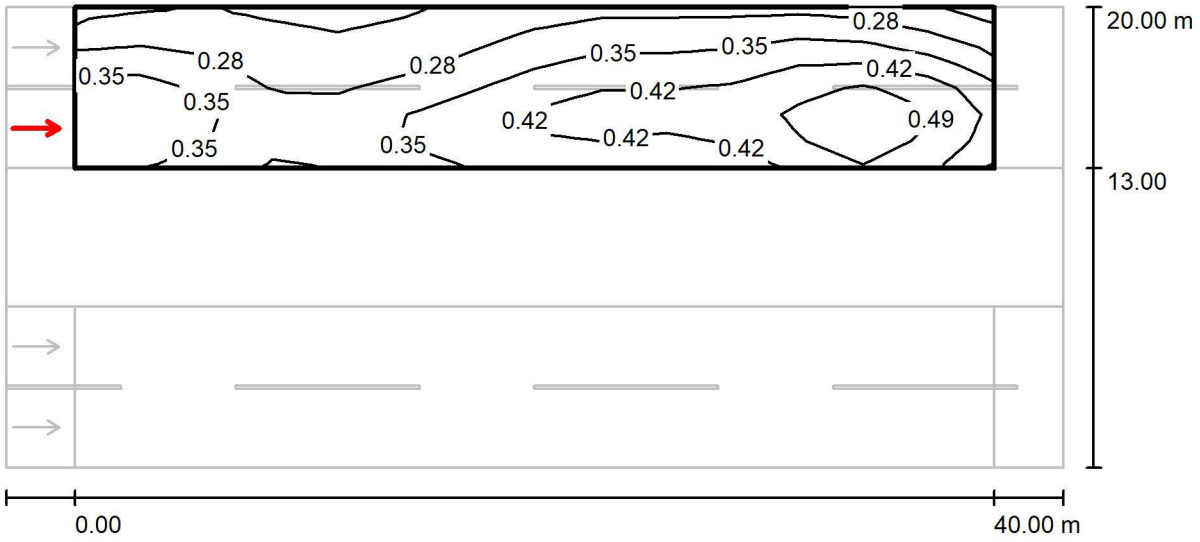
E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m	E_{min} / E_{max}
6.69	2.40	14	0.359	0.173

Philips Lighting España

C/ Maria de Portugal, 1
28050 Madrid

Proyecto elaborado por Angel Luis Gonzalez Oliva
Teléfono +34 618 759 701
Fax
e-Mail ange.luis.gonzalez@philips.com

Avda. Arenales. (Central Doble) / Recuadro de evaluación Calzada 2 / Observador 3 / Isolíneas (L)



Valores en Candela/m², Escala 1 : 329

Trama: 14 x 6 Puntos
Posición del observador: (-60.000 m, 14.750 m, 1.500 m)
Revestimiento de la calzada: R3, q0: 0.070

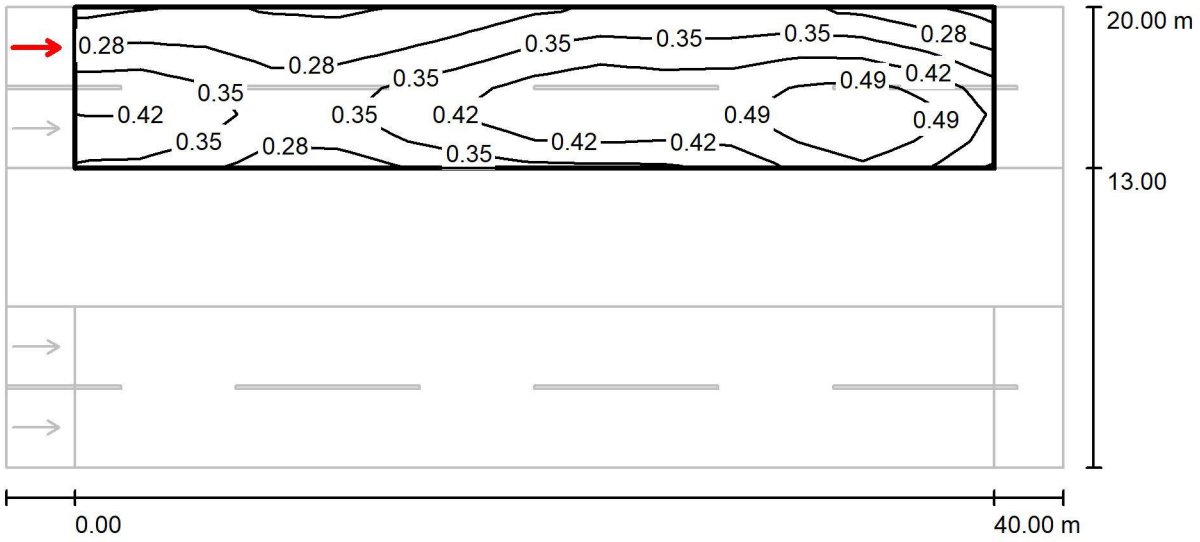
	L_m [cd/m²]	U0	UI	TI [%]
Valores reales según cálculo:	0.35	0.56	0.52	5
Valores de consigna según clase ME6:	≥ 0.30	≥ 0.35	≥ 0.40	
Cumplido/No cumplido:	✓	✓	✓	

Philips Lighting España

C/ Maria de Portugal, 1
28050 Madrid

Proyecto elaborado por Angel Luis Gonzalez Oliva
Teléfono +34 618 759 701
Fax
e-Mail ange.luis.gonzalez@philips.com

Avda. Arenales. (Central Doble) / Recuadro de evaluación Calzada 2 / Observador 4 / Isolíneas (L)



Valores en Candela/m², Escala 1 : 329

Trama: 14 x 6 Puntos
Posición del observador: (-60.000 m, 18.250 m, 1.500 m)
Revestimiento de la calzada: R3, q0: 0.070

	L_m [cd/m²]	U0	UI	TI [%]
Valores reales según cálculo:	0.37	0.56	0.61	5
Valores de consigna según clase ME6:	≥ 0.30	≥ 0.35	≥ 0.40	
Cumplido/No cumplido:	✓	✓	✓	

Philips Lighting España

C/ Maria de Portugal, 1
28050 Madrid

Proyecto elaborado por Angel Luis Gonzalez Oliva
Teléfono +34 618 759 701
Fax
e-Mail ange.luis.gonzalez@philips.com

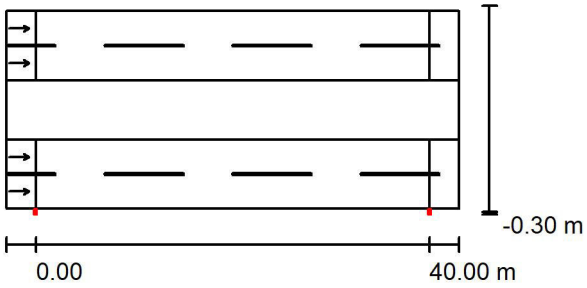
Avda. Arenales. (Bilateral enfrentada) / Datos de planificación

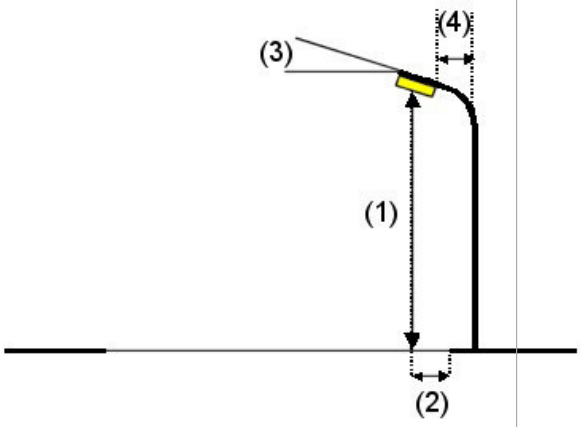
Perfil de la vía pública

Calzada 2	(Anchura: 7.000 m, Cantidad de carriles de tránsito: 2, Revestimiento de la calzada: R3, q0: 0.070)
Arcén central 1	(Anchura: 6.000 m, Altura: 0.000 m)
Calzada 1	(Anchura: 7.000 m, Cantidad de carriles de tránsito: 2, Revestimiento de la calzada: R3, q0: 0.070)

Factor mantenimiento: 0.70

Disposiciones de las luminarias





Luminaria:	PHILIPS SGS451 FG 1xCPO-TW60W EB OC IT1 P2
Flujo luminoso (Luminaria):	5195 lm
Flujo luminoso (Lámparas):	7020 lm
Potencia de las luminarias:	67.0 W
Organización:	unilateral abajo
Distancia entre mástiles:	40.000 m
Altura de montaje (1):	10.125 m
Altura del punto de luz:	10.000 m
Saliente sobre la calzada (2):	-0.300 m
Inclinación del brazo (3):	0.0 °
Longitud del brazo (4):	0.200 m

Valores máximos de la intensidad lumínica

con 70°:	245 cd/klm
con 80°:	10 cd/klm
con 90°:	0.00 cd/klm

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

Ninguna intensidad lumínica por encima de 90°.
La disposición cumple con la clase de intensidad lumínica G6.
La disposición cumple con la clase del índice de deslumbramiento D.6.

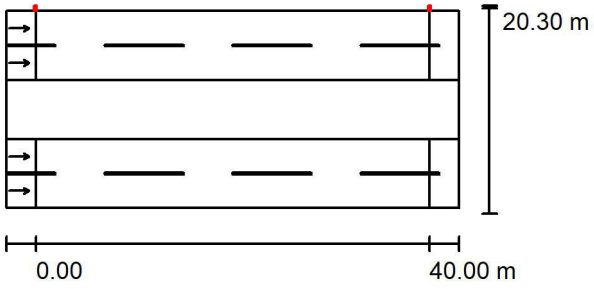
Philips Lighting España

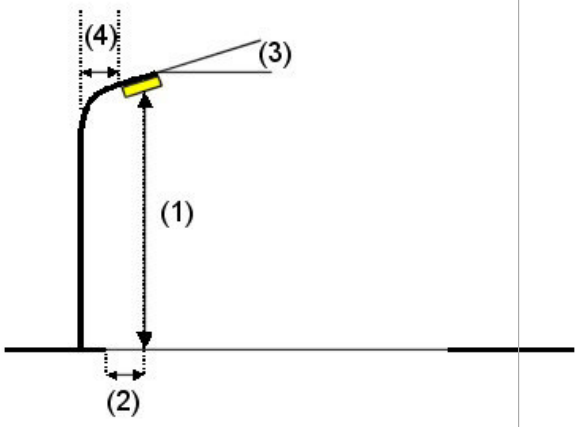
C/ Maria de Portugal, 1
28050 Madrid

Proyecto elaborado por Angel Luis Gonzalez Oliva
Teléfono +34 618 759 701
Fax
e-Mail ange.luis.gonzalez@philips.com

Avda. Arenales. (Bilateral enfrentada) / Datos de planificación

Disposiciones de las luminarias





Luminaria:	PHILIPS SGS451 FG 1xCPO-TW60W EB OC IT1 P2
Flujo luminoso (Luminaria):	5195 lm
Flujo luminoso (Lámparas):	7020 lm
Potencia de las luminarias:	67.0 W
Organización:	unilateral arriba
Distancia entre mástiles:	40.000 m
Altura de montaje (1):	10.125 m
Altura del punto de luz:	10.000 m
Saliente sobre la calzada (2):	-0.300 m
Inclinación del brazo (3):	0.0 °
Longitud del brazo (4):	0.200 m

Valores máximos de la intensidad lumínica

con 70°:	245 cd/klm
con 80°:	10 cd/klm
con 90°:	0.00 cd/klm

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

Ninguna intensidad lumínica por encima de 90°.
La disposición cumple con la clase de intensidad lumínica G6.
La disposición cumple con la clase del índice de deslumbramiento D.6.

10.01.2018

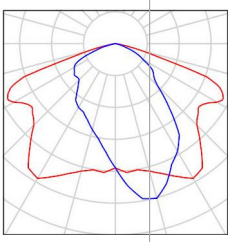
Philips Lighting España

C/ Maria de Portugal, 1
28050 Madrid

Proyecto elaborado por Angel Luis Gonzalez Oliva
Teléfono +34 618 759 701
Fax
e-Mail ange.luis.gonzalez@philips.com

Avda. Arenales. (Bilateral enfrentada) / Lista de luminarias

PHILIPS SGS451 FG 1xCPO-TW60W EB OC IT1 P2
N° de artículo:
Flujo luminoso (Luminaria): 5195 lm
Flujo luminoso (Lámparas): 7020 lm
Potencia de las luminarias: 67.0 W
Clasificación luminarias según CIE: 100
Código CIE Flux: 43 77 98 100 74
Lámpara: 1 x CPO-TW60W/840 (Factor de corrección 1.000).

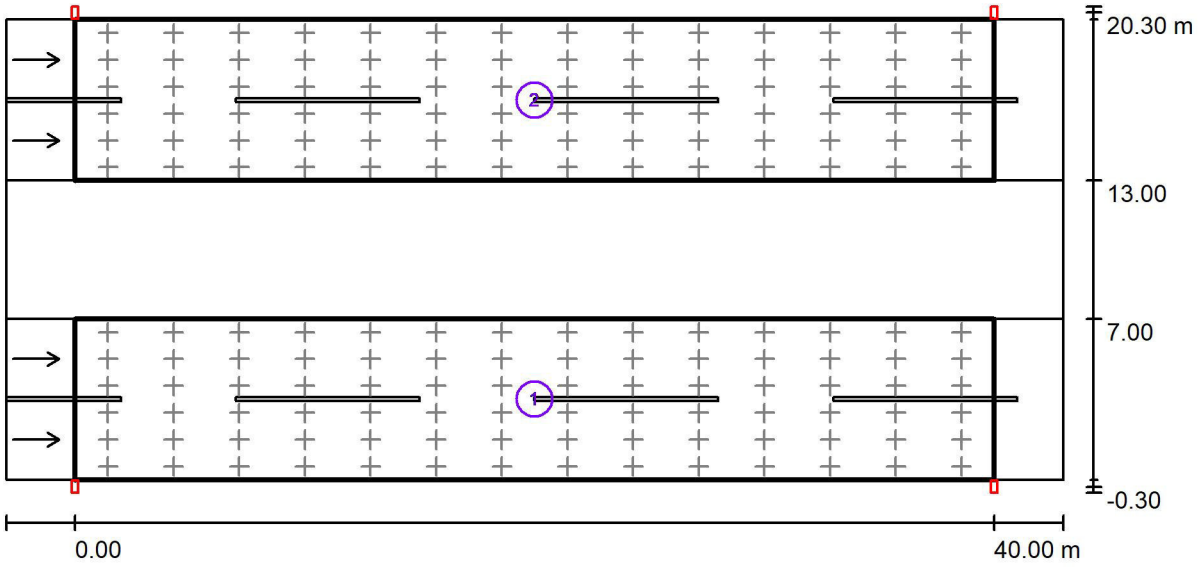


Philips Lighting España

C/ Maria de Portugal, 1
28050 Madrid

Proyecto elaborado por Angel Luis Gonzalez Oliva
Teléfono +34 618 759 701
Fax
e-Mail ange.luis.gonzalez@philips.com

Avda. Arenales. (Bilateral enfrentada) / Resultados luminotécnicos



Factor mantenimiento: 0.70

Escala 1:329

Lista del recuadro de evaluación

1 Recuadro de evaluación Calzada 1
Longitud: 40.000 m, Anchura: 7.000 m
Trama: 14 x 6 Puntos
Elemento de la vía pública respectivo: Calzada 1.
Revestimiento de la calzada: R3, q0: 0.070
Clase de iluminación seleccionada: ME6 (Se cumplen todos los requerimientos fotométricos.)

	L_m [cd/m²]	U0	Ul	TI [%]
Valores reales según cálculo:	0.32	0.54	0.52	5
Valores de consigna según clase:	≥ 0.30	≥ 0.35	≥ 0.40	≤ 15
Cumplido/No cumplido:	✓	✓	✓	✓

Philips Lighting España

C/ Maria de Portugal, 1
28050 Madrid

Proyecto elaborado por Angel Luis Gonzalez Oliva
Teléfono +34 618 759 701
Fax
e-Mail ange.luis.gonzalez@philips.com

Avda. Arenales. (Bilateral enfrentada) / Resultados luminotécnicos

Lista del recuadro de evaluación

2 Recuadro de evaluación Calzada 2
Longitud: 40.000 m, Anchura: 7.000 m
Trama: 14 x 6 Puntos
Elemento de la vía pública respectivo: Calzada 2.
Revestimiento de la calzada: R3, q0: 0.070
Clase de iluminación seleccionada: ME6 (Se cumplen todos los requerimientos fotométricos.)

	L_m [cd/m²]	U0	Ul	TI [%]	SR
Valores reales según cálculo:	0.32	0.54	0.52	5	0.69
Valores de consigna según clase:	≥ 0.30	≥ 0.35	≥ 0.40	≤ 15	/
Cumplido/No cumplido:	✓	✓	✓	✓	✓

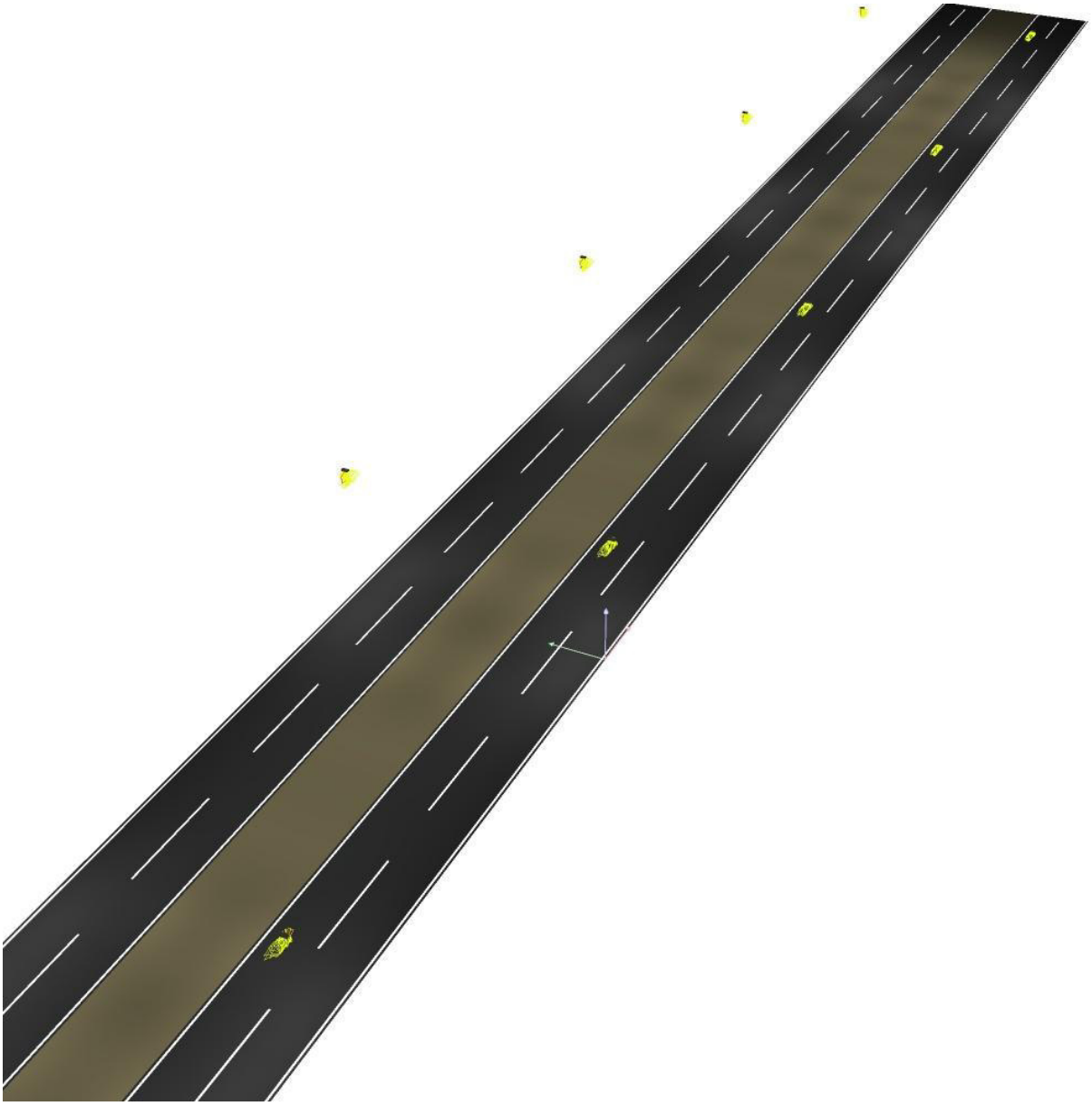
10.01.2018

Philips Lighting España

C/ Maria de Portugal, 1
28050 Madrid

Proyecto elaborado por Angel Luis Gonzalez Oliva
Teléfono +34 618 759 701
Fax
e-Mail ange.luis.gonzalez@philips.com

Avda. Arenales. (Bilateral enfrentada) / Rendering (procesado) en 3D

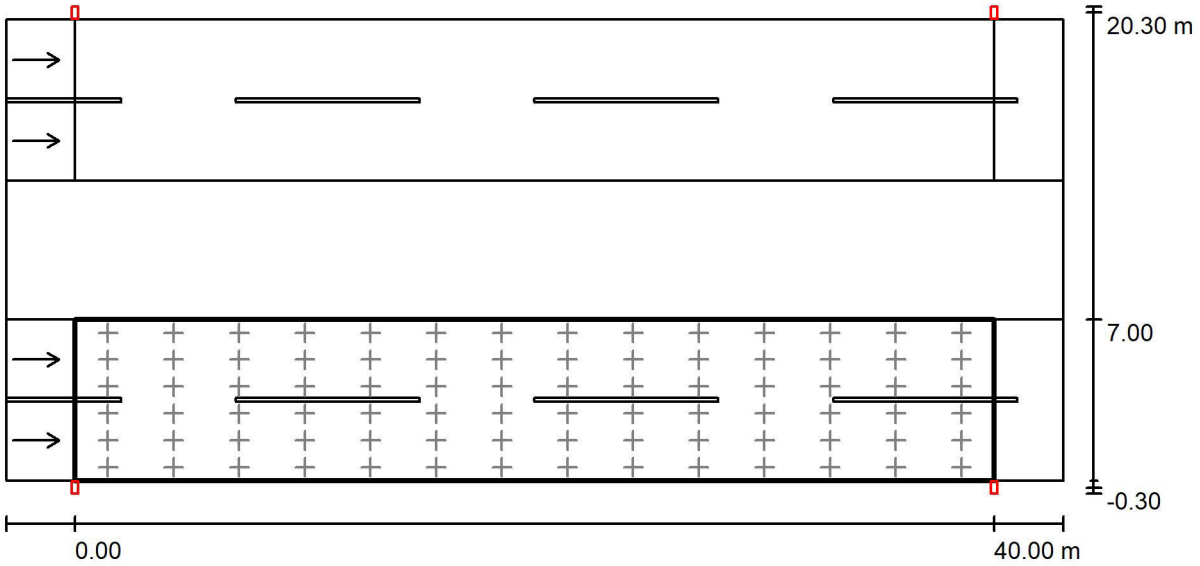


Philips Lighting España

C/ Maria de Portugal, 1
28050 Madrid

Proyecto elaborado por Angel Luis Gonzalez Oliva
Teléfono +34 618 759 701
Fax
e-Mail ange.luis.gonzalez@philips.com

Avda. Arenales. (Bilateral enfrentada) / Recuadro de evaluación Calzada 1 / Sumario de los resultados



Factor mantenimiento: 0.70

Escala 1:329

Trama: 14 x 6 Puntos
Elemento de la vía pública respectivo: Calzada 1.
Revestimiento de la calzada: R3, q0: 0.070
Clase de iluminación seleccionada: ME6

(Se cumplen todos los requerimientos fotométricos.)

	L_m [cd/m²]	U0	Ul	TI [%]	SR
Valores reales según cálculo:	0.32	0.54	0.52	5	0.69
Valores de consigna según clase:	≥ 0.30	≥ 0.35	≥ 0.40	≤ 15	
Cumplido/No cumplido:	✓	✓	✓	✓	

Observador respectivo (2 Pieza):

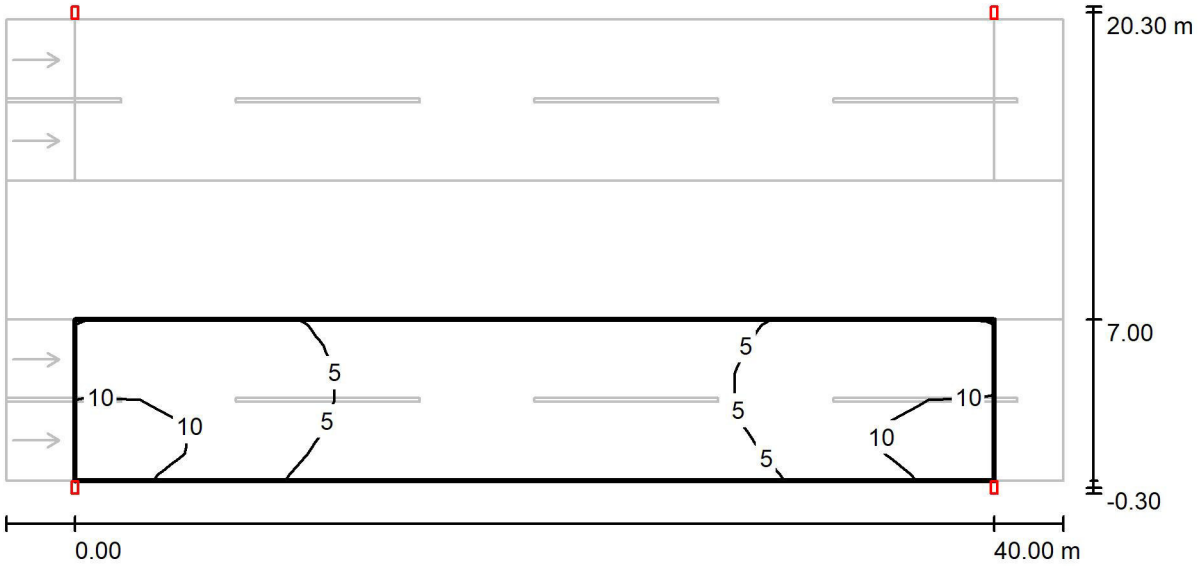
N°	Observador	Posición [m]	L_m [cd/m²]	U0	Ul
1	Observador 1	(-60.000, 1.750, 1.500)	0.32	0.56	0.52
2	Observador 2	(-60.000, 5.250, 1.500)	0.34	0.54	0.61

Philips Lighting España

C/ Maria de Portugal, 1
28050 Madrid

Proyecto elaborado por Angel Luis Gonzalez Oliva
Teléfono +34 618 759 701
Fax
e-Mail ange.luis.gonzalez@philips.com

Avda. Arenales. (Bilateral enfrentada) / Recuadro de evaluación Calzada 1 / Isolíneas (E)



Valores en Lux, Escala 1 : 329

Trama: 14 x 6 Puntos

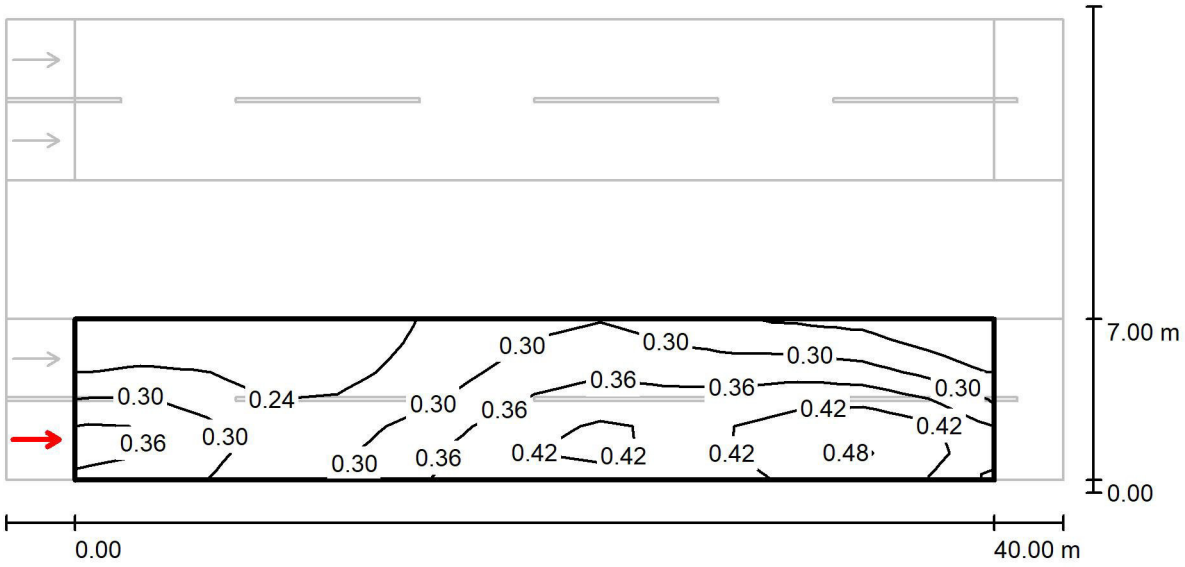
E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m	E_{min} / E_{max}
6.04	2.43	13	0.403	0.193

Philips Lighting España

C/ Maria de Portugal, 1
28050 Madrid

Proyecto elaborado por Angel Luis Gonzalez Oliva
Teléfono +34 618 759 701
Fax
e-Mail ange.luis.gonzalez@philips.com

Avda. Arenales. (Bilateral enfrentada) / Recuadro de evaluación Calzada 1 / Observador 1 / Isolíneas (L)



Valores en Candela/m², Escala 1 : 329

Trama: 14 x 6 Puntos
Posición del observador: (-60.000 m, 1.750 m, 1.500 m)
Revestimiento de la calzada: R3, q0: 0.070

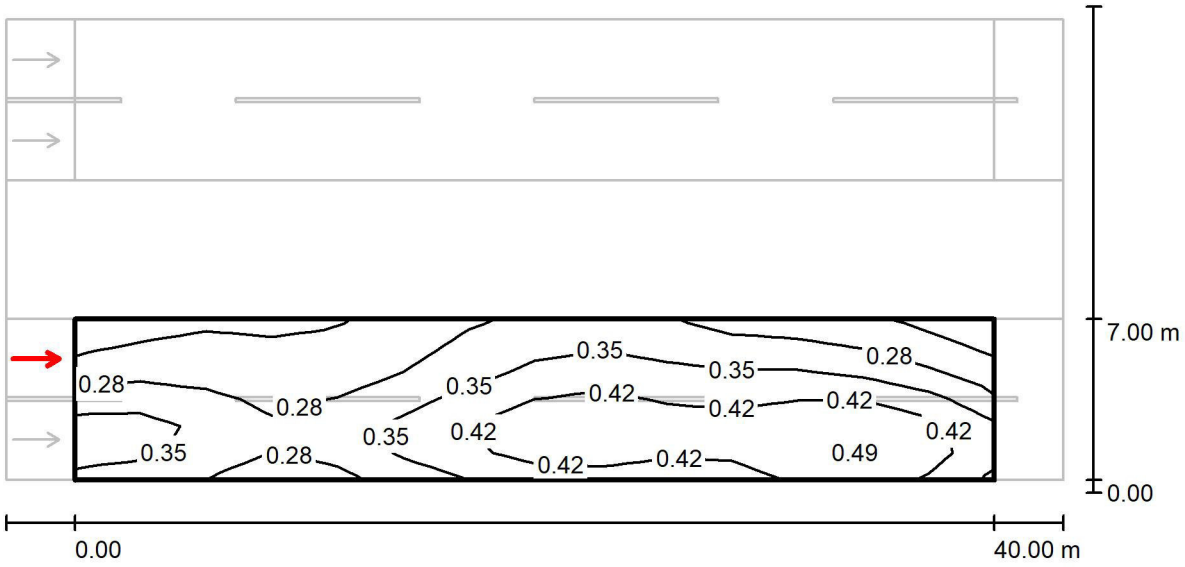
	L_m [cd/m²]	U0	UI	TI [%]
Valores reales según cálculo:	0.32	0.56	0.52	5
Valores de consigna según clase ME6:	≥ 0.30	≥ 0.35	≥ 0.40	
Cumplido/No cumplido:	✓	✓	✓	

Philips Lighting España

C/ Maria de Portugal, 1
28050 Madrid

Proyecto elaborado por Angel Luis Gonzalez Oliva
Teléfono +34 618 759 701
Fax
e-Mail ange.luis.gonzalez@philips.com

Avda. Arenales. (Bilateral enfrentada) / Recuadro de evaluación Calzada 1 / Observador 2 / Isolíneas (L)



Valores en Candela/m², Escala 1 : 329

Trama: 14 x 6 Puntos
Posición del observador: (-60.000 m, 5.250 m, 1.500 m)
Revestimiento de la calzada: R3, q0: 0.070

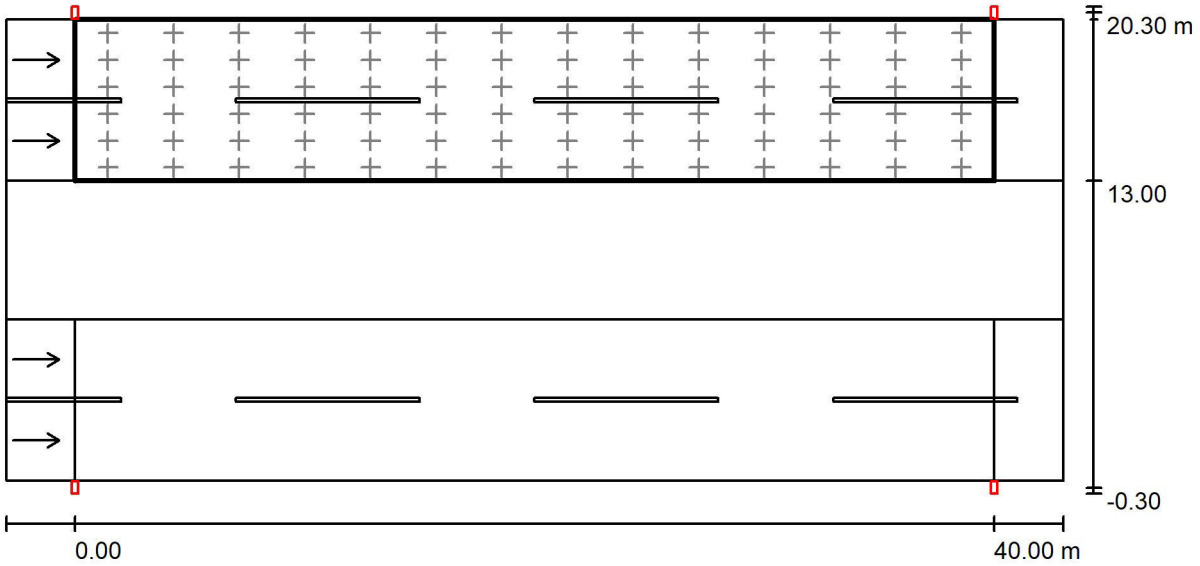
	L_m [cd/m²]	U0	UI	TI [%]
Valores reales según cálculo:	0.34	0.54	0.61	5
Valores de consigna según clase ME6:	≥ 0.30	≥ 0.35	≥ 0.40	
Cumplido/No cumplido:	✓	✓	✓	

Philips Lighting España

C/ Maria de Portugal, 1
28050 Madrid

Proyecto elaborado por Angel Luis Gonzalez Oliva
Teléfono +34 618 759 701
Fax
e-Mail ange.luis.gonzalez@philips.com

Avda. Arenales. (Bilateral enfrentada) / Recuadro de evaluación Calzada 2 / Sumario de los resultados



Factor mantenimiento: 0.70

Escala 1:329

Trama: 14 x 6 Puntos
Elemento de la vía pública respectivo: Calzada 2.
Revestimiento de la calzada: R3, q0: 0.070
Clase de iluminación seleccionada: ME6

(Se cumplen todos los requerimientos fotométricos.)

	L_m [cd/m²]	U0	Ul	TI [%]	SR
Valores reales según cálculo:	0.32	0.54	0.52	5	0.69
Valores de consigna según clase:	≥ 0.30	≥ 0.35	≥ 0.40	≤ 15	
Cumplido/No cumplido:	✓	✓	✓	✓	

Observador respectivo (2 Pieza):

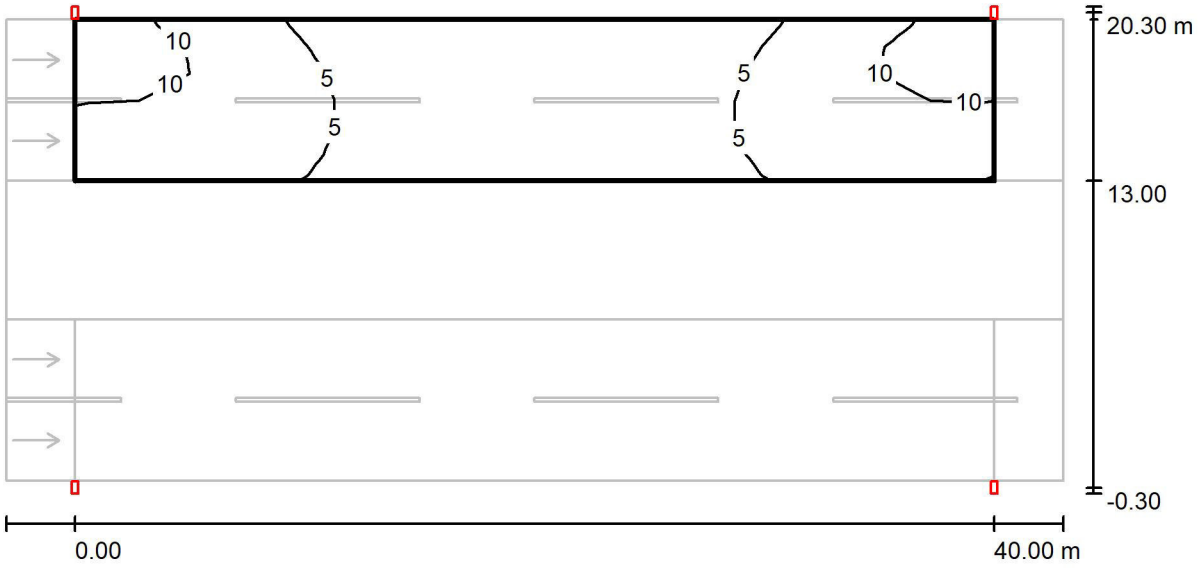
N°	Observador	Posición [m]	L_m [cd/m²]	U0	Ul
1	Observador 3	(-60.000, 14.750, 1.500)	0.34	0.54	0.61
2	Observador 4	(-60.000, 18.250, 1.500)	0.32	0.56	0.52

Philips Lighting España

C/ Maria de Portugal, 1
28050 Madrid

Proyecto elaborado por Angel Luis Gonzalez Oliva
Teléfono +34 618 759 701
Fax
e-Mail ange.luis.gonzalez@philips.com

Avda. Arenales. (Bilateral enfrentada) / Recuadro de evaluación Calzada 2 / Isolíneas (E)



Valores en Lux, Escala 1 : 329

Trama: 14 x 6 Puntos

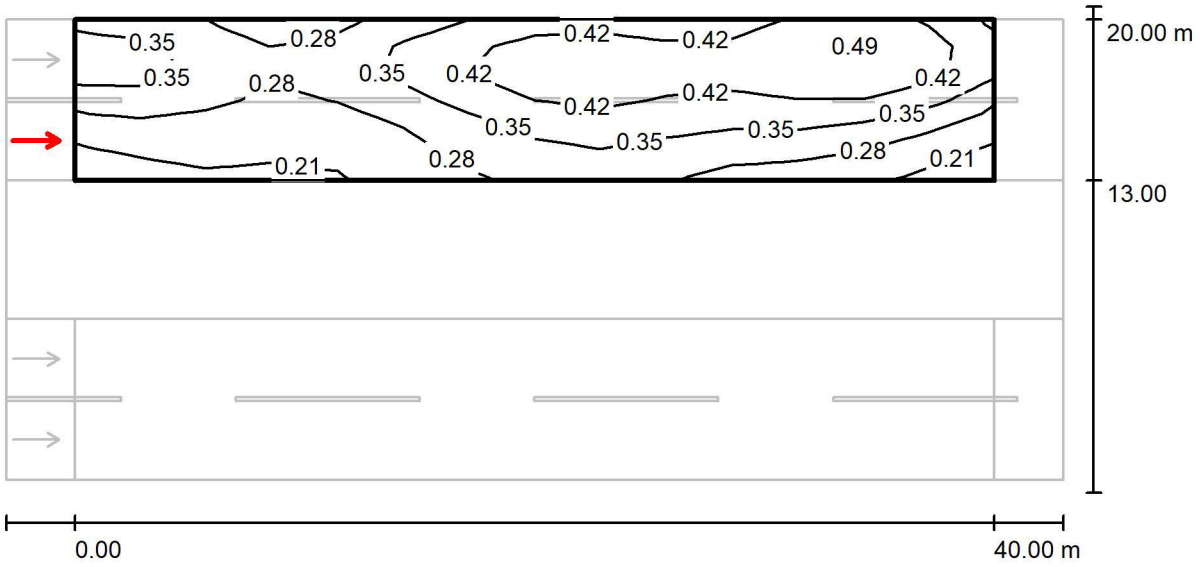
E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m	E_{min} / E_{max}
6.04	2.43	13	0.403	0.193

Philips Lighting España

C/ Maria de Portugal, 1
28050 Madrid

Proyecto elaborado por Angel Luis Gonzalez Oliva
Teléfono +34 618 759 701
Fax
e-Mail ange.luis.gonzalez@philips.com

Avda. Arenales. (Bilateral enfrentada) / Recuadro de evaluación Calzada 2 / Observador 3 / Isolíneas (L)



Valores en Candela/m², Escala 1 : 329

Trama: 14 x 6 Puntos
Posición del observador: (-60.000 m, 14.750 m, 1.500 m)
Revestimiento de la calzada: R3, q0: 0.070

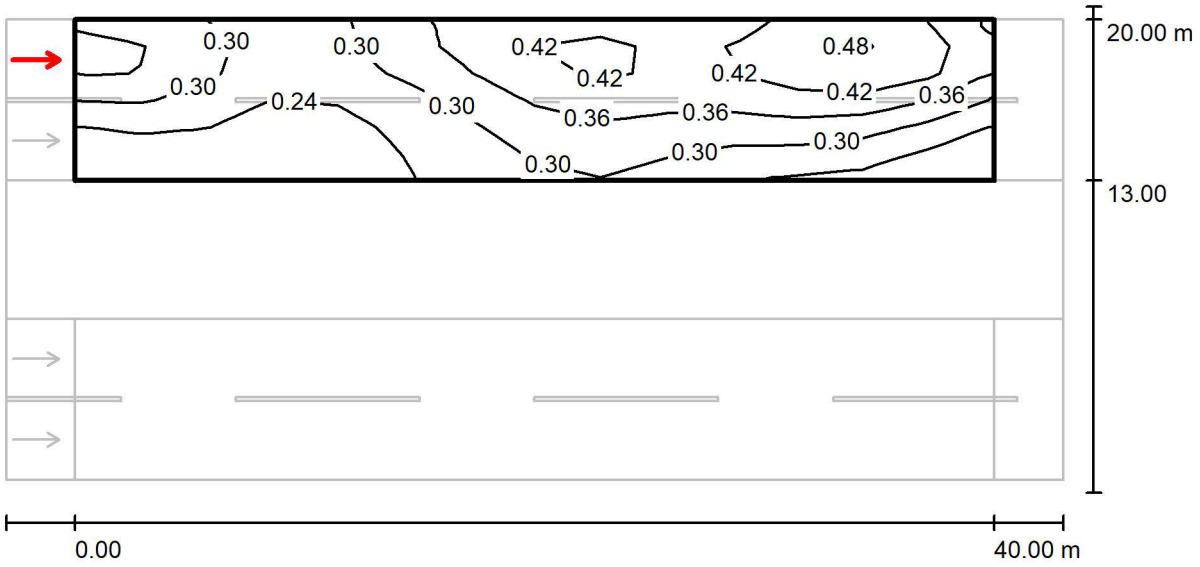
	L_m [cd/m²]	U0	UI	TI [%]
Valores reales según cálculo:	0.34	0.54	0.61	5
Valores de consigna según clase ME6:	≥ 0.30	≥ 0.35	≥ 0.40	
Cumplido/No cumplido:	✓	✓	✓	

Philips Lighting España

C/ Maria de Portugal, 1
28050 Madrid

Proyecto elaborado por Angel Luis Gonzalez Oliva
Teléfono +34 618 759 701
Fax
e-Mail ange.luis.gonzalez@philips.com

Avda. Arenales. (Bilateral enfrentada) / Recuadro de evaluación Calzada 2 / Observador 4 / Isolíneas (L)



Valores en Candela/m², Escala 1 : 329

Trama: 14 x 6 Puntos
Posición del observador: (-60.000 m, 18.250 m, 1.500 m)
Revestimiento de la calzada: R3, q0: 0.070

	L_m [cd/m²]	U0	UI	TI [%]
Valores reales según cálculo:	0.32	0.56	0.52	5
Valores de consigna según clase ME6:	≥ 0.30	≥ 0.35	≥ 0.40	
Cumplido/No cumplido:	✓	✓	✓	

10.01.2018

Philips Lighting España

C/ Maria de Portugal, 1
28050 Madrid

Proyecto elaborado por Angel Luis Gonzalez Oliva
Teléfono +34 618 759 701
Fax
e-Mail ange.luis.gonzalez@philips.com

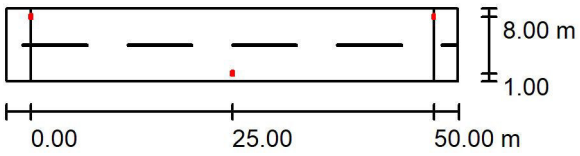
Avda. de Paris, Varsovia, Génova. / Datos de planificación

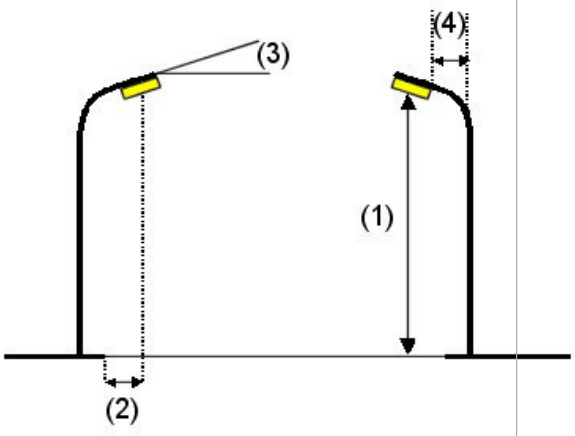
Perfil de la vía pública

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

Factor mantenimiento: 0.70

Disposiciones de las luminarias





Luminaria:	PHILIPS SGS451 FG 1xCPO-TW45W EB OC IT1 P2
Flujo luminoso (Luminaria):	3663 lm
Flujo luminoso (Lámparas):	4950 lm
Potencia de las luminarias:	51.5 W
Organización:	bilateral desplazado
Distancia entre mástiles:	50.000 m
Altura de montaje (1):	9.125 m
Altura del punto de luz:	9.000 m
Saliente sobre la calzada (2):	1.000 m
Inclinación del brazo (3):	0.0 °
Longitud del brazo (4):	1.500 m

Valores máximos de la intensidad lumínica
con 70°: 245 cd/klm
con 80°: 10 cd/klm
con 90°: 0.00 cd/klm

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

Ninguna intensidad lumínica por encima de 90°

La disposición cumple con la clase de intensidad lumínica G6.

La disposición cumple con la clase del índice de deslumbramiento D.6.

10.01.2018

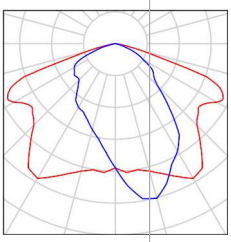
Philips Lighting España

C/ Maria de Portugal, 1
28050 Madrid

Proyecto elaborado por Angel Luis Gonzalez Oliva
Teléfono +34 618 759 701
Fax
e-Mail ange.luis.gonzalez@philips.com

Avda. de Paris, Varsovia, Génova. / Lista de luminarias

PHILIPS SGS451 FG 1xCPO-TW45W EB OC IT1 P2
N° de artículo:
Flujo luminoso (Luminaria): 3663 lm
Flujo luminoso (Lámparas): 4950 lm
Potencia de las luminarias: 51.5 W
Clasificación luminarias según CIE: 100
Código CIE Flux: 43 77 98 100 74
Lámpara: 1 x CPO-TW45W/628 (Factor de corrección 1.000).

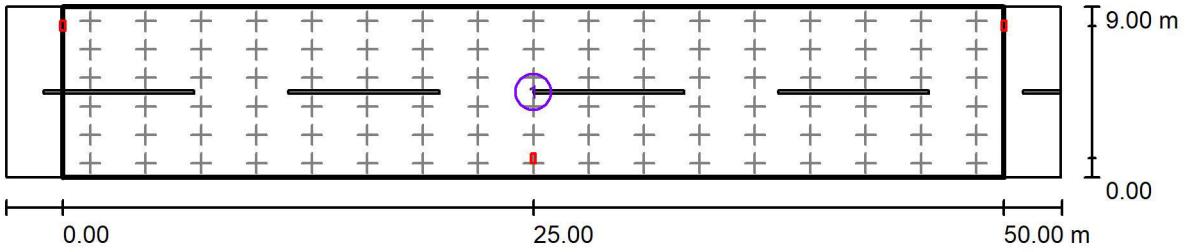


Philips Lighting España

C/ Maria de Portugal, 1
28050 Madrid

Proyecto elaborado por Angel Luis Gonzalez Oliva
Teléfono +34 618 759 701
Fax
e-Mail ange.luis.gonzalez@philips.com

Avda. de Paris, Varsovia, Génova. / Resultados luminotécnicos



Factor mantenimiento: 0.70 Escala 1:401

Lista del recuadro de evaluación

1 Recuadro de evaluación Calzada 1
Longitud: 50.000 m, Anchura: 9.000 m
Trama: 17 x 6 Puntos
Elemento de la vía pública respectivo: Calzada 1.
Clase de iluminación seleccionada: S4 (Se cumplen todos los requerimientos fotométricos.)

	E_m [lx]	E_{min} [lx]
Valores reales según cálculo:	6.17	3.26
Valores de consigna según clase:	≥ 5.00	≥ 1.00
Cumplido/No cumplido:	✓	✓

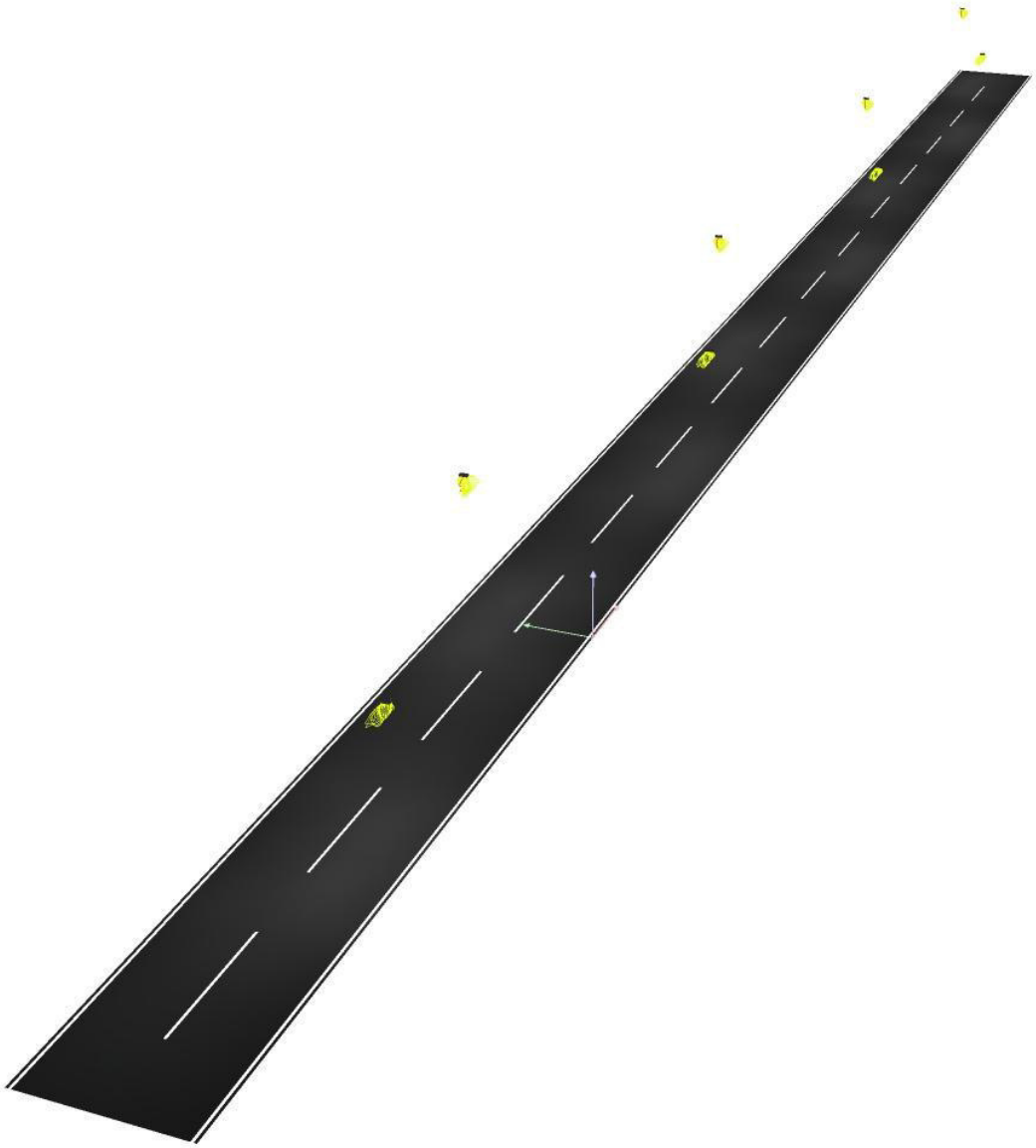
10.01.2018

Philips Lighting España

C/ Maria de Portugal, 1
28050 Madrid

Proyecto elaborado por Angel Luis Gonzalez Oliva
Teléfono +34 618 759 701
Fax
e-Mail ange.luis.gonzalez@philips.com

Avda. de Paris, Varsovia, Génova. / Rendering (procesado) en 3D

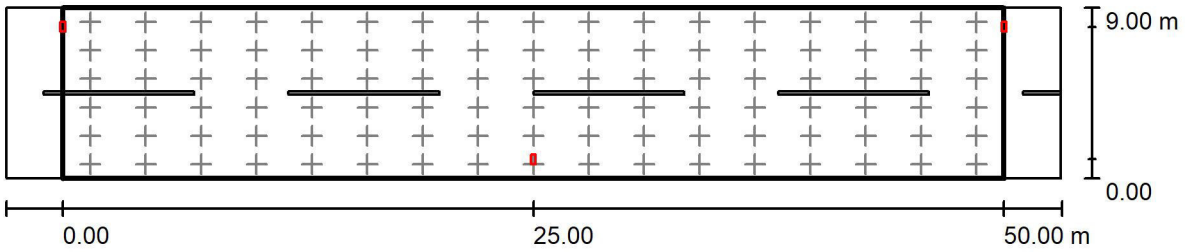


Philips Lighting España

C/ Maria de Portugal, 1
28050 Madrid

Proyecto elaborado por Angel Luis Gonzalez Oliva
Teléfono +34 618 759 701
Fax
e-Mail ange.luis.gonzalez@philips.com

Avda. de Paris, Varsovia, Génova. / Recuadro de evaluación Calzada 1 / Sumario de los resultados



Factor mantenimiento: 0.70 Escala 1:401

Trama: 17 x 6 Puntos
Elemento de la vía pública respectivo: Calzada 1.
Clase de iluminación seleccionada: S4 (Se cumplen todos los requerimientos fotométricos.)

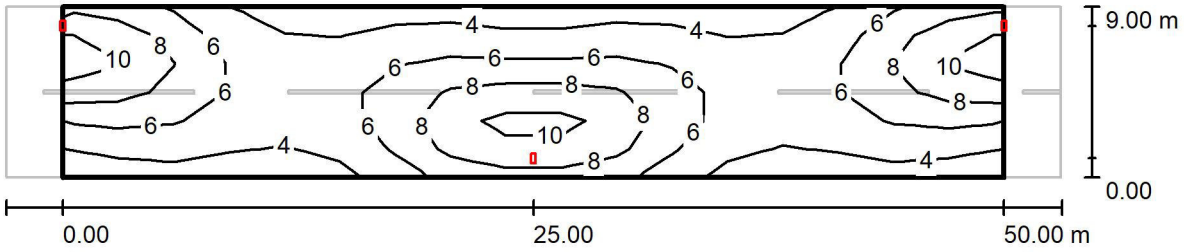
	E_m [lx]	E_{min} [lx]
Valores reales según cálculo:	6.17	3.26
Valores de consigna según clase:	≥ 5.00	≥ 1.00
Cumplido/No cumplido:	✓	✓

Philips Lighting España

C/ Maria de Portugal, 1
28050 Madrid

Proyecto elaborado por Angel Luis Gonzalez Oliva
Teléfono +34 618 759 701
Fax
e-Mail ange.luis.gonzalez@philips.com

Avda. de Paris, Varsovia, Génova. / Recuadro de evaluación Calzada 1 / Isolíneas (E)



Valores en Lux, Escala 1 : 401

Trama: 17 x 6 Puntos

E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m	E_{min} / E_{max}
6.17	3.26	11	0.528	0.297

Philips Lighting España

C/ Maria de Portugal, 1
28050 Madrid

Proyecto elaborado por Angel Luis Gonzalez Oliva
Teléfono +34 618 759 701
Fax
e-Mail ange.luis.gonzalez@philips.com

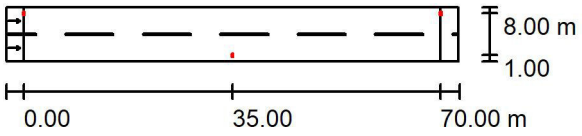
Avda. de Talamanca. / Datos de planificación

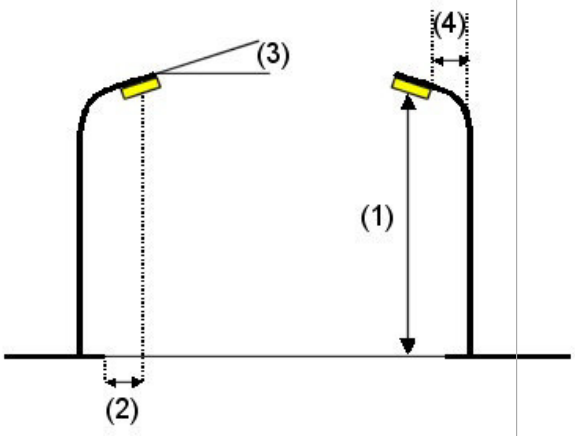
Perfil de la vía pública

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

Factor mantenimiento: 0.70

Disposiciones de las luminarias





Luminaria:	PHILIPS SGS451 FG 1xCPO-TW60W EB OC IT1 P2
Flujo luminoso (Luminaria):	5195 lm
Flujo luminoso (Lámparas):	7020 lm
Potencia de las luminarias:	67.0 W
Organización:	bilateral desplazado
Distancia entre mástiles:	70.000 m
Altura de montaje (1):	10.125 m
Altura del punto de luz:	10.000 m
Saliente sobre la calzada (2):	1.000 m
Inclinación del brazo (3):	0.0 °
Longitud del brazo (4):	1.500 m

Valores máximos de la intensidad lumínica
con 70°: 245 cd/klm
con 80°: 10 cd/klm
con 90°: 0.00 cd/klm

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

Ninguna intensidad lumínica por encima de 90°
La disposición cumple con la clase de intensidad lumínica G6.
La disposición cumple con la clase del índice de deslumbramiento D.6.

10.01.2018

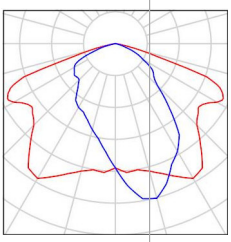
Philips Lighting España

C/ Maria de Portugal, 1
28050 Madrid

Proyecto elaborado por Angel Luis Gonzalez Oliva
Teléfono +34 618 759 701
Fax
e-Mail ange.luis.gonzalez@philips.com

Avda. de Talamanca. / Lista de luminarias

PHILIPS SGS451 FG 1xCPO-TW60W EB OC IT1 P2
N° de artículo:
Flujo luminoso (Luminaria): 5195 lm
Flujo luminoso (Lámparas): 7020 lm
Potencia de las luminarias: 67.0 W
Clasificación luminarias según CIE: 100
Código CIE Flux: 43 77 98 100 74
Lámpara: 1 x CPO-TW60W/840 (Factor de corrección 1.000).

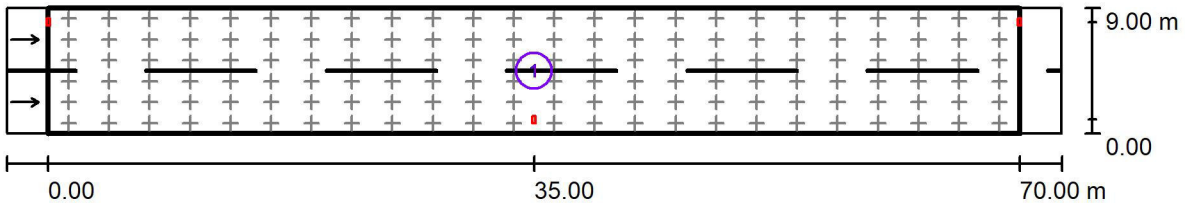


Philips Lighting España

C/ Maria de Portugal, 1
28050 Madrid

Proyecto elaborado por Angel Luis Gonzalez Oliva
Teléfono +34 618 759 701
Fax
e-Mail ange.luis.gonzalez@philips.com

Avda. de Talamanca. / Resultados luminotécnicos



Factor mantenimiento: 0.70

Escala 1:544

Lista del recuadro de evaluación

1 Recuadro de evaluación Calzada 1
Longitud: 70.000 m, Anchura: 9.000 m
Trama: 24 x 6 Puntos
Elemento de la vía pública respectivo: Calzada 1.
Revestimiento de la calzada: R3, q0: 0.070
Clase de iluminación seleccionada: ME6 (Se cumplen todos los requerimientos fotométricos.)

	L_m [cd/m²]	U0	Ul	TI [%]	SR
Valores reales según cálculo:	0.33	0.48	0.50	5	0.50
Valores de consigna según clase:	≥ 0.30	≥ 0.35	≥ 0.40	≤ 15	/
Cumplido/No cumplido:	✓	✓	✓	✓	✓

10.01.2018

Philips Lighting España

C/ Maria de Portugal, 1
28050 Madrid

Proyecto elaborado por Angel Luis Gonzalez Oliva
Teléfono +34 618 759 701
Fax
e-Mail ange.luis.gonzalez@philips.com

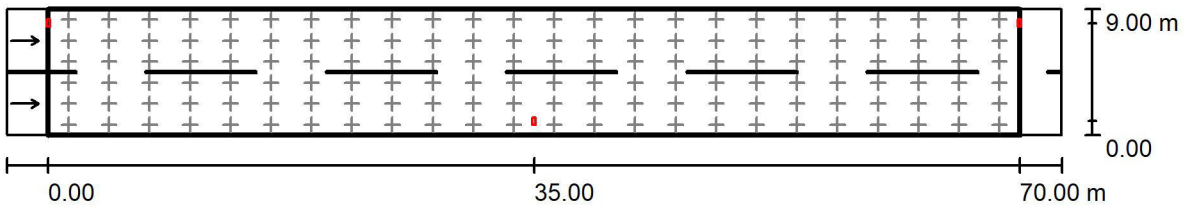
Avda. de Talamanca. / Rendering (procesado) en 3D

Philips Lighting España

C/ Maria de Portugal, 1
28050 Madrid

Proyecto elaborado por Angel Luis Gonzalez Oliva
Teléfono +34 618 759 701
Fax
e-Mail ange.luis.gonzalez@philips.com

Avda. de Talamanca. / Recuadro de evaluación Calzada 1 / Sumario de los resultados



Factor mantenimiento: 0.70

Escala 1:544

Trama: 24 x 6 Puntos
Elemento de la vía pública respectivo: Calzada 1.
Revestimiento de la calzada: R3, q0: 0.070
Clase de iluminación seleccionada: ME6 (Se cumplen todos los requerimientos fotométricos.)

	L_m [cd/m²]	U0	Ul	TI [%]	SR
Valores reales según cálculo:	0.33	0.48	0.50	5	0.50
Valores de consigna según clase:	≥ 0.30	≥ 0.35	≥ 0.40	≤ 15	/
Cumplido/No cumplido:	✓	✓	✓	✓	✓

Observador respectivo (2 Pieza):

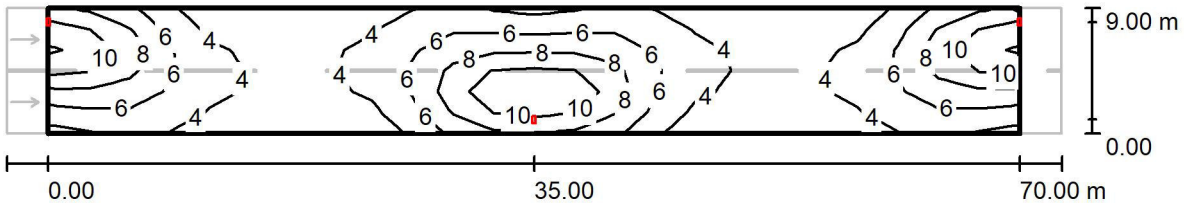
N°	Observador	Posición [m]	L_m [cd/m²]	U0	Ul	TI [%]
1	Observador 1	(-60.000, 2.250, 1.500)	0.33	0.49	0.50	5
2	Observador 2	(-60.000, 6.750, 1.500)	0.33	0.48	0.50	5

Philips Lighting España

C/ Maria de Portugal, 1
28050 Madrid

Proyecto elaborado por Angel Luis Gonzalez Oliva
Teléfono +34 618 759 701
Fax
e-Mail ange.luis.gonzalez@philips.com

Avda. de Talamanca. / Recuadro de evaluación Calzada 1 / Isolíneas (E)



Valores en Lux, Escala 1 : 544

Trama: 24 x 6 Puntos

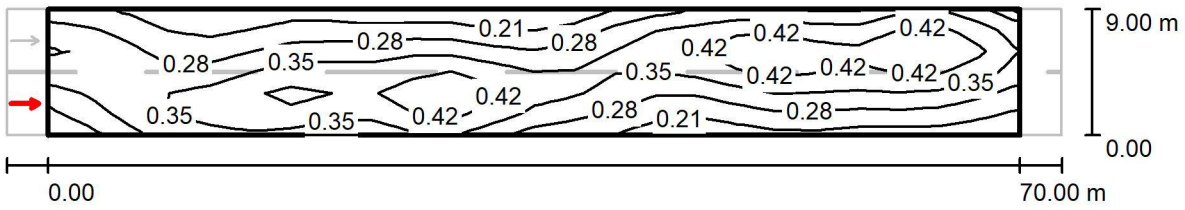
E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m	E_{min} / E_{max}
5.87	2.74	12	0.468	0.232

Philips Lighting España

C/ Maria de Portugal, 1
28050 Madrid

Proyecto elaborado por Angel Luis Gonzalez Oliva
Teléfono +34 618 759 701
Fax
e-Mail ange.luis.gonzalez@philips.com

Avda. de Talamanca. / Recuadro de evaluación Calzada 1 / Observador 1 / Isolíneas (L)



Valores en Candela/m², Escala 1 : 544

Trama: 24 x 6 Puntos
Posición del observador: (-60.000 m, 2.250 m, 1.500 m)
Revestimiento de la calzada: R3, q0: 0.070

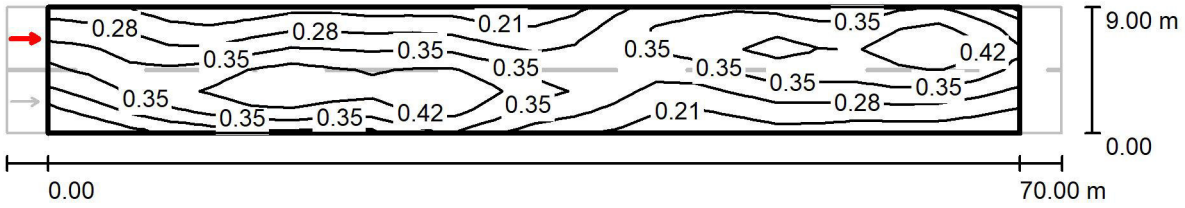
	L_m [cd/m²]	U0	UI	TI [%]
Valores reales según cálculo:	0.33	0.49	0.50	5
Valores de consigna según clase ME6:	≥ 0.30	≥ 0.35	≥ 0.40	≤ 15
Cumplido/No cumplido:	✓	✓	✓	✓

Philips Lighting España

C/ Maria de Portugal, 1
28050 Madrid

Proyecto elaborado por Angel Luis Gonzalez Oliva
Teléfono +34 618 759 701
Fax
e-Mail ange.luis.gonzalez@philips.com

Avda. de Talamanca. / Recuadro de evaluación Calzada 1 / Observador 2 / Isolíneas (L)



Valores en Candela/m², Escala 1 : 544

Trama: 24 x 6 Puntos
Posición del observador: (-60.000 m, 6.750 m, 1.500 m)
Revestimiento de la calzada: R3, q0: 0.070

	L_m [cd/m²]	U0	UI	TI [%]
Valores reales según cálculo:	0.33	0.48	0.50	5
Valores de consigna según clase ME6:	≥ 0.30	≥ 0.35	≥ 0.40	≤ 15
Cumplido/No cumplido:	✓	✓	✓	✓

Philips Lighting España

C/ Maria de Portugal, 1
28050 Madrid

Proyecto elaborado por Angel Luis Gonzalez Oliva
Teléfono +34 618 759 701
Fax
e-Mail ange.luis.gonzalez@philips.com

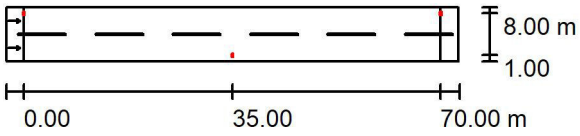
Avda. de Dublín. / Datos de planificación

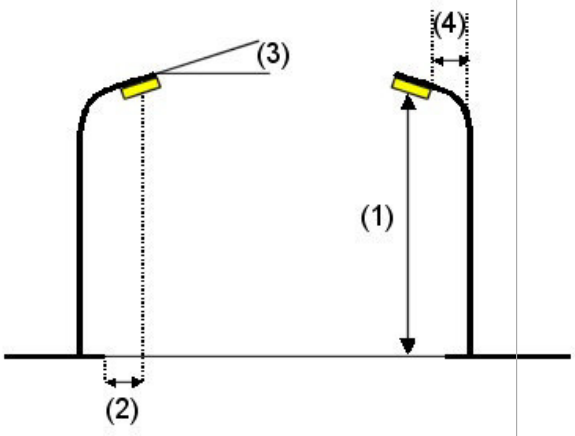
Perfil de la vía pública

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

Factor mantenimiento: 0.70

Disposiciones de las luminarias





Luminaria:	PHILIPS SGS451 FG 1xCPO-TW60W EB OC IT1 P2
Flujo luminoso (Luminaria):	5195 lm
Flujo luminoso (Lámparas):	7020 lm
Potencia de las luminarias:	67.0 W
Organización:	bilateral desplazado
Distancia entre mástiles:	70.000 m
Altura de montaje (1):	9.125 m
Altura del punto de luz:	9.000 m
Saliente sobre la calzada (2):	1.000 m
Inclinación del brazo (3):	0.0 °
Longitud del brazo (4):	1.500 m

Valores máximos de la intensidad lumínica
con 70°: 245 cd/klm
con 80°: 10 cd/klm
con 90°: 0.00 cd/klm

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

Ninguna intensidad lumínica por encima de 90°

La disposición cumple con la clase de intensidad lumínica G6.

La disposición cumple con la clase del índice de deslumbramiento D.6.

10.01.2018

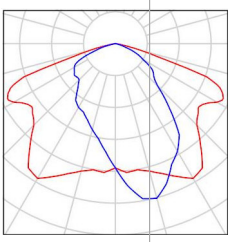
Philips Lighting España

C/ Maria de Portugal, 1
28050 Madrid

Proyecto elaborado por Angel Luis Gonzalez Oliva
Teléfono +34 618 759 701
Fax
e-Mail ange.luis.gonzalez@philips.com

Avda. de Dublín. / Lista de luminarias

PHILIPS SGS451 FG 1xCPO-TW60W EB OC IT1 P2
N° de artículo:
Flujo luminoso (Luminaria): 5195 lm
Flujo luminoso (Lámparas): 7020 lm
Potencia de las luminarias: 67.0 W
Clasificación luminarias según CIE: 100
Código CIE Flux: 43 77 98 100 74
Lámpara: 1 x CPO-TW60W/840 (Factor de corrección 1.000).

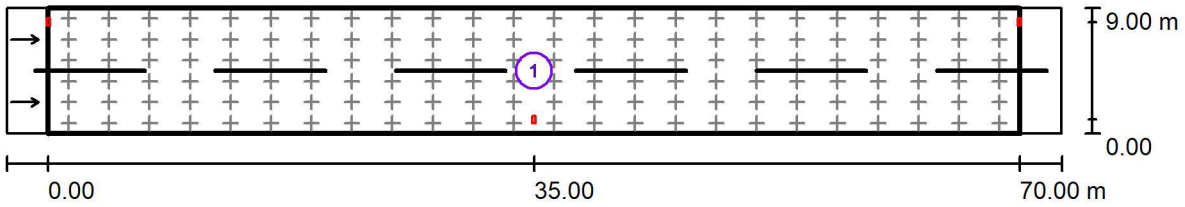


Philips Lighting España

C/ Maria de Portugal, 1
28050 Madrid

Proyecto elaborado por Angel Luis Gonzalez Oliva
Teléfono +34 618 759 701
Fax
e-Mail ange.luis.gonzalez@philips.com

Avda. de Dublín. / Resultados luminotécnicos



Factor mantenimiento: 0.70 Escala 1:544

Lista del recuadro de evaluación

1 Recuadro de evaluación Calzada 1
Longitud: 70.000 m, Anchura: 9.000 m
Trama: 24 x 6 Puntos
Elemento de la vía pública respectivo: Calzada 1.
Revestimiento de la calzada: R3, q0: 0.070
Clase de iluminación seleccionada: ME6 (No se cumplen todos los requerimientos fotométricos.)

	L_m [cd/m²]	U0	Ul	TI [%]	SR
Valores reales según cálculo:	0.35	0.40	0.38	6	0.46
Valores de consigna según clase:	≥ 0.30	≥ 0.35	≥ 0.40	≤ 15	/
Cumplido/No cumplido:	✓	✓	✗	✓	✓

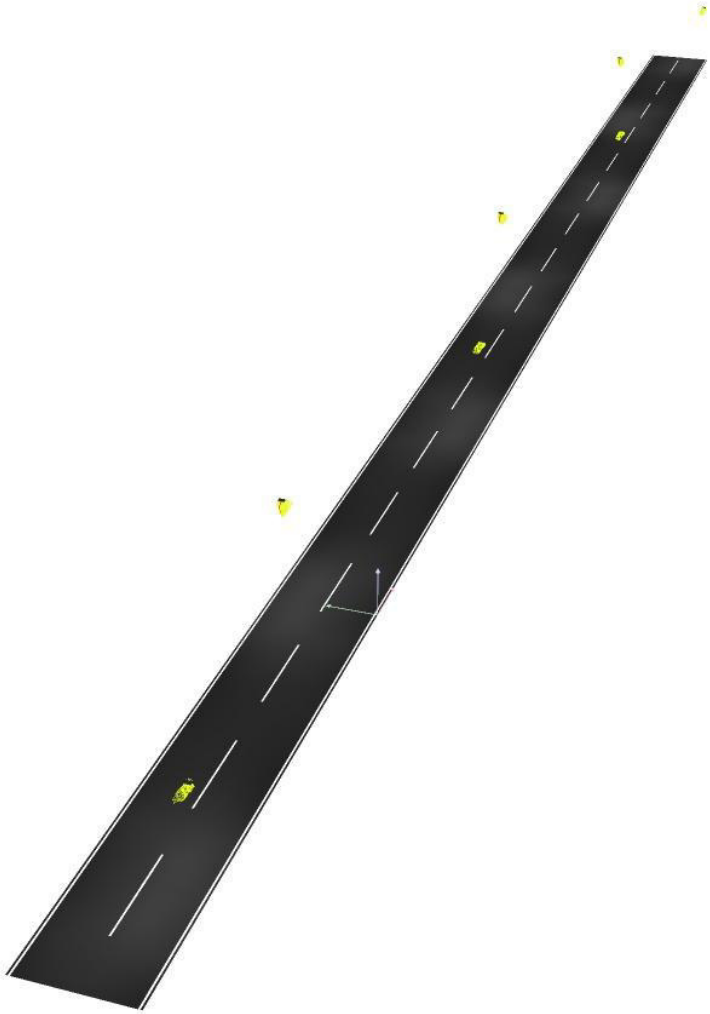
10.01.2018

Philips Lighting España

C/ Maria de Portugal, 1
28050 Madrid

Proyecto elaborado por Angel Luis Gonzalez Oliva
Teléfono +34 618 759 701
Fax
e-Mail ange.luis.gonzalez@philips.com

Avda. de Dublín. / Rendering (procesado) en 3D

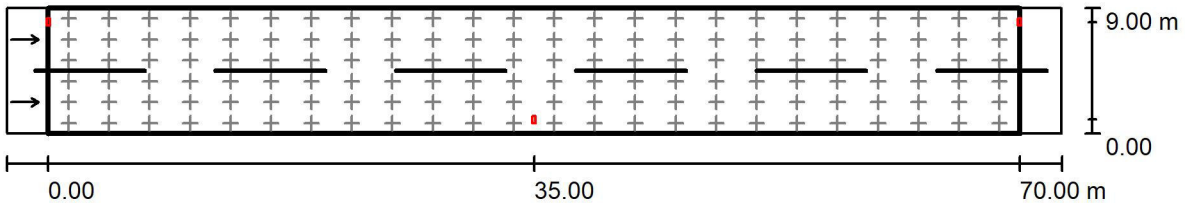


Philips Lighting España

C/ Maria de Portugal, 1
28050 Madrid

Proyecto elaborado por Angel Luis Gonzalez Oliva
Teléfono +34 618 759 701
Fax
e-Mail ange.luis.gonzalez@philips.com

Avda. de Dublín. / Recuadro de evaluación Calzada 1 / Sumario de los resultados



Factor mantenimiento: 0.70 Escala 1:544

Trama: 24 x 6 Puntos
Elemento de la vía pública respectivo: Calzada 1.
Revestimiento de la calzada: R3, q0: 0.070
Clase de iluminación seleccionada: ME6 (No se cumplen todos los requerimientos fotométricos.)

	L_m [cd/m²]	U0	Ul	TI [%]	SR
Valores reales según cálculo:	0.35	0.40	0.38	6	0.46
Valores de consigna según clase:	≥ 0.30	≥ 0.35	≥ 0.40	≤ 15	/
Cumplido/No cumplido:	✓	✓	✗	✓	✓

Observador respectivo (2 Pieza):

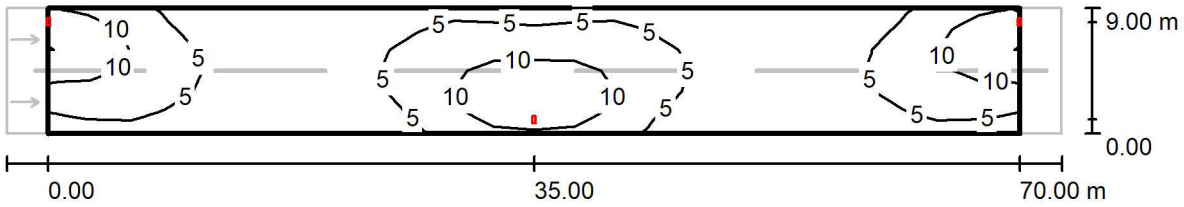
N°	Observador	Posición [m]	L_m [cd/m²]	U0	Ul	TI [%]
1	Observador 1	(-60.000, 2.250, 1.500)	0.35	0.40	0.38	6
2	Observador 2	(-60.000, 6.750, 1.500)	0.35	0.41	0.38	6

Philips Lighting España

C/ Maria de Portugal, 1
28050 Madrid

Proyecto elaborado por Angel Luis Gonzalez Oliva
Teléfono +34 618 759 701
Fax
e-Mail ange.luis.gonzalez@philips.com

Avda. de Dublín. / Recuadro de evaluación Calzada 1 / Isolíneas (E)



Valores en Lux, Escala 1 : 544

Trama: 24 x 6 Puntos

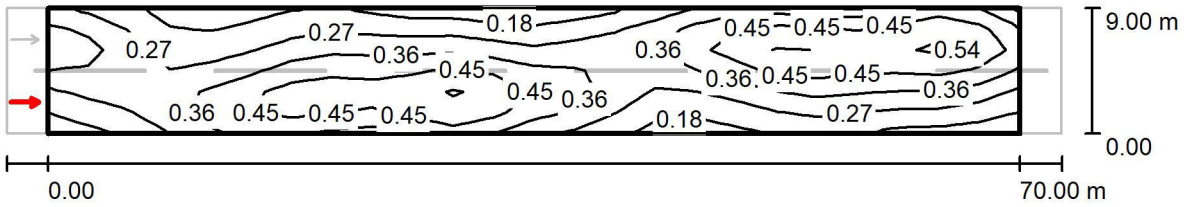
E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m	E_{min} / E_{max}
6.23	2.57	15	0.412	0.175

Philips Lighting España

C/ Maria de Portugal, 1
28050 Madrid

Proyecto elaborado por Angel Luis Gonzalez Oliva
Teléfono +34 618 759 701
Fax
e-Mail ange.luis.gonzalez@philips.com

Avda. de Dublín. / Recuadro de evaluación Calzada 1 / Observador 1 / Isolíneas (L)



Valores en Candela/m², Escala 1 : 544

Trama: 24 x 6 Puntos
Posición del observador: (-60.000 m, 2.250 m, 1.500 m)
Revestimiento de la calzada: R3, q0: 0.070

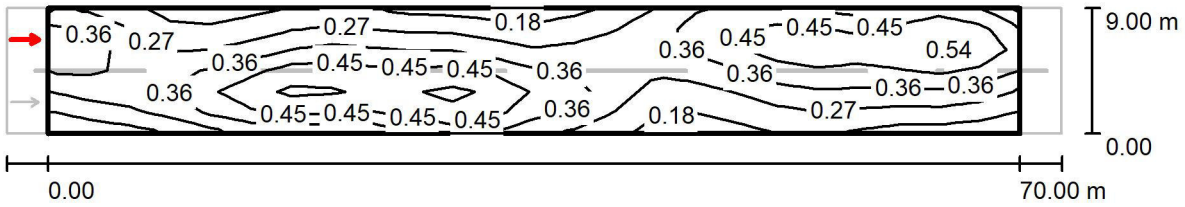
	L_m [cd/m²]	U0	UI	TI [%]
Valores reales según cálculo:	0.35	0.40	0.38	6
Valores de consigna según clase ME6:	≥ 0.30	≥ 0.35	≥ 0.40	≤ 15
Cumplido/No cumplido:	✓	✓	✗	✓

Philips Lighting España

C/ Maria de Portugal, 1
28050 Madrid

Proyecto elaborado por Angel Luis Gonzalez Oliva
Teléfono +34 618 759 701
Fax
e-Mail ange.luis.gonzalez@philips.com

Avda. de Dublín. / Recuadro de evaluación Calzada 1 / Observador 2 / Isolíneas (L)



Valores en Candela/m², Escala 1 : 544

Trama: 24 x 6 Puntos
Posición del observador: (-60.000 m, 6.750 m, 1.500 m)
Revestimiento de la calzada: R3, q0: 0.070

	L_m [cd/m²]	U0	UI	TI [%]
Valores reales según cálculo:	0.35	0.41	0.38	6
Valores de consigna según clase ME6:	≥ 0.30	≥ 0.35	≥ 0.40	≤ 15
Cumplido/No cumplido:	✓	✓	✗	✓

Philips Lighting España

C/ Maria de Portugal, 1
28050 Madrid

Proyecto elaborado por Angel Luis Gonzalez Oliva
Teléfono +34 618 759 701
Fax
e-Mail ange.luis.gonzalez@philips.com

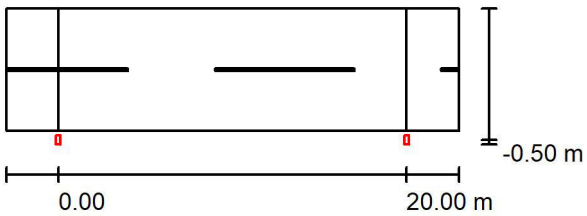
Calles C, E, K, J y G. / Datos de planificación

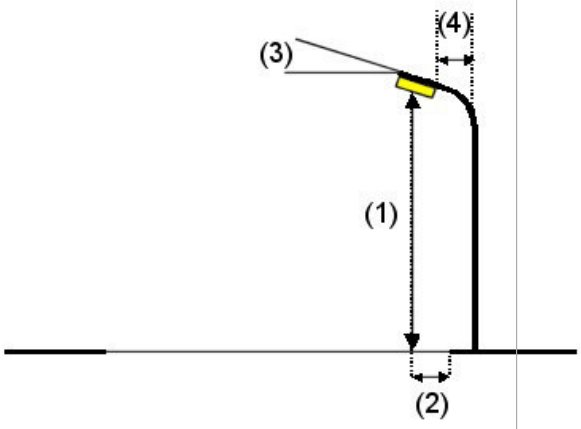
Perfil de la vía pública

Calzada 1 (Anchura: 7.000 m, Cantidad de carriles de tránsito: 2, Revestimiento de la calzada: R3, q0: 0.070)

Factor mantenimiento: 0.70

Disposiciones de las luminarias





Luminaria:	PHILIPS SGS451 FG 1xCPO-TW45W EB OC IT1 P2
Flujo luminoso (Luminaria):	3663 lm
Flujo luminoso (Lámparas):	4950 lm
Potencia de las luminarias:	51.5 W
Organización:	unilateral abajo
Distancia entre mástiles:	20.000 m
Altura de montaje (1):	7.125 m
Altura del punto de luz:	7.000 m
Saliente sobre la calzada (2):	-0.500 m
Inclinación del brazo (3):	0.0 °
Longitud del brazo (4):	0.000 m

Valores máximos de la intensidad lumínica

con 70°:	245 cd/klm
con 80°:	10 cd/klm
con 90°:	0.00 cd/klm

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

Ninguna intensidad lumínica por encima de 90°.
La disposición cumple con la clase de intensidad lumínica G6.
La disposición cumple con la clase del índice de deslumbramiento D.6.

10.01.2018

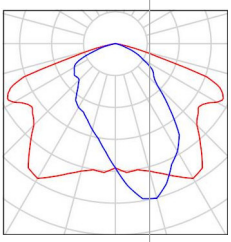
Philips Lighting España

C/ Maria de Portugal, 1
28050 Madrid

Proyecto elaborado por Angel Luis Gonzalez Oliva
Teléfono +34 618 759 701
Fax
e-Mail ange.luis.gonzalez@philips.com

Calles C, E, K, J y G. / Lista de luminarias

PHILIPS SGS451 FG 1xCPO-TW45W EB OC IT1 P2
N° de artículo:
Flujo luminoso (Luminaria): 3663 lm
Flujo luminoso (Lámparas): 4950 lm
Potencia de las luminarias: 51.5 W
Clasificación luminarias según CIE: 100
Código CIE Flux: 43 77 98 100 74
Lámpara: 1 x CPO-TW45W/628 (Factor de corrección 1.000).

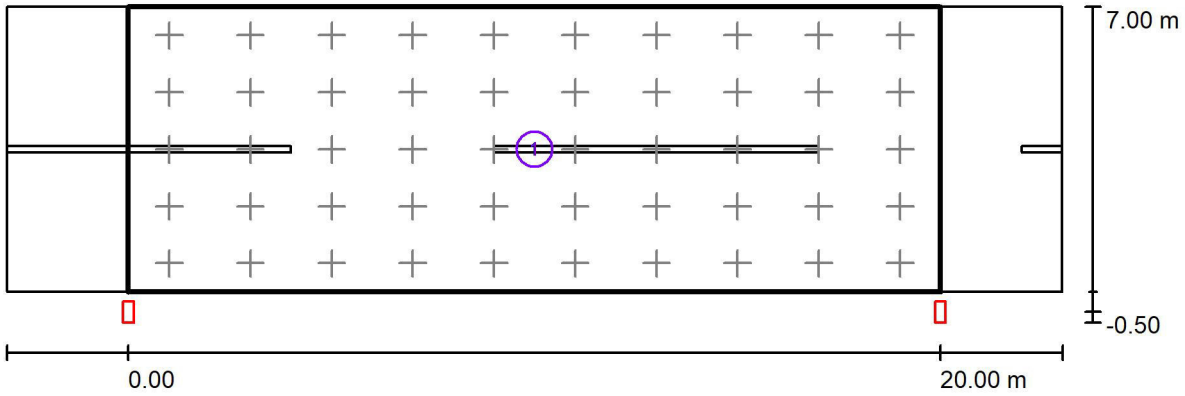


Philips Lighting España

C/ Maria de Portugal, 1
28050 Madrid

Proyecto elaborado por Angel Luis Gonzalez Oliva
Teléfono +34 618 759 701
Fax
e-Mail ange.luis.gonzalez@philips.com

Calles C, E, K, J y G. / Resultados luminotécnicos



Factor mantenimiento: 0.70

Escala 1:186

Lista del recuadro de evaluación

1 Recuadro de evaluación Calzada 1
Longitud: 20.000 m, Anchura: 7.000 m
Trama: 10 x 5 Puntos
Elemento de la vía pública respectivo: Calzada 1.
Clase de iluminación seleccionada: S4 (No se cumplen todos los requerimientos fotométricos.)

	E_m [lx]	E_{min} [lx]
Valores reales según cálculo:	9.08	3.51
Valores de consigna según clase:	≥ 5.00	≥ 1.00
Cumplido/No cumplido:	✗ [1]	✓

[1] Atención: Para garantizar una cierta uniformidad, el valor efectivo de la intensidad lumínica media no debe superar el 150% del valor mínimo previsto para la clase.

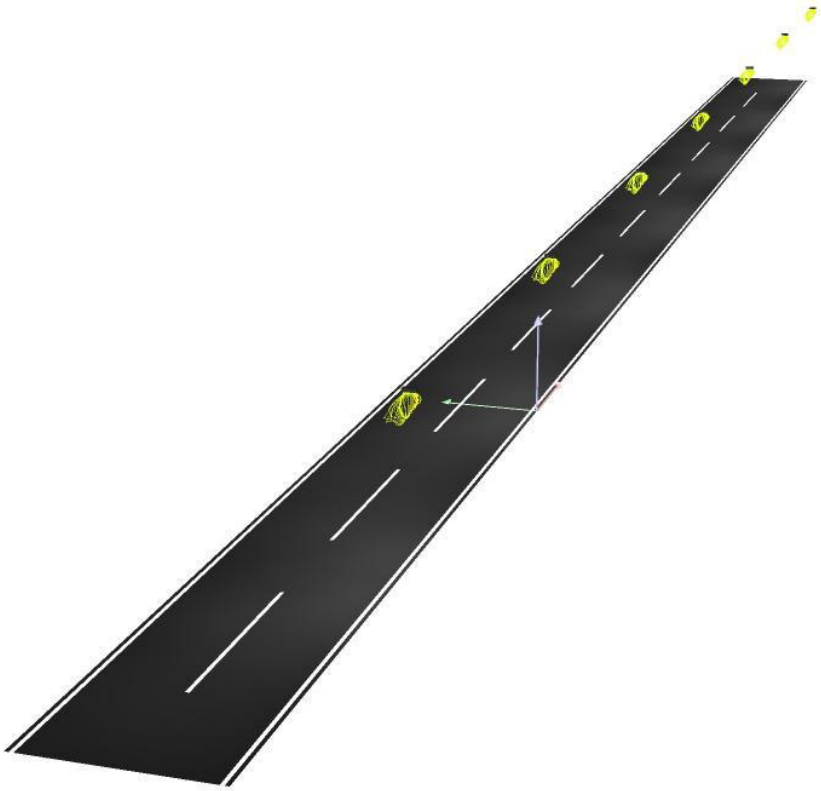
10.01.2018

Philips Lighting España

C/ Maria de Portugal, 1
28050 Madrid

Proyecto elaborado por Angel Luis Gonzalez Oliva
Teléfono +34 618 759 701
Fax
e-Mail ange.luis.gonzalez@philips.com

Calles C, E, K, J y G. / Rendering (procesado) en 3D



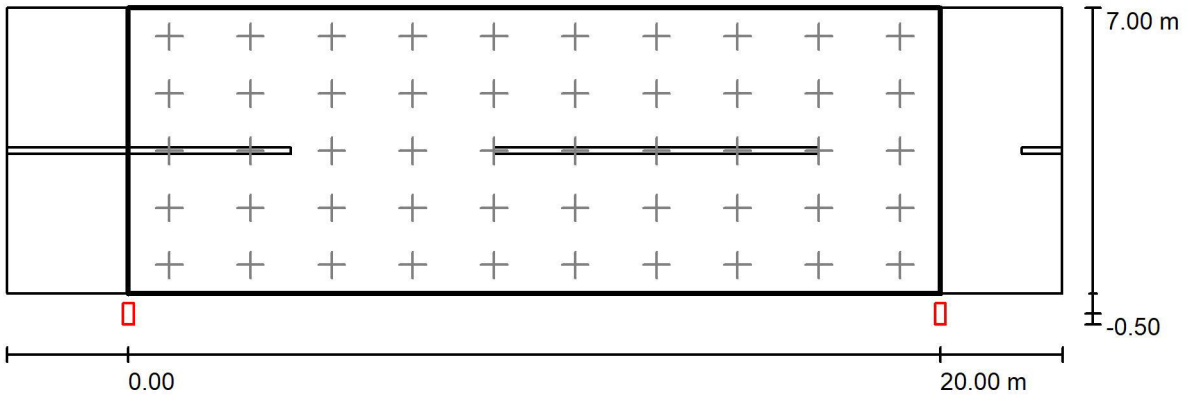
10.01.2018

Philips Lighting España

C/ Maria de Portugal, 1
28050 Madrid

Proyecto elaborado por Angel Luis Gonzalez Oliva
Teléfono +34 618 759 701
Fax
e-Mail ange.luis.gonzalez@philips.com

Calles C, E, K, J y G. / Recuadro de evaluación Calzada 1 / Sumario de los resultados



Factor mantenimiento: 0.70

Escala 1:186

Trama: 10 x 5 Puntos
Elemento de la vía pública respectivo: Calzada 1.
Clase de iluminación seleccionada: S4 (No se cumplen todos los requerimientos fotométricos.)

	E_m [lx]	E_{min} [lx]
Valores reales según cálculo:	9.08	3.51
Valores de consigna según clase:	≥ 5.00	≥ 1.00
Cumplido/No cumplido:	✗ [1]	✓

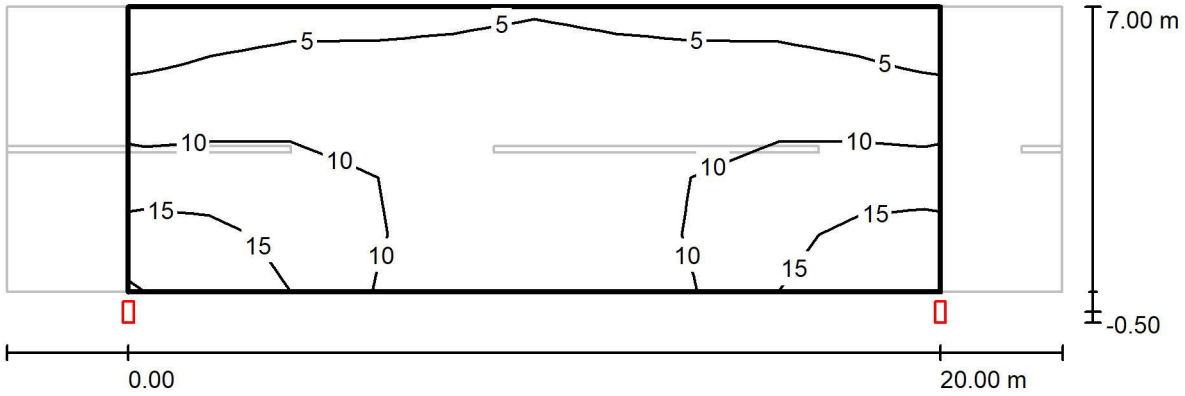
[1] Atención: Para garantizar una cierta uniformidad, el valor efectivo de la intensidad lumínica media no debe superar el 150% del valor mínimo previsto para la clase.

Philips Lighting España

C/ Maria de Portugal, 1
28050 Madrid

Proyecto elaborado por Angel Luis Gonzalez Oliva
Teléfono +34 618 759 701
Fax
e-Mail ange.luis.gonzalez@philips.com

Calles C, E, K, J y G. / Recuadro de evaluación Calzada 1 / Isolíneas (E)



Valores en Lux, Escala 1 : 186

Trama: 10 x 5 Puntos

E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m	E_{min} / E_{max}
9.08	3.51	18	0.387	0.191

Philips Lighting España

C/ Maria de Portugal, 1
28050 Madrid

Proyecto elaborado por Angel Luis Gonzalez Oliva
Teléfono +34 618 759 701
Fax
e-Mail ange.luis.gonzalez@philips.com

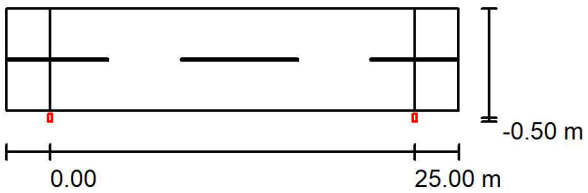
Calles Eras de Abajo y Juan Laso. / Datos de planificación

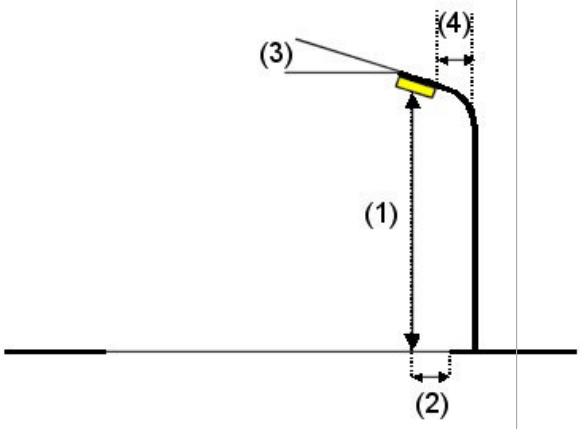
Perfil de la vía pública

Calzada 1 (Anchura: 7.000 m, Cantidad de carriles de tránsito: 2, Revestimiento de la calzada: R3, q0: 0.070)

Factor mantenimiento: 0.70

Disposiciones de las luminarias





Luminaria:	PHILIPS SGS451 FG 1xCPO-TW45W EB OC IT1 P2
Flujo luminoso (Luminaria):	3663 lm
Flujo luminoso (Lámparas):	4950 lm
Potencia de las luminarias:	51.5 W
Organización:	unilateral abajo
Distancia entre mástiles:	25.000 m
Altura de montaje (1):	7.125 m
Altura del punto de luz:	7.000 m
Saliente sobre la calzada (2):	-0.500 m
Inclinación del brazo (3):	0.0 °
Longitud del brazo (4):	0.000 m

Valores máximos de la intensidad lumínica

con 70°:	245 cd/klm
con 80°:	10 cd/klm
con 90°:	0.00 cd/klm

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

Ninguna intensidad lumínica por encima de 90°.
La disposición cumple con la clase de intensidad lumínica G6.
La disposición cumple con la clase del índice de deslumbramiento D.6.

10.01.2018

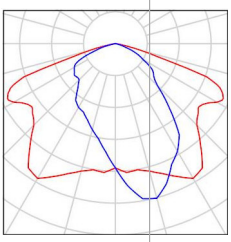
Philips Lighting España

C/ Maria de Portugal, 1
28050 Madrid

Proyecto elaborado por Angel Luis Gonzalez Oliva
Teléfono +34 618 759 701
Fax
e-Mail ange.luis.gonzalez@philips.com

Calles Eras de Abajo y Juan Laso. / Lista de luminarias

PHILIPS SGS451 FG 1xCPO-TW45W EB OC IT1 P2
N° de artículo:
Flujo luminoso (Luminaria): 3663 lm
Flujo luminoso (Lámparas): 4950 lm
Potencia de las luminarias: 51.5 W
Clasificación luminarias según CIE: 100
Código CIE Flux: 43 77 98 100 74
Lámpara: 1 x CPO-TW45W/628 (Factor de corrección 1.000).

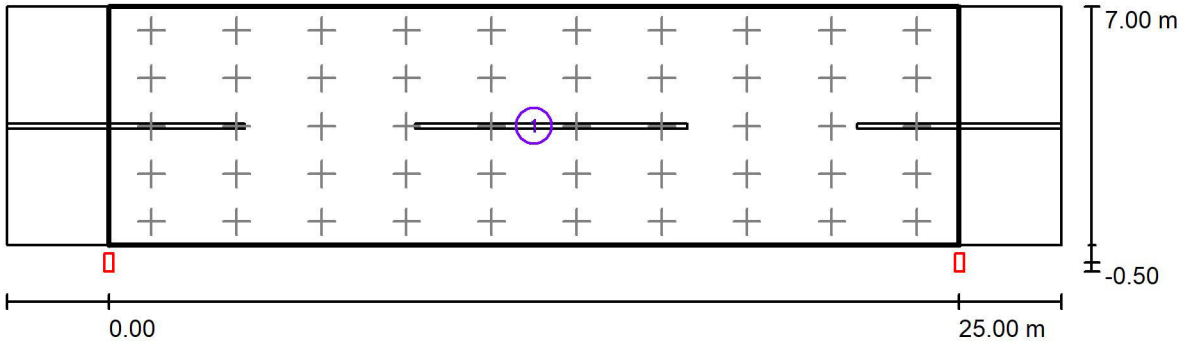


Philips Lighting España

C/ Maria de Portugal, 1
28050 Madrid

Proyecto elaborado por Angel Luis Gonzalez Oliva
Teléfono +34 618 759 701
Fax
e-Mail ange.luis.gonzalez@philips.com

Calles Eras de Abajo y Juan Laso. / Resultados luminotécnicos



Factor mantenimiento: 0.70 Escala 1:222

Lista del recuadro de evaluación

1 Recuadro de evaluación Calzada 1
Longitud: 25.000 m, Anchura: 7.000 m
Trama: 10 x 5 Puntos
Elemento de la vía pública respectivo: Calzada 1.
Clase de iluminación seleccionada: S4 (Se cumplen todos los requerimientos fotométricos.)

	E_m [lx]	E_{min} [lx]
Valores reales según cálculo:	7.23	3.00
Valores de consigna según clase:	≥ 5.00	≥ 1.00
Cumplido/No cumplido:	✓	✓

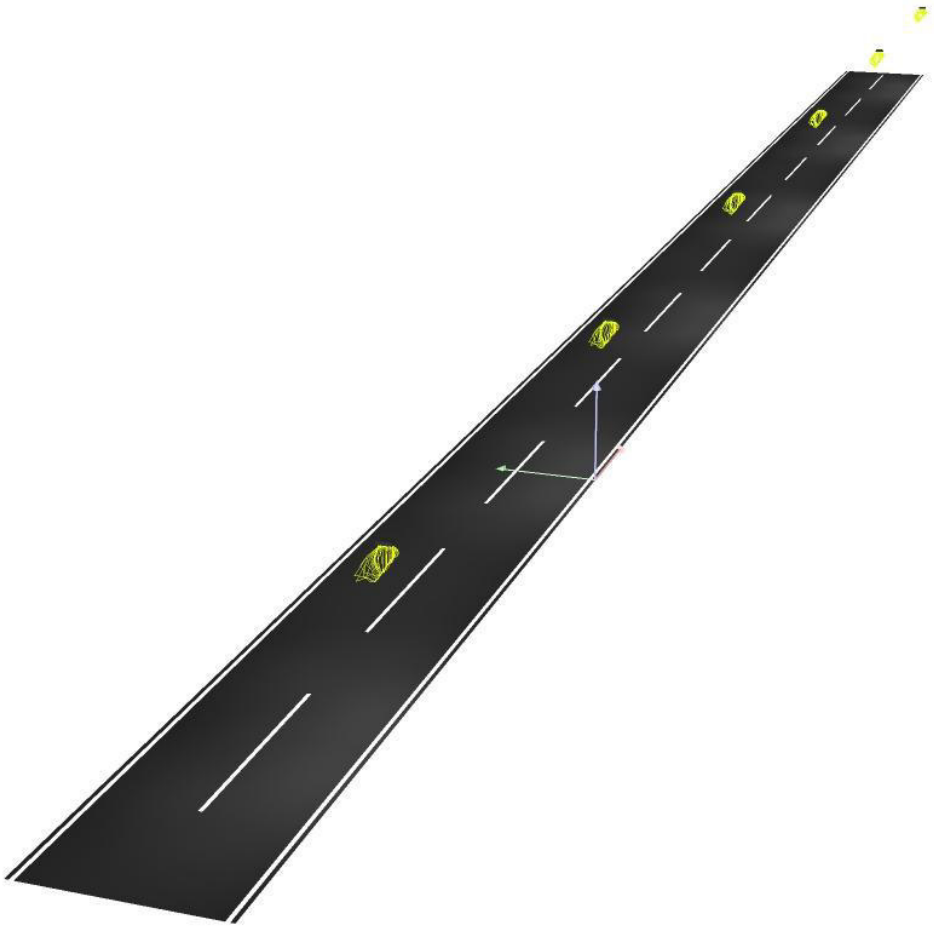
10.01.2018

Philips Lighting España

C/ Maria de Portugal, 1
28050 Madrid

Proyecto elaborado por Angel Luis Gonzalez Oliva
Teléfono +34 618 759 701
Fax
e-Mail ange.luis.gonzalez@philips.com

Calles Eras de Abajo y Juan Laso. / Rendering (procesado) en 3D



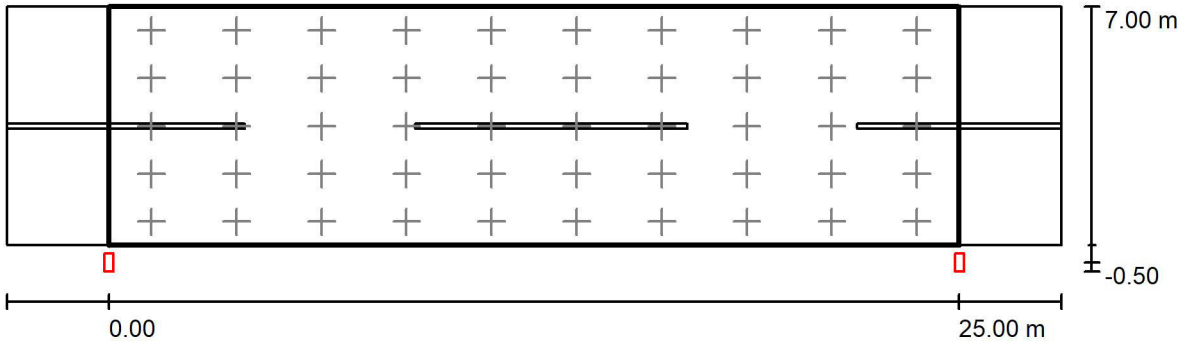
10.01.2018

Philips Lighting España

C/ Maria de Portugal, 1
28050 Madrid

Proyecto elaborado por Angel Luis Gonzalez Oliva
Teléfono +34 618 759 701
Fax
e-Mail ange.luis.gonzalez@philips.com

Calles Eras de Abajo y Juan Laso. / Recuadro de evaluación Calzada 1 / Sumario de los resultados



Factor mantenimiento: 0.70

Escala 1:222

Trama: 10 x 5 Puntos
Elemento de la vía pública respectivo: Calzada 1.
Clase de iluminación seleccionada: S4 (Se cumplen todos los requerimientos fotométricos.)

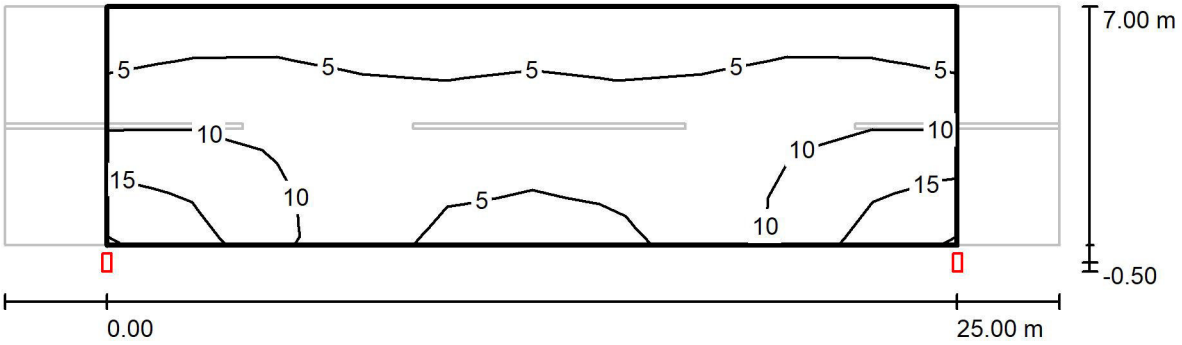
	E_m [lx]	E_{min} [lx]
Valores reales según cálculo:	7.23	3.00
Valores de consigna según clase:	≥ 5.00	≥ 1.00
Cumplido/No cumplido:	✓	✓

Philips Lighting España

C/ Maria de Portugal, 1
28050 Madrid

Proyecto elaborado por Angel Luis Gonzalez Oliva
Teléfono +34 618 759 701
Fax
e-Mail ange.luis.gonzalez@philips.com

Calles Eras de Abajo y Juan Laso. / Recuadro de evaluación Calzada 1 / Isolíneas (E)



Valores en Lux, Escala 1 : 222

Trama: 10 x 5 Puntos

E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m	E_{min} / E_{max}
7.23	3.00	18	0.415	0.169

Philips Lighting España

C/ Maria de Portugal, 1
28050 Madrid

Proyecto elaborado por Angel Luis Gonzalez Oliva
Teléfono +34 618 759 701
Fax
e-Mail ange.luis.gonzalez@philips.com

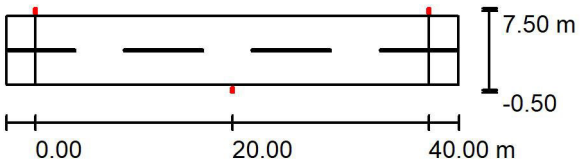
Calle A / Datos de planificación

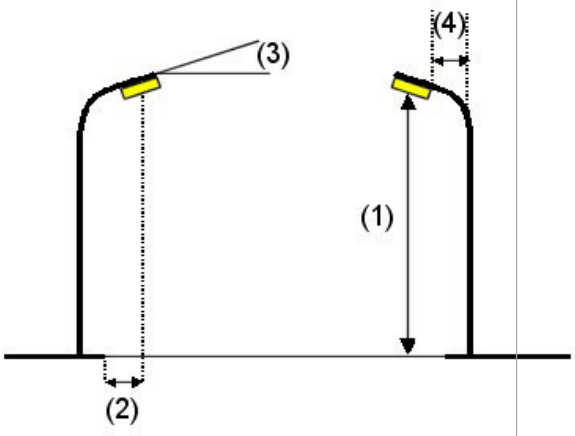
Perfil de la vía pública

Calzada 1 (Anchura: 7.000 m, Cantidad de carriles de tránsito: 2, Revestimiento de la calzada: R3, q0: 0.070)

Factor mantenimiento: 0.70

Disposiciones de las luminarias





Luminaria:	PHILIPS SGS451 FG 1xCPO-TW45W EB OC IT1 P2
Flujo luminoso (Luminaria):	3663 lm
Flujo luminoso (Lámparas):	4950 lm
Potencia de las luminarias:	51.5 W
Organización:	bilateral desplazado
Distancia entre mástiles:	40.000 m
Altura de montaje (1):	7.125 m
Altura del punto de luz:	7.000 m
Saliente sobre la calzada (2):	-0.500 m
Inclinación del brazo (3):	0.0 °
Longitud del brazo (4):	0.000 m

Valores máximos de la intensidad lumínica
con 70°: 245 cd/klm
con 80°: 10 cd/klm
con 90°: 0.00 cd/klm

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

Ninguna intensidad lumínica por encima de 90°

La disposición cumple con la clase de intensidad lumínica G6.

La disposición cumple con la clase del índice de deslumbramiento D.6.

10.01.2018

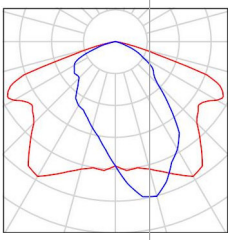
Philips Lighting España

C/ Maria de Portugal, 1
28050 Madrid

Proyecto elaborado por Angel Luis Gonzalez Oliva
Teléfono +34 618 759 701
Fax
e-Mail ange.luis.gonzalez@philips.com

Calle A / Lista de luminarias

PHILIPS SGS451 FG 1xCPO-TW45W EB OC IT1 P2
N° de artículo:
Flujo luminoso (Luminaria): 3663 lm
Flujo luminoso (Lámparas): 4950 lm
Potencia de las luminarias: 51.5 W
Clasificación luminarias según CIE: 100
Código CIE Flux: 43 77 98 100 74
Lámpara: 1 x CPO-TW45W/628 (Factor de corrección 1.000).

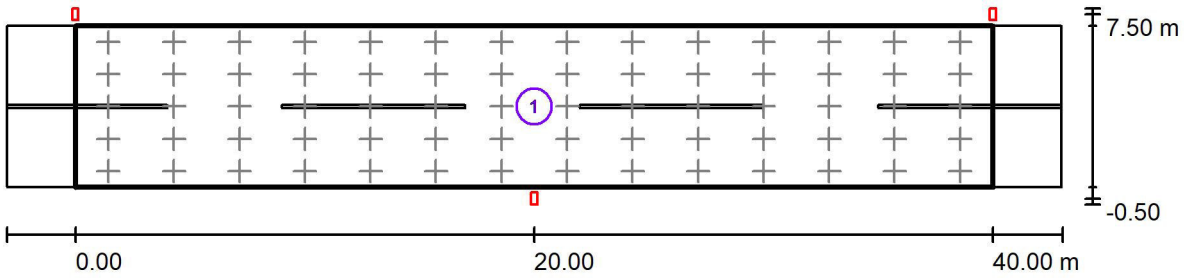


Philips Lighting España

C/ Maria de Portugal, 1
28050 Madrid

Proyecto elaborado por Angel Luis Gonzalez Oliva
Teléfono +34 618 759 701
Fax
e-Mail ange.luis.gonzalez@philips.com

Calle A / Resultados luminotécnicos



Factor mantenimiento: 0.70 Escala 1:329

Lista del recuadro de evaluación

1 Recuadro de evaluación Calzada 1
Longitud: 40.000 m, Anchura: 7.000 m
Trama: 14 x 5 Puntos
Elemento de la vía pública respectivo: Calzada 1.
Clase de iluminación seleccionada: S4 (No se cumplen todos los requerimientos fotométricos.)

	E_m [lx]	E_{min} [lx]
Valores reales según cálculo:	9.08	3.73
Valores de consigna según clase:	≥ 5.00	≥ 1.00
Cumplido/No cumplido:	✗ [1]	✓

[1] Atención: Para garantizar una cierta uniformidad, el valor efectivo de la intensidad lumínica media no debe superar el 150% del valor mínimo previsto para la clase.

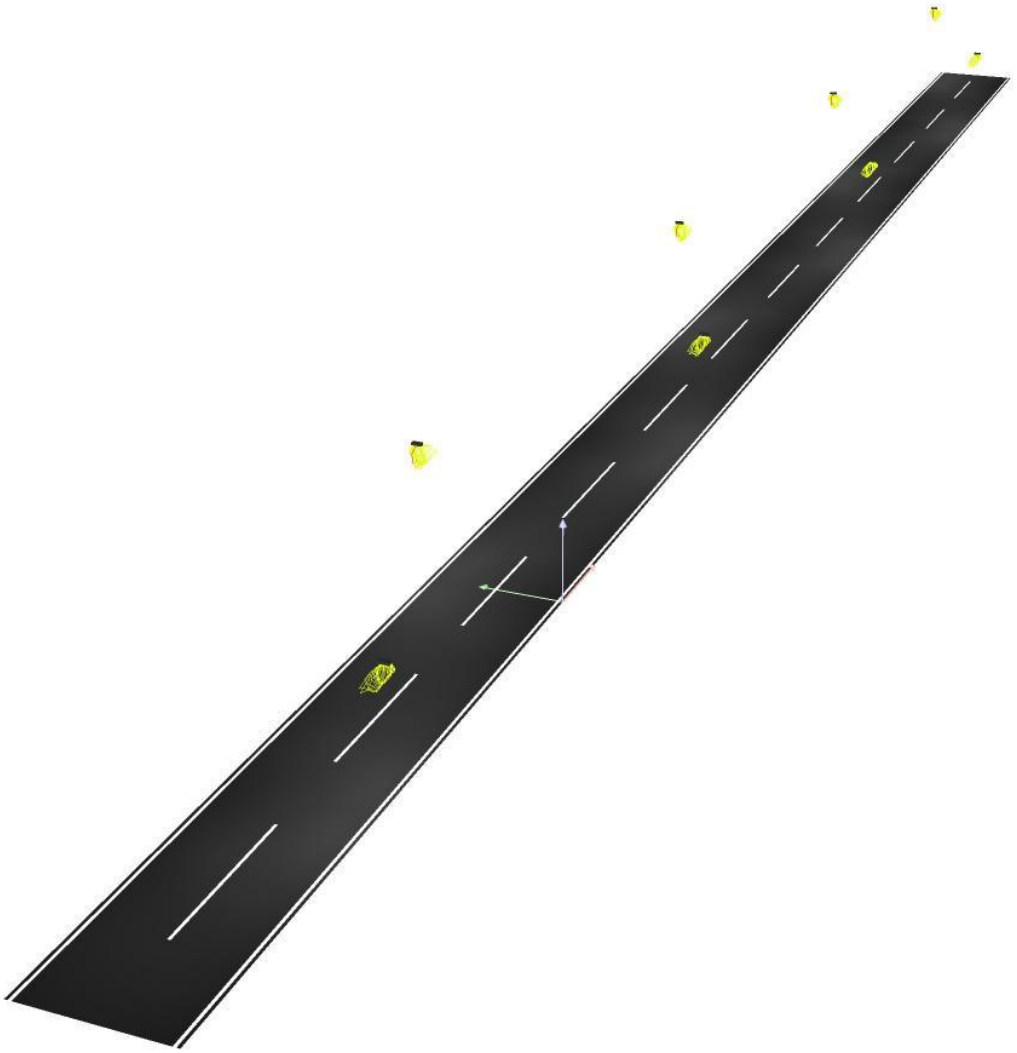
10.01.2018

Philips Lighting España

C/ Maria de Portugal, 1
28050 Madrid

Proyecto elaborado por Angel Luis Gonzalez Oliva
Teléfono +34 618 759 701
Fax
e-Mail ange.luis.gonzalez@philips.com

Calle A / Rendering (procesado) en 3D

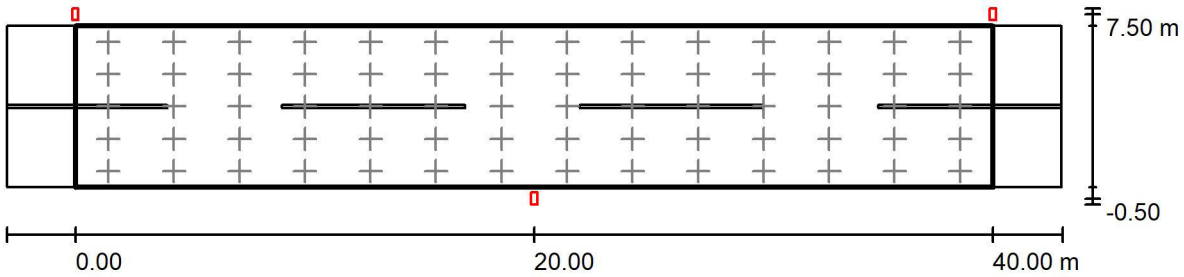


Philips Lighting España

C/ Maria de Portugal, 1
28050 Madrid

Proyecto elaborado por Angel Luis Gonzalez Oliva
Teléfono +34 618 759 701
Fax
e-Mail ange.luis.gonzalez@philips.com

Calle A / Recuadro de evaluación Calzada 1 / Sumario de los resultados



Factor mantenimiento: 0.70

Escala 1:329

Trama: 14 x 5 Puntos
Elemento de la vía pública respectivo: Calzada 1.
Clase de iluminación seleccionada: S4 (No se cumplen todos los requerimientos fotométricos.)

	E_m [lx]	E_{min} [lx]
Valores reales según cálculo:	9.08	3.73
Valores de consigna según clase:	≥ 5.00	≥ 1.00
Cumplido/No cumplido:	✗ [1]	✓

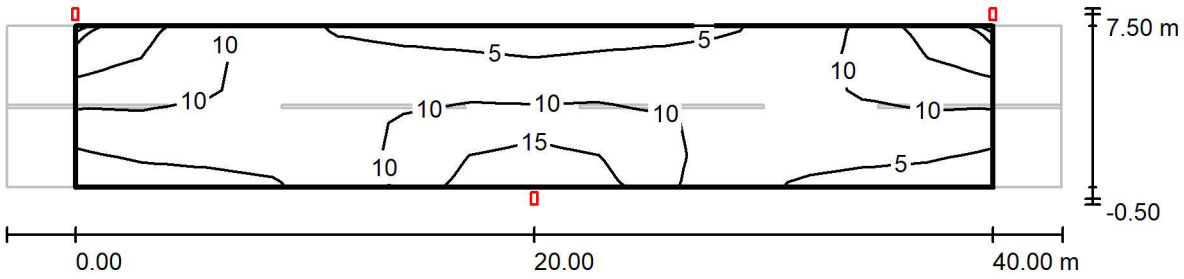
[1] Atención: Para garantizar una cierta uniformidad, el valor efectivo de la intensidad lumínica media no debe superar el 150% del valor mínimo previsto para la clase.

Philips Lighting España

C/ Maria de Portugal, 1
28050 Madrid

Proyecto elaborado por Angel Luis Gonzalez Oliva
Teléfono +34 618 759 701
Fax
e-Mail ange.luis.gonzalez@philips.com

Calle A / Recuadro de evaluación Calzada 1 / Isolíneas (E)



Valores en Lux, Escala 1 : 329

Trama: 14 x 5 Puntos

E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m	E_{min} / E_{max}
9.08	3.73	18	0.411	0.204

Philips Lighting España

C/ Maria de Portugal, 1
28050 Madrid

Proyecto elaborado por Angel Luis Gonzalez Oliva
Teléfono +34 618 759 701
Fax
e-Mail ange.luis.gonzalez@philips.com

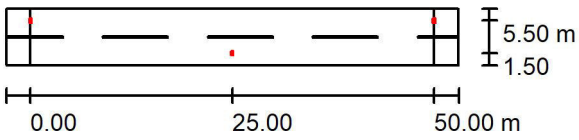
Calle B / Datos de planificación

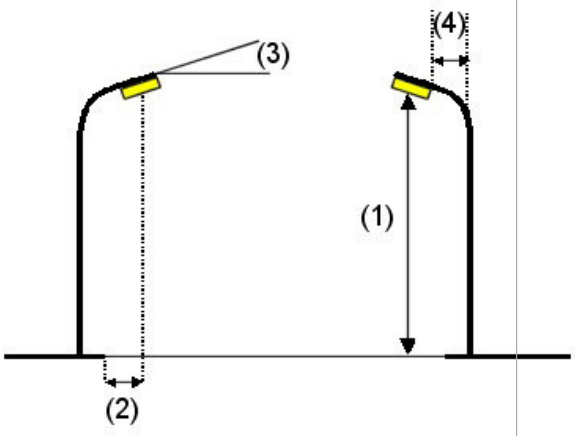
Perfil de la vía pública

Calzada 1 (Anchura: 7.000 m, Cantidad de carriles de tránsito: 2, Revestimiento de la calzada: R3, q0: 0.070)

Factor mantenimiento: 0.70

Disposiciones de las luminarias





Luminaria:	PHILIPS SGS451 FG 1xCPO-TW45W EB OC IT1 P2
Flujo luminoso (Luminaria):	3663 lm
Flujo luminoso (Lámparas):	4950 lm
Potencia de las luminarias:	51.5 W
Organización:	bilateral desplazado
Distancia entre mástiles:	50.000 m
Altura de montaje (1):	7.125 m
Altura del punto de luz:	7.000 m
Saliente sobre la calzada (2):	1.500 m
Inclinación del brazo (3):	0.0 °
Longitud del brazo (4):	1.500 m

Valores máximos de la intensidad lumínica
con 70°: 245 cd/klm
con 80°: 10 cd/klm
con 90°: 0.00 cd/klm

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

Ninguna intensidad lumínica por encima de 90°

La disposición cumple con la clase de intensidad lumínica G6.

La disposición cumple con la clase del índice de deslumbramiento D.6.

10.01.2018

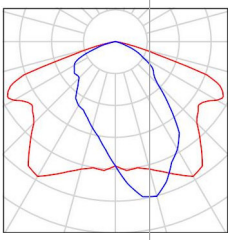
Philips Lighting España

C/ Maria de Portugal, 1
28050 Madrid

Proyecto elaborado por Angel Luis Gonzalez Oliva
Teléfono +34 618 759 701
Fax
e-Mail ange.luis.gonzalez@philips.com

Calle B / Lista de luminarias

PHILIPS SGS451 FG 1xCPO-TW45W EB OC IT1 P2
N° de artículo:
Flujo luminoso (Luminaria): 3663 lm
Flujo luminoso (Lámparas): 4950 lm
Potencia de las luminarias: 51.5 W
Clasificación luminarias según CIE: 100
Código CIE Flux: 43 77 98 100 74
Lámpara: 1 x CPO-TW45W/628 (Factor de corrección 1.000).

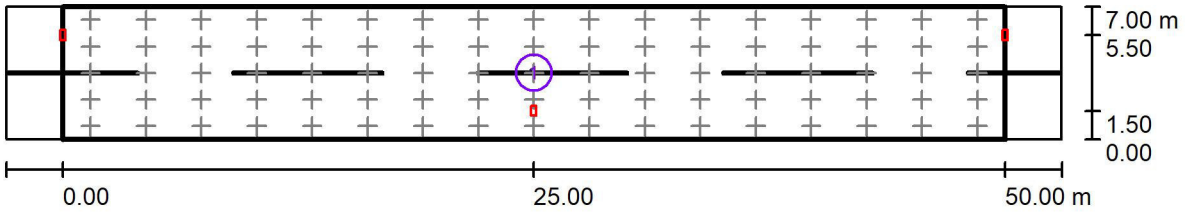


Philips Lighting España

C/ Maria de Portugal, 1
28050 Madrid

Proyecto elaborado por Angel Luis Gonzalez Oliva
Teléfono +34 618 759 701
Fax
e-Mail ange.luis.gonzalez@philips.com

Calle B / Resultados luminotécnicos



Factor mantenimiento: 0.70

Escala 1:401

Lista del recuadro de evaluación

1 Recuadro de evaluación Calzada 1
Longitud: 50.000 m, Anchura: 7.000 m
Trama: 17 x 5 Puntos
Elemento de la vía pública respectivo: Calzada 1.
Clase de iluminación seleccionada: S4 (No se cumplen todos los requerimientos fotométricos.)

	E_m [lx]	E_{min} [lx]
Valores reales según cálculo:	8.04	3.47
Valores de consigna según clase:	≥ 5.00	≥ 1.00
Cumplido/No cumplido:	✗ [1]	✓

[1] Atención: Para garantizar una cierta uniformidad, el valor efectivo de la intensidad lumínica media no debe superar el 150% del valor mínimo previsto para la clase.

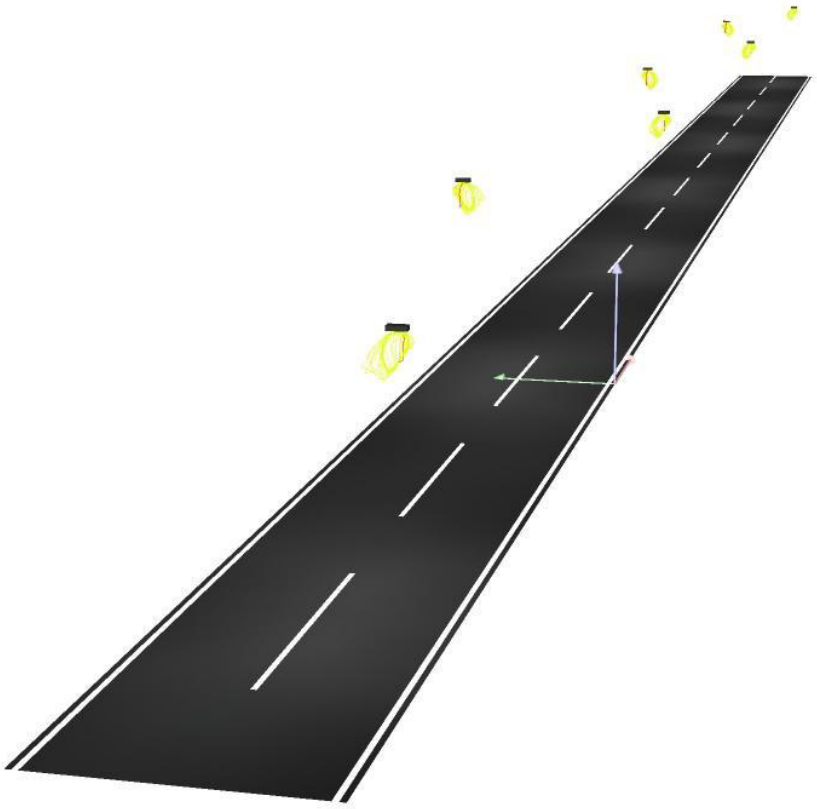
10.01.2018

Philips Lighting España

C/ Maria de Portugal, 1
28050 Madrid

Proyecto elaborado por Angel Luis Gonzalez Oliva
Teléfono +34 618 759 701
Fax
e-Mail ange.luis.gonzalez@philips.com

Calle B / Rendering (procesado) en 3D



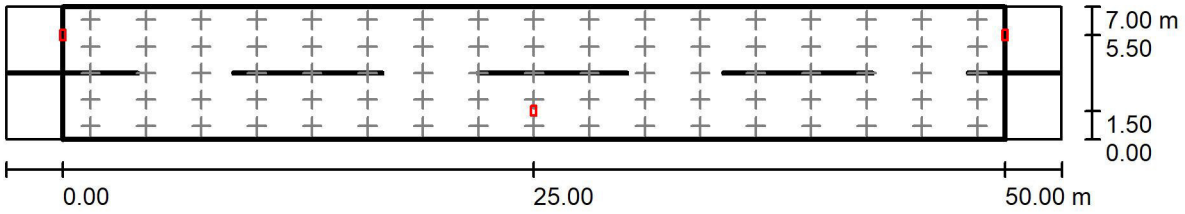
10.01.2018

Philips Lighting España

C/ Maria de Portugal, 1
28050 Madrid

Proyecto elaborado por Angel Luis Gonzalez Oliva
Teléfono +34 618 759 701
Fax
e-Mail ange.luis.gonzalez@philips.com

Calle B / Recuadro de evaluación Calzada 1 / Sumario de los resultados



Factor mantenimiento: 0.70 Escala 1:401

Trama: 17 x 5 Puntos
Elemento de la vía pública respectivo: Calzada 1.
Clase de iluminación seleccionada: S4 (No se cumplen todos los requerimientos fotométricos.)

	E_m [lx]	E_{min} [lx]
Valores reales según cálculo:	8.04	3.47
Valores de consigna según clase:	≥ 5.00	≥ 1.00
Cumplido/No cumplido:	✗ [1]	✓

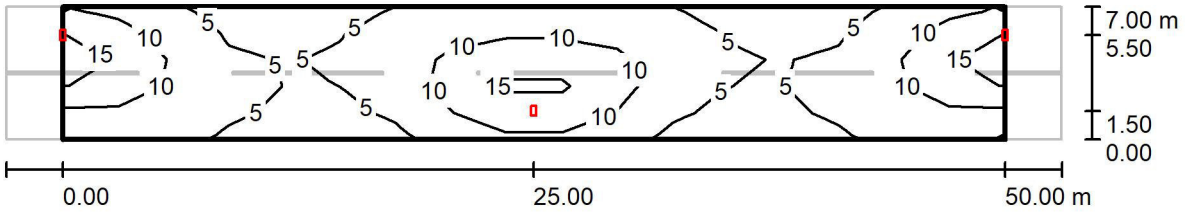
[1] Atención: Para garantizar una cierta uniformidad, el valor efectivo de la intensidad lumínica media no debe superar el 150% del valor mínimo previsto para la clase.

Philips Lighting España

C/ Maria de Portugal, 1
28050 Madrid

Proyecto elaborado por Angel Luis Gonzalez Oliva
Teléfono +34 618 759 701
Fax
e-Mail ange.luis.gonzalez@philips.com

Calle B / Recuadro de evaluación Calzada 1 / Isolíneas (E)



Valores en Lux, Escala 1 : 401

Trama: 17 x 5 Puntos

E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m	E_{min} / E_{max}
8.04	3.47	17	0.432	0.206

10.01.2018

Philips Lighting España

C/ Maria de Portugal, 1
28050 Madrid

Proyecto elaborado por Angel Luis Gonzalez Oliva
Teléfono +34 618 759 701
Fax
e-Mail ange.luis.gonzalez@philips.com

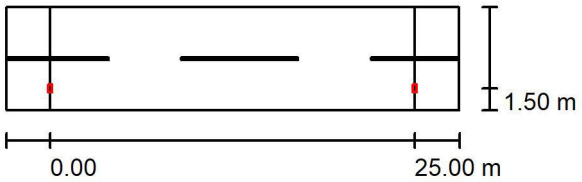
Calle G / Datos de planificación

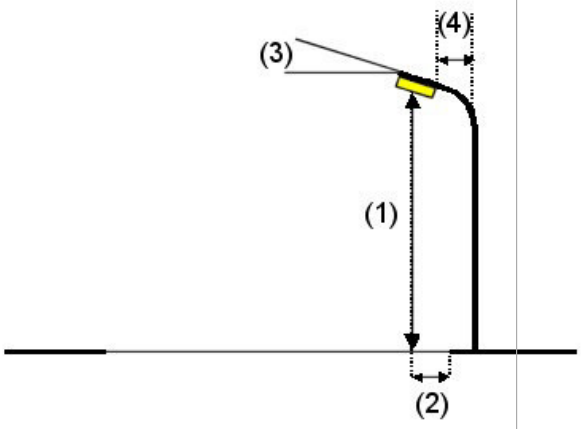
Perfil de la vía pública

Calzada 1 (Anchura: 7.000 m, Cantidad de carriles de tránsito: 2, Revestimiento de la calzada: R3, q0: 0.070)

Factor mantenimiento: 0.70

Disposiciones de las luminarias





Luminaria:	PHILIPS SGS451 FG 1xCPO-TW45W EB OC IT1 P2
Flujo luminoso (Luminaria):	3663 lm
Flujo luminoso (Lámparas):	4950 lm
Potencia de las luminarias:	51.5 W
Organización:	unilateral abajo
Distancia entre mástiles:	25.000 m
Altura de montaje (1):	7.125 m
Altura del punto de luz:	7.000 m
Saliente sobre la calzada (2):	1.500 m
Inclinación del brazo (3):	0.0 °
Longitud del brazo (4):	1.500 m

Valores máximos de la intensidad lumínica
con 70°: 245 cd/klm
con 80°: 10 cd/klm
con 90°: 0.00 cd/klm

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

Ninguna intensidad lumínica por encima de 90°.
La disposición cumple con la clase de intensidad lumínica G6.
La disposición cumple con la clase del índice de deslumbramiento D.6.

10.01.2018

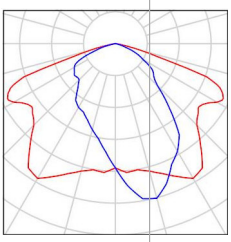
Philips Lighting España

C/ Maria de Portugal, 1
28050 Madrid

Proyecto elaborado por Angel Luis Gonzalez Oliva
Teléfono +34 618 759 701
Fax
e-Mail ange.luis.gonzalez@philips.com

Calle G / Lista de luminarias

PHILIPS SGS451 FG 1xCPO-TW45W EB OC IT1 P2
N° de artículo:
Flujo luminoso (Luminaria): 3663 lm
Flujo luminoso (Lámparas): 4950 lm
Potencia de las luminarias: 51.5 W
Clasificación luminarias según CIE: 100
Código CIE Flux: 43 77 98 100 74
Lámpara: 1 x CPO-TW45W/628 (Factor de corrección 1.000).

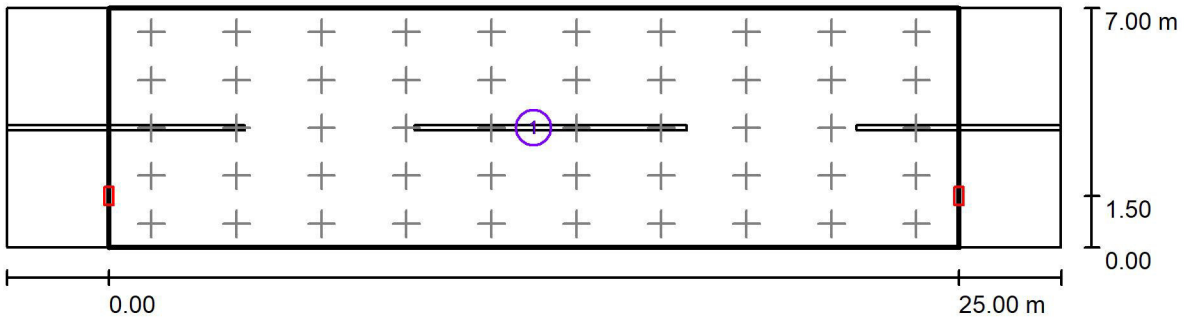


Philips Lighting España

C/ Maria de Portugal, 1
28050 Madrid

Proyecto elaborado por Angel Luis Gonzalez Oliva
Teléfono +34 618 759 701
Fax
e-Mail ange.luis.gonzalez@philips.com

Calle G / Resultados luminotécnicos



Factor mantenimiento: 0.70

Escala 1:222

Lista del recuadro de evaluación

1 Recuadro de evaluación Calzada 1
Longitud: 25.000 m, Anchura: 7.000 m
Trama: 10 x 5 Puntos
Elemento de la vía pública respectivo: Calzada 1.
Clase de iluminación seleccionada: S4 (No se cumplen todos los requerimientos fotométricos.)

	E_m [lx]	E_{min} [lx]
Valores reales según cálculo:	8.05	2.48
Valores de consigna según clase:	≥ 5.00	≥ 1.00
Cumplido/No cumplido:	✗ [1]	✓

[1] Atención: Para garantizar una cierta uniformidad, el valor efectivo de la intensidad lumínica media no debe superar el 150% del valor mínimo previsto para la clase.

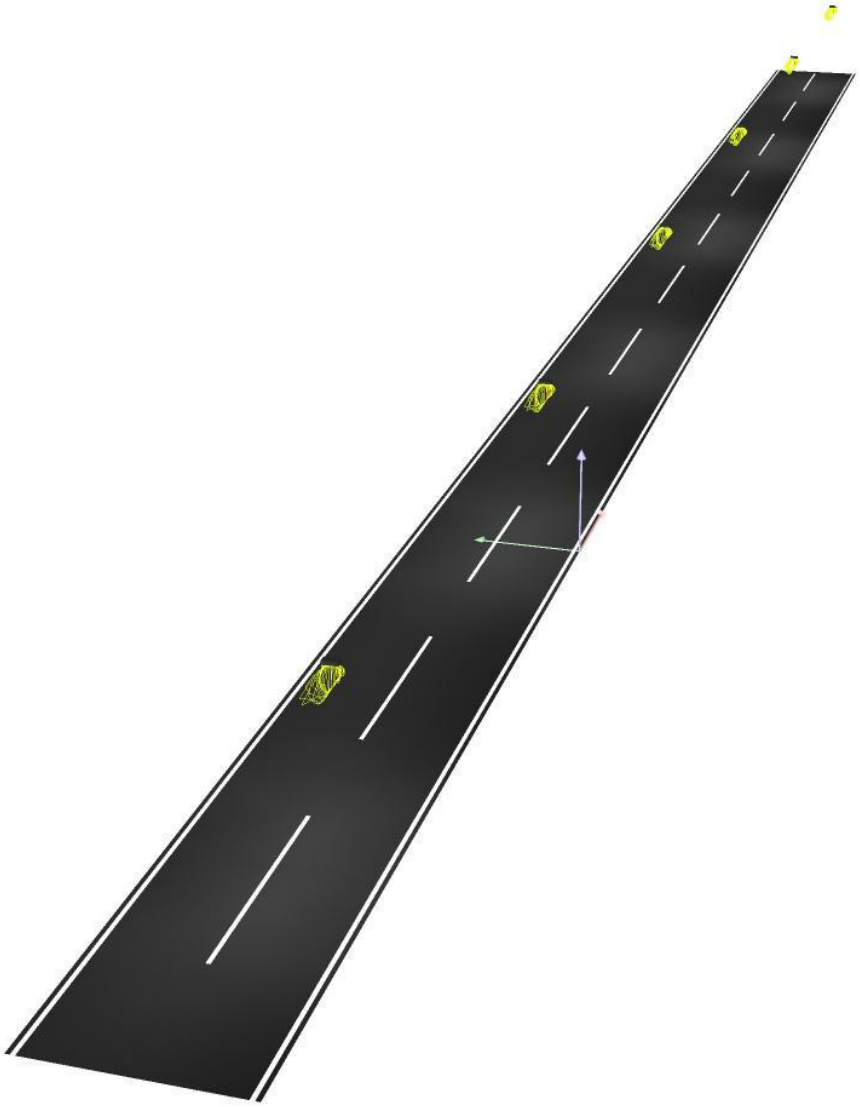
10.01.2018

Philips Lighting España

C/ Maria de Portugal, 1
28050 Madrid

Proyecto elaborado por Angel Luis Gonzalez Oliva
Teléfono +34 618 759 701
Fax
e-Mail ange.luis.gonzalez@philips.com

Calle G / Rendering (procesado) en 3D

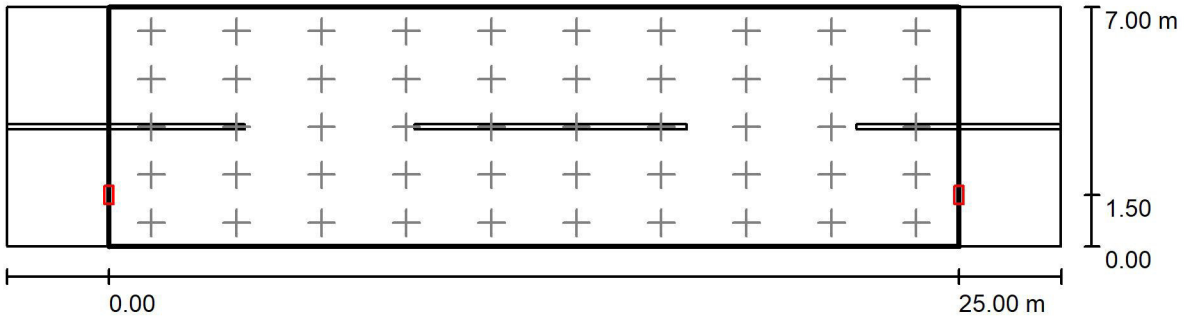


Philips Lighting España

C/ Maria de Portugal, 1
28050 Madrid

Proyecto elaborado por Angel Luis Gonzalez Oliva
Teléfono +34 618 759 701
Fax
e-Mail ange.luis.gonzalez@philips.com

Calle G / Recuadro de evaluación Calzada 1 / Sumario de los resultados



Factor mantenimiento: 0.70 Escala 1:222

Trama: 10 x 5 Puntos
Elemento de la vía pública respectivo: Calzada 1.
Clase de iluminación seleccionada: S4 (No se cumplen todos los requerimientos fotométricos.)

	E_m [lx]	E_{min} [lx]
Valores reales según cálculo:	8.05	2.48
Valores de consigna según clase:	≥ 5.00	≥ 1.00
Cumplido/No cumplido:	✗ [1]	✓

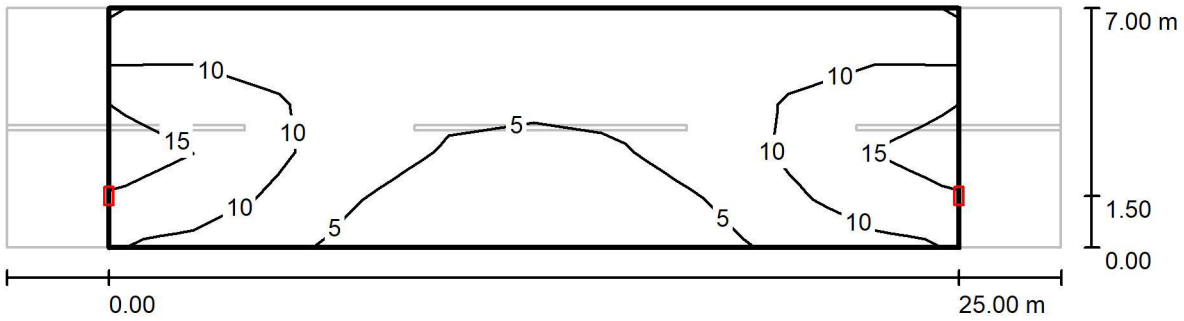
[1] Atención: Para garantizar una cierta uniformidad, el valor efectivo de la intensidad lumínica media no debe superar el 150% del valor mínimo previsto para la clase.

Philips Lighting España

C/ Maria de Portugal, 1
28050 Madrid

Proyecto elaborado por Angel Luis Gonzalez Oliva
Teléfono +34 618 759 701
Fax
e-Mail ange.luis.gonzalez@philips.com

Calle G / Recuadro de evaluación Calzada 1 / Isolíneas (E)



Valores en Lux, Escala 1 : 222

Trama: 10 x 5 Puntos

E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m	E_{min} / E_{max}
8.05	2.48	17	0.308	0.147

Philips Lighting España

C/ Maria de Portugal, 1
28050 Madrid

Proyecto elaborado por Angel Luis Gonzalez Oliva
Teléfono +34 618 759 701
Fax
e-Mail ange.luis.gonzalez@philips.com

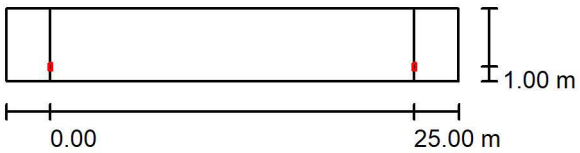
Calle Coartana / Datos de planificación

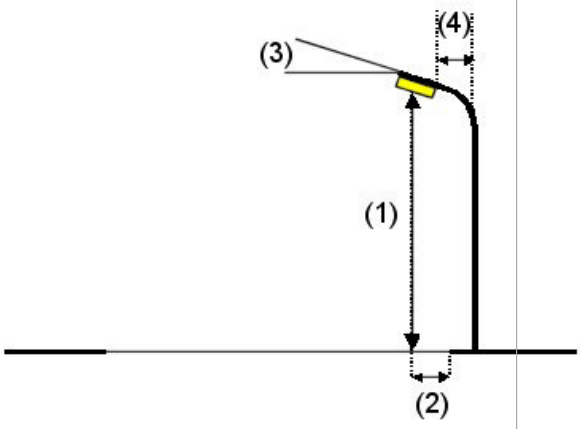
Perfil de la vía pública

Calzada 1 (Anchura: 5.000 m, Cantidad de carriles de tránsito: 1, Revestimiento de la calzada: R3, q0: 0.070)

Factor mantenimiento: 0.70

Disposiciones de las luminarias





Luminaria:	PHILIPS SGS451 FG 1xCPO-TW45W EB OC IT1 P2
Flujo luminoso (Luminaria):	3663 lm
Flujo luminoso (Lámparas):	4950 lm
Potencia de las luminarias:	51.5 W
Organización:	unilateral abajo
Distancia entre mástiles:	25.000 m
Altura de montaje (1):	7.125 m
Altura del punto de luz:	7.000 m
Saliente sobre la calzada (2):	1.000 m
Inclinación del brazo (3):	0.0 °
Longitud del brazo (4):	1.000 m

Valores máximos de la intensidad lumínica

con 70°:	245 cd/klm
con 80°:	10 cd/klm
con 90°:	0.00 cd/klm

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

Ninguna intensidad lumínica por encima de 90°.
La disposición cumple con la clase de intensidad lumínica G6.
La disposición cumple con la clase del índice de deslumbramiento D.6.

10.01.2018

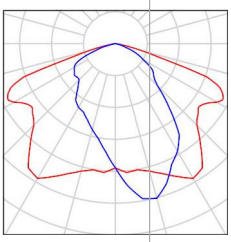
Philips Lighting España

C/ Maria de Portugal, 1
28050 Madrid

Proyecto elaborado por Angel Luis Gonzalez Oliva
Teléfono +34 618 759 701
Fax
e-Mail ange.luis.gonzalez@philips.com

Calle Coartana / Lista de luminarias

PHILIPS SGS451 FG 1xCPO-TW45W EB OC IT1 P2
N° de artículo:
Flujo luminoso (Luminaria): 3663 lm
Flujo luminoso (Lámparas): 4950 lm
Potencia de las luminarias: 51.5 W
Clasificación luminarias según CIE: 100
Código CIE Flux: 43 77 98 100 74
Lámpara: 1 x CPO-TW45W/628 (Factor de corrección 1.000).

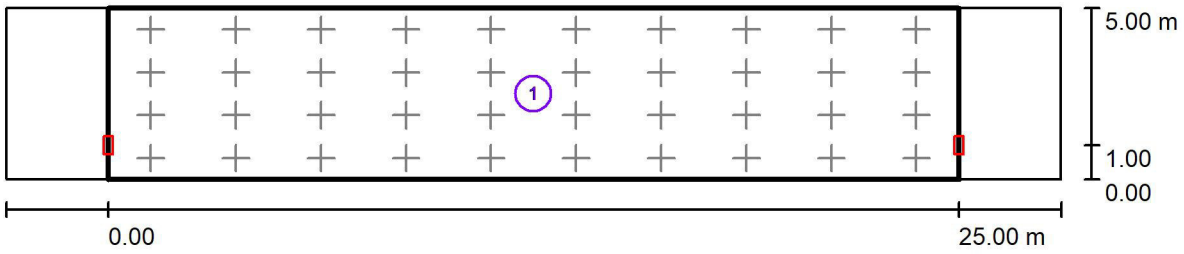


Philips Lighting España

C/ Maria de Portugal, 1
28050 Madrid

Proyecto elaborado por Angel Luis Gonzalez Oliva
Teléfono +34 618 759 701
Fax
e-Mail ange.luis.gonzalez@philips.com

Calle Coartana / Resultados luminotécnicos



Factor mantenimiento: 0.70 Escala 1:222

Lista del recuadro de evaluación

1 Recuadro de evaluación Calzada 1
Longitud: 25.000 m, Anchura: 5.000 m
Trama: 10 x 4 Puntos
Elemento de la vía pública respectivo: Calzada 1.
Clase de iluminación seleccionada: S4 (No se cumplen todos los requerimientos fotométricos.)
Clase de iluminación adicional ES: ES7 (No se cumplen todos los requerimientos fotométricos.)

	E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{min} (semicil.) [lx]
Valores reales según cálculo:	8.71	2.79	0.15
Valores de consigna según clase:	≥ 5.00	≥ 1.00	≥ 1.00
Cumplido/No cumplido:	✗ [1]	✓	✗

[1] Atención: Para garantizar una cierta uniformidad, el valor efectivo de la intensidad lumínica media no debe superar el 150% del valor mínimo previsto para la clase.

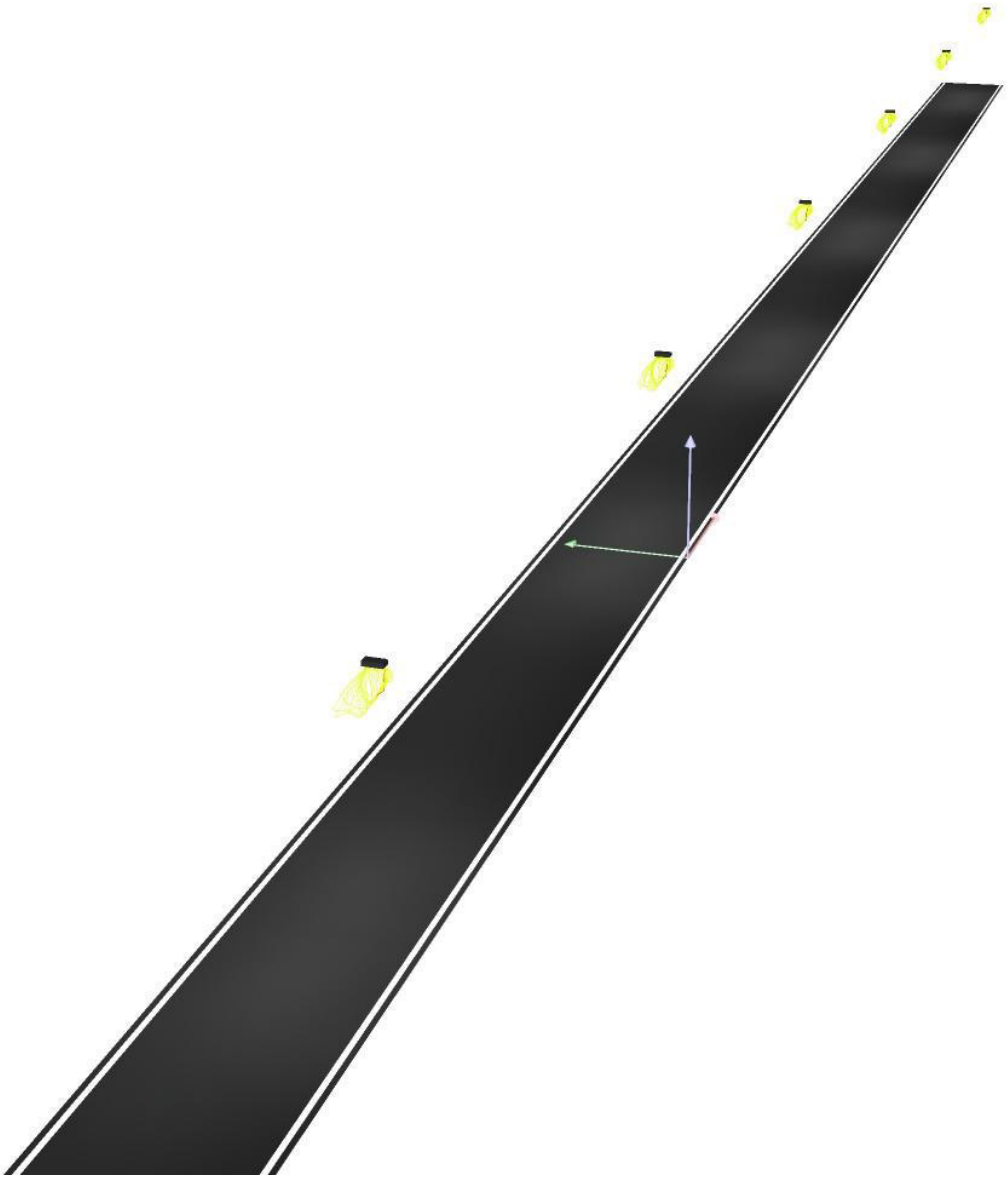
10.01.2018

Philips Lighting España

C/ Maria de Portugal, 1
28050 Madrid

Proyecto elaborado por Angel Luis Gonzalez Oliva
Teléfono +34 618 759 701
Fax
e-Mail ange.luis.gonzalez@philips.com

Calle Coartana / Rendering (procesado) en 3D

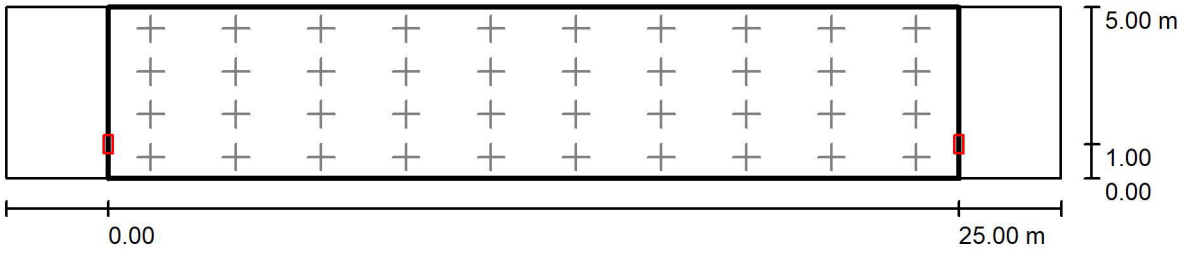


Philips Lighting España

C/ Maria de Portugal, 1
28050 Madrid

Proyecto elaborado por Angel Luis Gonzalez Oliva
Teléfono +34 618 759 701
Fax
e-Mail ange.luis.gonzalez@philips.com

Calle Coartana / Recuadro de evaluación Calzada 1 / Sumario de los resultados



Factor mantenimiento: 0.70

Escala 1:222

Trama: 10 x 4 Puntos
Elemento de la vía pública respectivo: Calzada 1.
Clase de iluminación seleccionada: S4 (No se cumplen todos los requerimientos fotométricos.)
Clase de iluminación adicional ES: ES7 (No se cumplen todos los requerimientos fotométricos.)

	E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{min} (semicil.) [lx]
Valores reales según cálculo:	8.71	2.79	0.15
Valores de consigna según clase:	≥ 5.00	≥ 1.00	≥ 1.00
Cumplido/No cumplido:	✗ [1]	✓	✗

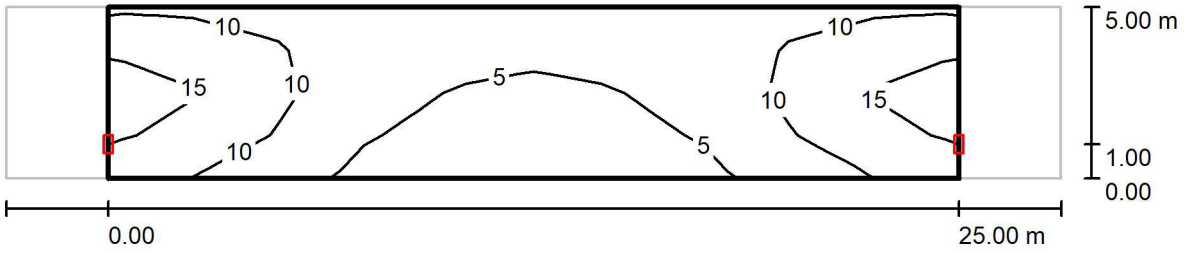
[1] Atención: Para garantizar una cierta uniformidad, el valor efectivo de la intensidad lumínica media no debe superar el 150% del valor mínimo previsto para la clase.

Philips Lighting España

C/ Maria de Portugal, 1
28050 Madrid

Proyecto elaborado por Angel Luis Gonzalez Oliva
Teléfono +34 618 759 701
Fax
e-Mail ange.luis.gonzalez@philips.com

Calle Coartana / Recuadro de evaluación Calzada 1 / Isolíneas (E)



Valores en Lux, Escala 1 : 222

Trama: 10 x 4 Puntos

E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m	E_{min} / E_{max}
8.71	2.79	17	0.320	0.165

ANEJO III: CÁLCULO DE AHORRO ENERGÉTICO Y CALIFICACIÓN

A) Eficiencia energética de la nueva instalación

- Reducción del consumo de energía eléctrica en alumbrado.

Teniendo en cuenta, tal y como se muestra en el anexo I, que el consumo actual en los puntos de luz donde se actúa se tiene un consumo de:

Pot. Actual	Nº horas	DCE instalado
674.982,000	3.037,822	2.050.475

Por lo tanto, el consumo total estimado para estos cuadros de mando de: 674.982 kW·h, si bien el calculado con la facturación de forma real es 1.050.475 kW·h, que se utilizará de base de cálculo.

Después de realizada la modificación del alumbrado a Halogenuros Metálicos cerámicos, tal y como se indica en el mismo anexo, se dispone de un consumo anual de:

Pot. Futura	Nº horas	DCE a instalar
384.010,000	2.430,257	933.243

Donde la reducción de horas viene marcada por la disminución de potencia y la bajada de consumos por las reactancias instaladas.

Tenemos que el porcentaje de reducción de consumo es de:

DCE instalado (kW·h)	DCE nuevo (kW·h)	Ahorro total (%)
2.050.475	933.243	54,49

Es decir, el ahorro total es del **54,49 %** sobre el consumo actual.

- Calificación energética de la nueva instalación

De acuerdo al anexo II "Cálculo luminotécnico de la situación del alumbrado modificado" y teniendo en cuenta que en la fase de proyecto se calculará con fichas por cada una de las calles y mediante programa homologado de cálculo luminotécnico la situación definitiva, de acuerdo a la situación futura marcada en este anexo,

Eficiencia energética.

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

$$Є = (S \times EM) / P$$

Siendo:

Є = Eficiencia energética de la instalación de alumbrado exterior (m2 x Lux / W)

EM = Es la Iluminancia media en servicio de la instalación, considerando el mantenimiento previsto, y se mide en “Lux”.

S = Es la superficie de referencia iluminada de la calzada a estudiar (se mide en metros cuadrados)

P = Potencia activa total instalada (lámparas y equipos auxiliares) (Watios)

Los requisitos mínimos que marca el real decreto 1890/2008 de 14 de noviembre de 2008 son para el caso de alumbrado vial funcional y vial ambiental y vienen determinados en la ITC-EA-01, en unas tablas que además se adjuntan en el Anexo 2 del presente documento.

Resultados de nuestra instalación:

AREA DE ESTUDIO	**Superficie Iluminada (m^2)**	**Em (lux)**	**Potencia Activa Total Instalada (w)**	**Є**
MUNICIPIO DE EL CASAR	165.687	8,5	384.010	**12,00**

Los resultados son satisfactorios acorde al Real Decreto.

Calificación energética.

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

El índice de eficiencia energética IЄ se define como el cociente entre la eficiencia energética de la instalación Є y el de eficiencia energética de referencia ЄR en función del nivel de iluminancia media en servicio proyectada, que se indica en la tabla perteneciente al Real Decreto en la ITC-EA-01.

$$IЄ = Є / ЄR$$

Con objeto de facilitar la interpretación de la calificación energética de la instalación de alumbrado y en consonancia con lo establecido en otras reglamentaciones, se define una etiqueta que caracteriza el consumo de energía de la instalación mediante una escala de letras que va desde la letra A (más eficiente) a la G (menos eficiente). El índice utilizado para escala de letras será el índice de consumo energético ICE que es igual al inverso de IЄ, dicha calificación se determina en la tabla (Tabla 18), perteneciente al Real Decreto ITC-EA-01.

$$ICE = 1 / IЄ$$

A continuación, se detalla la calificación detallada de la instalación estudiada:

AREA DE ESTUDIO	IЄ	CALIFICACIÓN ENERGÉTICA
MUNICIPIO DE EL CASAR	1,33	TIPO A

En resumen, para el cálculo de dicha calificación, tenemos como valores generales del anexo II, los siguientes:

EL CASAR	
Em	8,50
Sup (m2)	165.687
Pot (W)	384010,00
ε	12,00
ER	9
IЄ	1,333
Clasificación	**A**

B) <u>Balance anual, en términos energéticos y económicos, de electricidad de las instalaciones de alumbrado exterior, inicial y previsto después de la actuación, y porcentaje de ahorro estimado</u>

De acuerdo al anexo I, donde se incluye el escenario de la situación actual del alumbrado en el municipio mediante un cuadro resumen donde se refleja el nº de puntos de luz, la potencia instalada y su consumo y coste anuales de energía, así como el escenario futuro, una vez asumidas las reformas propuestas, las consecuencias energéticas y económicas derivadas de su implantación, son las siguientes:

1) Estado actual

TOTAL CONSUMOS ACTUALES		
Consumo (kWh)	**Coste (€) s/IVA**	**Precio medio kWh**
2.050.475,01	301.474,62 €	0,15 €

2) Estado futuro o modificado

TOTAL CONSUMOS FUTUROS O MODIFICADO		
Consumo (kWh)	**Coste (€) s/IVA**	**Precio medio kWh**
933.243,15	102.656,75 €	0,11 €

3) Presupuesto total de la obra: 417.400,58 €

4) Calculo económico de retorno

- **INVERSIÓN**. Valoración de los equipos que hay que adquirir y los trabajos que hay que realizar, a los precios vigentes en el mercado, todo ello de acuerdo con una especificación funcional.

Por lo que la inversión inicial en el sumatorio de todas las pedanías, es de:

INVERSIÓN INICIAL = 417.400,58 €

- **DCE**. Disminución Anual de Costes Energéticos (€/año). Valoración del ahorro en costes energéticos, consecuencia de la implantación de la mejora energética.

DCE =301.474 – 102.656 = 198.818 €

- **ACMO**. Aumento Costes Mantenimiento/Operación (€/año). Valoración del incremento anual de los costes de mantenimiento y de operación asociados a la mejora energética introducida.

Suponemos que el mantenimiento actual por la partida aprobada para el alumbrado en este año es de 10.000 € y teniendo en cuenta que cuando se negocie este proyecto se incluirá en el pliego una garantía total a coste cero para el ayuntamiento en el mantenimiento de dicha partida, la partida, será totalmente ahorrado, por lo que:

ACMO = 10.000,0 €

- **AEA**. Ahorro Económico Anual (€/año). Valoración del ahorro económico anual resultante, que se obtiene aplicando la expresión:

$$AEA = DCE - ACMO$$

AEA = 208.818 €/ año

RATIOS DE RENTABILIDAD INMEDIATOS.

Para evaluar las inversiones se emplean las ratios de rentabilidad siguientes:

- **PB**. Periodo de Amortización Bruta (Pay-Back) (años). Se determina mediante la siguiente expresión y es también conocido como tiempo de retorno de la inversión:

$$PB = \frac{I}{AEA}$$

PB = 2,00

o lo que es lo mismo **2 años**.

ÍNDICES DE RENDIMIENTO INDIRECTOS.

Estos índices relacionan la inversión con el beneficio a lo largo de la vida del equipo y se calculan mediante las expresiones:

- **RBI**. Rendimiento Bruto Inversión. Para determinar este índice otros conceptos, como Vida Útil del Equipo y Ahorro económico durante todo el proyecto. El rendimiento bruto de la inversión se determina mediante la expresión.

$$AEAn = AEA \times Vu$$

AEAn = 5.220.446 €

$$RBI = \frac{(I - AEAn)}{I} \times 100$$

RBI = 1.150,70

Expresa el porcentaje de beneficio obtenido a lo largo de la vida de la instalación, equipo, procedimiento, origen de la mejora, etc.

- **RBA**. Rendimiento Bruto Anual. Con este indicador se calcula el ahorro anual, que suele ser más operativo.

$$RBA = \frac{RBI}{Vu}(\%año)$$

RBA = 46,03

- TRI. Tasa de Retorno de la Inversión. Mediante este indicador se pretende disponer de una base para comparar distintas alternativas de inversión. Se calcula mediante la expresión siguiente, que considera la depreciación del equipo.

D= Depreciación anual (lineal) (€/año)

$$D = \frac{I}{Vu}$$

$$TRI = \frac{(AEAn - D)}{I}$$

La depreciación se supone que es lineal durante la vida de la mejora propuesta.

D = 16.696 y **TRI = 12,47**

5) Ahorro energético: Tal y como se ha indicado anteriormente, el ahorro energético considerado es del 54,49 % sobre el consumo actual en dicha zona.

C) Relación de los indicadores de productividad que sean aplicables de entre los incluidos en el eje de Economía Baja en Carbono del POCS, y sus valores previstos a 31 de diciembre de 2018 y 31 de diciembre de 2023.

De acuerdo al Catálogo de Indicadores de Productividad publicados por la Dirección General de Fondos Comunitarios (dependientes de la Secretaria de Estado de Presupuestos y Gastos) en su versión 06 de fecha 17 de noviembre de 2.015, sobre los Indicadores de Productividad de la Programación de Programas Operativos, los indicadores que aplican a la actuación incluidos en el Eje de Economía baja en Carbono del POCS, serán:

1) E001 Reducción del consumo de energía en infraestructuras públicas o empresas, expresado en ktep/año. Se trata de Reducción de consumo de cantidad de energía final en la infraestructura pública que se ha producido por la realización de la operación cofinanciada.

El valor del indicador es el ahorro teórico en (Ktep/año) adicionales que son consecuencia de la operación de eficiencia energética ayudada.

Para su valoración se tendrá en cuenta el ahorro teórico (o de diseño) en Ktep/año que se ha previsto produzca la operación que se ayuda. A efectos del cálculo de este indicador, si es necesario, el valor de conversión a utilizar entre MWh eléctrico y tep será de ***1 Mwh = 0,086 tep***, de acuerdo como se define en la metodología INE http://www.ine.es/metodologia/t04/t04a082.pdf.

Por tanto, en nuestro caso, quedará:

Ahorro	
eléctrico (MW·h/año)	teórico (ketp/año)
1074,10	**92,37**

2) C034 Reducción de emisiones de GEI, expresado en t CO_2/año. En concreto se trata del indicador que mostrará la estimación (teórica) total de la disminución al final del periodo de gases de efecto invernadero (en toneladas equivalentes de $C0_2$) en términos de

reducción anual, y no la reducción total que se ha producido para todo el periodo.

En el caso de medidas relacionadas con el ahorro de energía, la estimación se basa en la cantidad de energía primaria que se ahorra en el año en el que se realizan las actividades financiadas (ya sea medido a lo largo del año posterior a finalizar las obras o mediante el cálculo del ahorro a lo largo del año natural una vez finalizado el proyecto). Se supone que el ahorro energético reemplaza producción de energía no renovable.

Para la estimación de las emisiones de gases de efecto invernadero de la energía no-renovable que supondría el ahorro en energía no-renovable, o la producción de esa misma energía con energía renovable, se tiene en cuenta el total de emisiones de gases de efecto invernadero emitidos por unidad de producción de energía no-renovable que se está dando en el Estado Miembro (MS).

El factor de conversión de energía no-renovable a emisiones de C02 que se va a utilizar en los P.O. Regionales y pluri-regionales (España) es ***de 0,521 kg C02/kWh*** de energía final y de ***2,135 a energía primaria*** (kWh).

Por tanto, en nuestro caso, quedará:

Ahorro		
eléctricidad (kW·h/año)	kg (CO2/año)/kWh E. Final	kWh E. Primaria / kWh E. Final
1.074.103,41	**55.960,79**	**2.293.210,77**

Guadalajara, enero de 2.018

EL INGENIERO TÉCNICO INDUSTRIAL

Fdo.: Juan Francisco Gonzalo Ureña

Colegiado nº 280 del COITIG

ANEJO IV: CRONOGRAMA DE TRABAJO

Planificación en el tiempo de la convocatoria del procedimiento de contratación pública, del tipo de procedimiento, de su proceso de adjudicación y de la ejecución de las actuaciones y su puesta en servicio

La planificación tendrá como fecha de inicio la de la presentación de la solicitud de subvención al IDAE por el importe solicitado y se incluirá la planificación prevista de la convocatoria del procedimiento de contratación pública, la resolución de la subvención y la ejecución de las actuaciones y su puesta en servicio.

Se adjunta tabla indicativa del tiempo a emplear en la realización del procedimiento completo.

1) Tipo de procedimiento de Adjudicación:

PROCEDIMIENTO ABIERTO, conforme al Texto Refundido de la Ley de contratos del Sector Público.

2) Proceso de adjudicación.

La duración del proceso de adjudicación se prolongará durante 5 meses, debido a que se debe de realizar el proceso de publicación en boletín oficial del estado. Una vez realizado debería de tenerse en cuente el tiempo de presentación de plicas y por último el tiempo del proceso de selección de las ofertas presentadas.

3) Ejecución de las obras

El plazo que se prevé para la instalación y montaje de puntos de luz es, a un ritmo de 50 puntos de luz al día, es de un total de 56 días hábiles.

Si añadimos, aunque se solape, la instalación de las columnas a modificar, en la que se aumentarán un total de 14 días.

En total se adjudican los trabajos por un total de 76 días hábiles o 73 días totales.

Es decir, el plazo de ejecución de las obras, no podrá ser superior a tres (3) meses.

4) Puesta en servicio

Para la puesta en servicio de las obras, una vez realizadas todas las modificaciones (incluidos cambios de luminarias, adaptaciones de luminarias, cambio de soportes de luminarias y modificación en los

cuadros de alumbrado y verificado su buen funcionamiento y finalización, se dará un plazo de tres (3) semanas para legalizar dichos proyectos en los Servicios Periféricos de Fomento de Castilla-La Mancha en Guadalajara. En este punto se añadirá el control e inspección realizado por Entidad de Control Acreditada.

Se añadirá una (1) semana más para la realización del cambio de contratación de dichos consumos en los cuadros de mando.

CRONOGRAMA Y PLANIFICACIÓN DEL PROYECTO

TRABAJOS A REALIZAR		MESES DESDE INICIO DE COMUNICACIÓN											
		1	2	3	4	5	6	6,5	7	7,5	8	8,5	9
TIPO	PROCESO												
Burocrático-legal	Publicación Boletín Europeo												
Burocrático-legal	Publicación Boletín del Estado												
Licitación	Presentación plicas												
Licitación	Selección de plicas												
Ejecución obras	Instalación puntos de luz												
Ejecución obras	Obra civil y cambio de columnas												
Entrega	Certificación y final de obra												

Guadalajara, enero de 2.018

EL INGENIERO TÉCNICO INDUSTRIAL

Fdo.: Juan Francisco Gonzalo Ureña

Colegiado nº 280 del COITIG

ANEJO V: TRABAJOS EN LOS CUADROS DE MANDO DEL ALUMBRADO

A continuación, y tal como se indica en el punto 3.04 del proyecto, se hace una descripción de los trabajos a realizar en cada cuadro de alumbrado.

TRABAJOS EN CUADROS DE MANDO

Cuadro de mando CM-2 (C/ Coruña nº 443) de la Urbanización "El Coto": Desconectar el Regulador de Flujo nº 1000797 de Esdoni o dejarlo únicamente como protector sin regulación.

Cuadro de mando CM-3 (Avda./ Sofia prox. 248) de la Urbanización "El Coto":

Desconectar el Regulador de Flujo nº 10B0201310 de Salicru o dejarlo únicamente como protector sin regulación.

Cuadro de mando CM-8 (C/ Génova nº 236) de la Urbanización "El Coto":

Desconectar el Regulador de Flujo de Salicru o dejarlo únicamente como protector sin regulación.

Cuadro de mando CM-12 (C/ Manuel López s/n) de la Urbanización "El Coto"

Desconectar el Regulador de Flujo de Salicru o dejarlo únicamente como protector sin regulación

Cuadro de mando CM-13 (C/ Talamanca nº 386) de la Urbanización "El Coto":

Desconectar el Regulador de Flujo de Salicru o dejarlo únicamente como protector sin regulación.

Cuadro de mando CM-14 (Avda/ Madrid nº 65) de la Urbanización "El Coto":

Desconectar el Regulador de Flujo de Esdoni o dejarlo únicamente como protector sin regulación.

Cuadro de mando CM-15 (C/ Tomás Martín nº 362):

Desconectar el Regulador de Flujo de Esdoni o dejarlo únicamente como protector sin regulación.

Cuadro de mando CM-16 (C/ Fuentes del Rosario nº 20):

Desconectar el Regulador de Flujo de Esdoni o dejarlo únicamente como protector sin regulación.

Cuadro de mando CM-17 (C/ Islas Filipinas nº 388) de la Urbanización "Los Arenales":

Desconectar el Regulador de Flujo de Esdoni o dejarlo únicamente como protector sin regulación.

Cuadro de mando CM-19 (Avda/ Talamanca nº 1897) de la Urbanización "El Coto":

Desconectar el Regulador de Flujo de Esdoni o dejarlo únicamente como protector sin regulación.

Cuadro de mando CM-22 (Avda/ Bruselas nº 832) de la Urbanización “El Coto”:

Desconectar el Regulador de Flujo de Salicru o dejarlo únicamente como protector sin regulación

Cuadro de mando CM-27 (C/ Camino del Calvario s/n):

Desconectar el Regulador de Flujo de Salicru 05C1094967 o dejarlo únicamente como protector sin regulación

Cuadro de mando CM-28 (C/ Tomás Martín nº1):

Desconectar el Regulador de Flujo de Orbis 060626 o dejarlo únicamente como protector sin regulación

Guadalajara, enero de 2.018

EL INGENIERO TÉCNICO INDUSTRIAL

Fdo.: Juan Francisco Gonzalo Ureña

Colegiado nº 280 del COITIG

ANEJO VI: PLANIFICACIÓN DEL MANTENIMIENTO

PLANIFICACIÓN DEL MANTENIMIENTO DE LA INSTALACIÓN DE ALUMBRADO PÚBLICO.

Para garantizar los niveles de iluminación previstos se establecen el siguiente protocolo teniendo en cuenta los equipos instalados.

Tareas	Años
Reposición de lámparas y limpieza de los grupos ópticos. (1)	1 cada 10 años
Verificación sistema de encendido.	1 cada año
Análisis facturación consumos.	1 cada año
Medida de la tensión de alimentación, medida del factor de potencia, revisión de las tomas de tierra, verificación de la continuidad de la línea de enlace.	2 cada año
Control del sistema global de puesta a tierra de la instalación, comprobación del aislamiento de los conductores, etc.	1 cada año
Mantenimiento correctivo de averías y reposición de lámparas	1 cada año
Inspección periódica del cuadro por OCA (acorde al RD 842/2002) OBLIGATORIA	1 cada 4 años

Guadalajara, enero de 2.018

EL INGENIERO TÉCNICO INDUSTRIAL

Fdo.: Juan Francisco Gonzalo Ureña

Colegiado nº 280 del COITIG

ANEJO VII: PLAN DE CONTROL DE CALIDAD

CONDICIONES Y MEDIDAS PARA LA OBTENCIÓN DE LAS CALIDADES DE LOS MATERIALES Y DE LOS PROCESOS CONSTRUCTIVOS.

MARCADO CE Y SELLO DE CALIDAD DE LOS PRODUCTOS DE CONSTRUCCIÓN PROCEDIMIENTO PARA LA VERIFICACIÓN DEL SISTEMA DEL "MARCADO CE"

La LOE atribuye la responsabilidad sobre la verificación de la recepción en obra de los productos de construcción al Director de la Ejecución de la Obra que debe, mediante el correspondiente proceso de control de recepción, resolver sobre la aceptación o rechazo del producto. Este proceso afecta, también, a los fabricantes de productos y los constructores (y por tanto a los Jefes de Obra).

Con motivo de la puesta en marcha del Real Decreto 1630/1992 (por el que se transponía a nuestro ordenamiento legal la Directiva de Productos de Construcción 89/106/CEE) el habitual proceso de control de recepción de los materiales de construcción está siendo afectado, ya que en este Decreto se establecen unas nuevas reglas para las condiciones que deben cumplir los productos de construcción a través del sistema del marcado CE.

El término producto de construcción queda definido como cualquier producto fabricado para su incorporación, con carácter permanente, a las obras de edificación e ingeniería civil que tengan incidencia sobre los siguientes requisitos esenciales:

a) Resistencia mecánica y estabilidad.

b) Seguridad en caso de incendio.

c) Higiene, salud y medio ambiente.

d) Seguridad de utilización.

e) Protección contra el ruido.

f) Ahorro de energía y aislamiento térmico

El marcado CE de un producto de construcción indica:

• Que éste cumple con unas determinadas especificaciones técnicas relacionadas con los requisitos esenciales contenidas en las Normas Armonizadas (EN) y en las Guías DITE (Guías para el Documento de Idoneidad Técnica Europeo).

• Que se ha cumplido el sistema de evaluación de la conformidad establecido por la correspondiente Decisión de la Comisión Europea (Estos sistemas de evaluación se clasifican en los grados 1+, 1, 2+, 2, 3 y 4, y en cada uno de ellos se especifican los controles que se deben realizar al producto por el fabricante y/o por un organismo notificado).

El fabricante (o su representante autorizado) será el responsable de su fijación y la Administración competente en materia de industria la que vele por la correcta utilización del marcado CE.

Obras y Servicios

Resulta, por tanto, obligación del Director de la Ejecución de la Obra verificar si los productos que entran en la obra están afectados por el cumplimiento del sistema del marcado CE y, en caso de ser así, si se cumplen las condiciones establecidas en el Real Decreto 1630/1992.

La verificación del sistema del marcado CE en un producto de construcción se puede resumir en los siguientes pasos:

• Comprobar si el producto debe ostentar el "marcado CE" en función de que se haya publicado en el BOE la norma trasposición de la norma armonizada (UNE-EN) o Guía DITE para él, que la fecha de aplicabilidad haya entrado en vigor y que el período de coexistencia con la correspondiente norma nacional haya expirado.

• La existencia del marcado CE propiamente dicho.

• La existencia de la documentación adicional que proceda.

SEGUIMIENTO EN OBRA DE LOS PROCESOS DE MONTAJE

Para la aceptación de los proyectos a efectuar, deberá de estar rellenado por el instalador y firmado por la dirección facultativa, la siguiente tabla, resultando correcto "C" o no procede "NP" los puntos a rellenar de la tabla, no permitiéndose en ningún caso una posición incorrecta "I" o no contestado "NC".

ALUMBRADO

C	CORRECTO
I	INCORRECTO
NP	NO PROCEDE
NC	NO CONTESTADO

Control de recepción de materiales certificados	
Suministro	
¿Son completos los albaranes u hojas de suminstro de los materiales?	
Distintivos de calidad	
¿Se dispone de los certificados de calidad de los materiales?	
Ensayos	
Control de recepción de materiales no certificados	
Suministro	
¿Son completos los albaranes u hojas de suminstro de los materiales?	
Ensayos	
Control de ejecución	
Replanteo y geometria	
¿Se ha realizado el replanteo de la instalación de acuerdo con los planos definitivos?	
Materiales	
¿Las características de los conductores son las requeridas?	
¿Los tubos, canales, cajas de conexión, protecciones, etc. cumplen con las exigencias requeridas?	
¿La toma de tierra cumple con las exigencias requeridas?	
Verificaciones previas en los cuadros y circuitos	
¿Las características de la caja transformador son las exigidas?	
¿Los dispositivos de protección (PIA) son adecuados a la sección del conductor?	
¿Se cumple con las secciones mínimas de los conductores?	
¿Se cumple con las secciones mínimas de los conductores de tierra o línea de enlace con tierra?	
¿Los aislamientos y envolventes son los adecuados?	
¿La resistencia de tierra es la adecuada?	
Colocación y ejecución	
¿La instalación es realizada por personas cualificadas?	
¿Se etiqueta o señaliza correctamente los circuitos y sus protecciones?	
Protección contra contactos indirectos	
¿La red de tierra se ejecuta según las especificaciones de proyecto?	
¿Existe unión equipotencial?	
¿Se desconecta automáticamente la alimentación por un diferencial con intensidad no mayor a 30mA?	
Protección contra sobreintensidades	
¿Existe un Interruptor General Automático (IGA)?	
¿Existen interruptores automáticos (PIAs) de corte omnipolar?	
Instalación	
¿La situación y altura del cuadro de alumbrado es la correcta?	
¿Se identifican fácilmente los conductores?	
¿Se identifican fácilmente los circuitos?	
¿La conexión entre conductores es la correcta?	
Control de la obra acabada	
Verificaciones posteriores	
¿La instalación es verificada por el instalador con la supervisión de la dirección facultativa a fin de comprobar la correcta ejecución y funcionamiento seguro de la misma?	
¿Se comprueba la resistencia de la red de tierra?	
¿Se comprueba el disparo de automáticos?	
¿Se comprueba el encendido del alumbrado?	
¿La instalación de iluminación cumple con los parámetros de ahorro energético?	
¿Se está en posesión del certificado de instalación firmado?	
¿Se está en posesión del certificado de la Entidad de Control firmado?	

El Instalador:	La Dirección Facultativa:
Fdo.: D.	Fdo.: D.

MODIFICACIÓN DE LA MEMORIA O PROYECTO

Para la aceptación de las modificaciones pertinentes a las Memorias Técnicas o Proyectos de Alumbrado, será necesaria la presentación de los documentos, firmados por la dirección facultativa del modelo “Modificaciones en obra”, totalmente relleno.

Guadalajara, enero de 2.018

EL INGENIERO TÉCNICO INDUSTRIAL

Fdo.: Juan Francisco Gonzalo Ureña

Colegiado nº 280 del COITIG

ANEJO VIII: GESTIÓN DE RESIDUOS

En cumplimiento del REAL DECRETO 208/2005, de 25 de febrero, sobre aparatos eléctricos y electrónicos y la gestión de sus residuos, todos los equipos desmontados en la actuación serán depositados por el contratista de la obra en los almacenes que suministren las nuevas lámparas, las luminarias se trasladarán a los puntos de recuperación de chatarras metálicas.

El instalador eléctrico que ejecute la obra, aportará en el momento de la entrega del boletín eléctrico al director de obra el correspondiente certificado de recepción de materiales reciclables en su almacén o centro de gestión de residuos.

Guadalajara, enero de 2.018

EL INGENIERO TÉCNICO INDUSTRIAL

Fdo.: Juan Francisco Gonzalo Ureña

Colegiado nº 280 del COITIG

ESTUDIO BÁSICO DE SEGURIDAD Y SALUD

ESTUDIO BASICO DE SEGURIDAD Y SALUD

INDICE

1.00.- MEMORIA.

2.00.- APLICACION DE LA SEGURIDAD EN EL PROCESO CONSTRUCTIVO.

- 2.01.- Descripción de los trabajos.
- 2.02.- Riesgos más frecuentes.
- 2.03.- Normas básicas de seguridad.
- 2.04.- Protecciones personales y colectivas.

3.00.- INSTALACION PROVISIONAL ELECTRICA.

- 3.01.- Descripción de los trabajos.
- 3.02.- Riesgos más frecuentes.
- 3.03.- Normas básicas de seguridad.
- 3.04.- Protecciones personales.
- 3.05.- Protecciones colectivas.

4.00.- INSTALACION CONTRA INCENDIOS.

5.00.- MAQUINAS-HERRAMIENTAS.

- 5.01.- Cortadora de material cerámico.
- 5.02.- Sierra circular.
- 5.03.- Amasadora.
- 5.04.- Herramientas manuales.

6.00.- MEDIOS AUXILIARES.

- 6.01.- Descripción de los medios manuales.
- 6.02.- Riesgos más frecuentes.
- 6.03.- Normas básicas de seguridad.
- 6.04.- Protecciones personales.
- 6.05.- Protecciones colectivas.

7.00.- PRIMEROS AUXILIOS.

8.00.- SEÑALIZACION DE LA OBRA.

9.00.- LIBRO DE INCIDENCIAS.

1.- MEMORIA.

Se redacta la presente memoria para describir las técnicas de prevención a utilizar en la obra, en cumplimiento del Real Decreto de 1627/1997, de 24 de Octubre, por el que se establecen disposiciones mínimas de seguridad y de salud en las obras de construcción.

2.00.- APLICACION DE LA SEGURIDAD EN EL PROCESO CONTRUCTIVO

2.01.- DESCRIPCION DE LOS TRABAJOS.

Los servicios generales que contempla son:

- Instalación Baja Tensión.
- Instalación Contra Incendios.
- Instalaciones para medidas correctoras.
- Instalación de Telefonía.
- Obra Civil.

2.02.- RIESGOS MÁS FRECUENTES.

- Caídas de personal al mismo nivel, por uso indebido de las escaleras.
- Electrocuciones.
- Cortes en extremidades superiores.
- Golpes contra objetos.
- Heridas en extremidades superiores.
- Quemaduras por la llama del soplete.

2.03.- NORMAS BASICAS DE SEGURIDAD.

- Las conexiones se realizarán siempre sin tensión.
- Las pruebas que se tengan que realizar con tensión, se harán después de comprobar el acabado de la instalación eléctrica.
- La herramienta manual se revisará con periodicidad para evitar cortes y golpes en su uso.
- Las máquinas portátiles que se usen tendrán doble aislamiento.
- Se revisarán las válvulas, mangueras y sopletes para evitar las fugas de gases.
- Se retirarán las botellas de gas de las proximidades de toda fuente de calor protegiéndolas del sol.
- Se comprobará el estado general de las herramientas manuales para evitar golpes y cortes.

2.04 PROTECCIONES PERSONALES Y COLECTIVAS.

Protecciones personales:

- -Mono de trabajo.
- -Casco de seguridad homologado.
- -Casco aislante homologado.

Protecciones colectivas:

- Las escaleras y plataformas usadas en la instalación, estarán en perfectas condiciones.
- La zona de trabajo estará siempre limpia y ordenada, e iluminada adecuadamente.
- Se señalizarán convenientemente las zonas donde se esté trabajando.
- Se tendrá especial cuidado los días de lluvia y nieve.

3.00.- INSTALACION PROVISIONAL ELECTRICA.

3.01.- DESCRIPCION DE LOS TRABAJOS.

Previa petición de suministro a la empresa, indicando el punto de entrega de suministro de energía según plano, se procederá al montaje de la instalación de la obra.

Simultáneamente con la petición de suministro, se solicitará en aquellos casos necesarios, el desvío de las líneas aéreas o subterráneas que afecten a la obra. La acometida, realizada por la empresa suministradora, será subterránea disponiendo, de un armario de protección y medida directa, realizado en material aislante, con protección intemperie y entrada y salida de cables por la parte inferior, la puerta dispondrá de cerradura de resbalón con llave de triángulo con posibilidad de poner un candado; la profundidad mínima del armario será de 25 cm.

A continuación se situará el cuadro general de mando y protección dotado de interruptor general de corte omnipolar, protección contra sobrecargas, cortacircuitos y faltas a tierra mediante interruptores magnetotérmicos y diferencial de 300 mA. El cuadro estará construido de forma que impida el contacto con los elementos bajo tensión.

Por último, del cuadro general saldrá un circuito de alimentación para los cuadros secundarios dónde se conectarán las herramientas portátiles en los diferentes tajos. Estos cuadros serán de instalación móvil, según las necesidades de la obra y cumplirán las condiciones exigidas para instalaciones de intemperie ó interior estando colocados estratégicamente.

Los armarios de protección y medida se situarán de conformidad con la empresa suministradora.

Todos los conductores empleados en la instalación estarán aislados para una tensión de 1.000 V.

3.02.- RIESGOS MÁS FRECUENTES.

- Caídas en altura.
- Descargas eléctricas de origen directo o indirecto.
- Caídas al mismo nivel.

3.03.- NORMAS BASICAS DE SEGURIDAD.

- Cualquier parte de la instalación, se considerará bajo tensión mientras no se compruebe lo contrario con aparatos destinados al efecto.
- El tramo aéreo entre el cuadro general de protección y los cuadros para máquinas, será tensado con piezas especiales sobre apoyos; si los conductores no pueden soportar la tensión mecánica prevista, se empleará cables fiadores con una resistencia de rotura de 800 Kg, fijando a estos el conductor con abrazaderas.
- Los conductores, si van por el suelo, no serán pisados ni se colocarán materiales sobre ellos; al atravesar zonas de paso estarán protegidos adecuadamente.
- Los aparatos portátiles que sean necesarios emplear, serán estancos al agua y estarán convenientemente aislados.
- Las derivaciones de conexión a máquinas se realizarán con terminales de presión, disponiendo las mismas de mando de marcha y parada.
- Estas derivaciones, al ser portátiles, no estarán sometidas a tracción mecánica que origine su rotura.
- Las lámparas para alumbrado general y sus accesorios, se situarán a una distancia mínima de 2,50 m. del piso del suelo, las que se puedan alcanzar con facilidad estarán protegidas con una cubierta resistente.
- Existirá una señalización sencilla y clara a la vez, prohibiendo la entrada a personas no autorizadas a los locales donde esté instalado el equipo eléctrico así como el manejo de aparatos eléctricos a personas no designadas para ello.
- Igualmente se darán instrucciones sobre las medidas a adoptar en caso de incendio o accidente de origen eléctrico.
- Se sustituirán inmediatamente las mangueras que presentes algún deterioro en la capa aislante de protección.

3.04.- PROTECCIONES PERSONALES.

- Casco homologado de seguridad, dieléctrico, en su caso.
- Guantes aislantes.
- Comprobador de tensión.
- Herramientas manuales, con aislamiento.
- Botas aislantes, chaqueta ignífuga en maniobras eléctricas.
- Tarimas, alfombras, pértigas aislantes.

3.05.- PROTECCIONES COLECTIVAS.

- Mantenimiento periódico del estado de las mangueras, tomas de tierra, enchufes, cuadros distribuidores, etc.

4.00.- INSTALACION CONTRA INCENDIOS.

Las causas que propician la aparición de un incendio en una obra no son distintas de las que lo generan en otro lugar: existencia de una fuente de ignición (hogueras, braseros, energía solar, trabajos de soldadura, conexiones eléctricas, cigarrillos, etc.) junto a una sustancia combustible (encofrados de madera, carburante para la maquinaria, pintura, etc.) puesto que el comburente (oxígeno), está presente en todos los casos.

Por todo ello, se realizará una revisión y comprobación periódica de la instalación eléctrica provisional así como el correcto acopio de sustancias combustibles con los envases perfectamente cerrados e identificados, a lo largo de la ejecución de la obra, situando este acopio en lugares adecuados.

Los caminos de evacuación estarán libres de obstáculos, de aquí la importancia del orden y limpieza en todos los tajos. Existirá la adecuada señalización, indicando los lugares de prohibición de fumar (acopio de líquidos combustibles), situación del extintor, etc.

5.00.- MAQUINAS-HERRAMIENTAS.

5.01.- CORTADORA DE BALDOSAS HIDRAULICAS.

Riesgos más frecuentes.

- Proyección de partículas y polvo.
- Descarga eléctrica.
- Rotura del disco.
- Cortes y amputaciones.

Normas básicas de seguridad.

- La máquina tendrá en todo momento colocada, la protección del disco y de la transmisión.
- Antes de comenzar el trabajo se comprobará el estado del disco, si éste estuviera desgastado o resquebrajado se procedería a su inmediata sustitución.
- La pieza a cortar no deberá presionarse contra el disco, de forma que pueda bloquear éste. Asimismo, la pieza no presionará el disco en oblicuo o por el lateral.

Protecciones colectivas.

- La máquina estará colocada en zonas que no sean de paso y además bien ventiladas, si no es del tipo de corte bajo chorro de agua.
- Conservación adecuada de la alimentación eléctrica.

Protecciones personales.

- Casco.
- Guantes de cuero.
- Mascarilla.
- Gafas de protección.
- Guantes dieléctricos.
- Gafas para protección contra las salpicaduras.

Protecciones colectivas.

- El motor de la hormigonera y sus órganos de transmisión estarán correctamente cubiertos.
- Los elementos eléctricos estarán protegidos.
- Los camiones bombona de servicio del hormigón efectuarán las operaciones de vertido con extrema precaución.

5.02.- SIERRA CIRCULAR.

Riesgos más frecuentes.

- Cortes y amputaciones en extremidades superiores.
- Descargas eléctricas.
- Rotura del disco.
- Proyección de partículas.
- Incendios.

Normas básicas de seguridad.

- El disco estará dotado de carcasa protectora y resguardos que impidan los atrapamientos por los órganos móviles.
- Se controlará el estado de los dientes del disco, así como la estructura de éste.
- La zona de trabajo estará limpia de serrín y virutas, en evitación de incendios.
- Se evitará la presencia de clavos al cortar.

Protecciones personales.

- Casco homologado de seguridad.
- Guantes de cuero.
- Gafas de protección, contra la proyección de partículas de madera.
- Calzado con plantilla anticlavo.

Protecciones colectivas.

- Zona acotada para la máquina, instalada en lugar libre de circulación.
- Extintor manual de polvo químico antibrasa, junto al puesto de trabajo.

5.03.- AMASADORA.

Riesgos más frecuentes.

- Descargas eléctricas.
- Atrapamientos por órganos móviles.
- Vuelcos y atropellos al cambiarla de emplazamiento.

Normas básicas de seguridad.

- La máquina estará situada en superficie llana y consistente.
- Las partes móviles y de transmisión, estarán protegidas con carcasas.
- Bajo ningún concepto, se introducirá el brazo en el tambor, cuando funcione la máquina.

Protecciones personales.

- Casco homologado de seguridad.
- Mono de trabajo.
- Guantes de goma.
- Botas de goma y mascarilla antipolvo.

Protecciones colectivas.

- Zona de trabajo claramente delimitada.
- Correcta conservación de la alimentación eléctrica.

5.04.- HERRAMIENTAS MANUALES.

En este grupo incluimos las siguientes: taladro percutor, martillo rotativo, pistola clavadora, lijadora, disco radial, máquina de cortar terrazo y azulejo y rozadora.

Riesgos más frecuentes.

- Descargas eléctricas.
- Proyección de partículas.
- Caídas en altura.
- Ambiente ruidoso.
- Generación de polvo.
- Explosiones e incendios.
- Cortes en extremidades.

Normas básicas de seguridad.

- Todas las herramientas eléctricas, estarán dotadas de doble aislamiento de seguridad.
- El personal que utilice estas herramientas ha de conocer las instrucciones de uso.
- Las herramientas serán revisadas periódicamente, de manera que se cumplan las instrucciones de conservación del fabricante.
- Estarán acopiadas en el almacén de obra, llevándolas al mismo una vez finalizado el trabajo, colocando las herramientas más pesadas en las baldas más próximas al suelo.
- La desconexión de las herramientas, no se hará con un tirón brusco.
- No se usará una herramienta sin enchufe; si hubiera necesidad de emplear mangueras de extensión, éstas se harán de la herramienta al enchufe y nunca a la inversa.
- Los trabajos con estas herramientas se realizarán siempre en posición estable.

Protecciones personales.

- Casco homologado de seguridad.
- Guantes de cuero.
- Protecciones auditivas y oculares en el empleo de la pistola clavadora.
- Cinturón de seguridad, para trabajos de altura.

Protecciones colectivas.

- Zonas de trabajo limpias y ordenadas.
- Las mangueras de alimentación a herramientas estarán en buen uso.
- Los huecos estarán protegidos con barandillas.

6.00.- MEDIOS AUXILIARES.

6.01.- DESCRIPCION DE LOS MEDIOS AUXILIARES.

Los medios auxiliares más empleados son los siguientes:

- Andamios de borriquetas o caballetes, constituidos por un tablero horizontal de tres tablones, colocados sobre dos pies en forma de "V" invertida, sin arriostramientos.
- Escaleras de mano, serán de dos tipos: metálicas y de madera, para trabajos en alturas pequeñas y de poco tiempo, o para acceder a algún lugar elevado sobre el nivel del suelo. Siempre sobrepasarán un mínimo de 90 cm. del desnivel a salvar.

6.02.- RIESGOS MÁS FRECUENTES.

Andamios de borriquetas.

- Vuelcos por falta de anclajes o caídas del personal por no usar tres tablones como tablero horizontal.

Escaleras de mano.

- Caídas a niveles inferiores, debidas a la mala colocación de las mismas, rotura de alguno de los peldaños, deslizamiento de la base por excesiva inclinación o estar el suelo mojado.
- Golpes con la escalera al manejarla de forma incorrecta.

6.03.- NORMAS BASICAS DE SEGURIDAD.

Andamios de borriquetas o caballete.

- No se depositarán pesos violentamente sobre los andamios.
- No se acumulará demasiada carga, ni demasiadas personas en un mismo punto.
- Las andamiadas estarán libres de obstáculos, y no se realizarán movimientos violentos sobre ellas.
- En las longitudes de más de 3 m. se emplearán tres caballetes.
- Tendrán barandilla y rodapié cuando los trabajos se efectúen a una altura superior a 2 m.
- Nunca se apoyará la plataforma de trabajo en otros elementos que no sean los propios caballetes o borriquetas.

Escaleras de mano.

- Se colocarán apartadas de elementos móviles que puedan derribarlas.
- Estarán fuera de las zonas de paso.
- Los largueros serán de una sola pieza, con los peldaños ensamblados.
- El apoyo inferior se realizará sobre superficies planas, llevando en el pie elementos que impidan el desplazamiento.
- El apoyo superior se hará sobre elementos resistentes y planos.
- Los ascensos y descensos se harán siempre de frente a ellas.
- Se prohíbe manejar en las escaleras pesos superiores a 25 Kg.
- Nunca se efectuarán trabajos sobre las escaleras que obliguen al uso de las dos manos.
- Las escaleras dobles o de tijeras estarán de cadenas o cables que impidan que éstas se abran al utilizarlas.
- La inclinación de las escaleras será aproximadamente 75º que equivale a estar separada de la vertical la cuarta parte de su longitud entre apoyos.

6.04.- PROTECCIONES PERSONALES.

- Mono de trabajo.
- Casco de seguridad homologado.
- Zapatos con suela antideslizante.

6.05.- PROTECCIONES COLECTIVAS.

- Se señalizará la zona de influencia mientras duren las operaciones de montaje y desmontaje de los andamios.

7.00.- PRIMEROS AUXILIOS.

Se dispondrá en la obra de un botiquín conteniendo el material especificado en la Ley de Prevención de Riesgos Laborales.

Se deberá informar a la obra del emplazamiento de los diferentes Centros Médicos (Servicios Propios, Mutuas Patronales, Mutualidades Laborales, Ambulatorios, etc.) donde debe trasladarse a los accidentados para su más rápido y efectivo tratamiento.

Es muy conveniente el disponer en la obra, y en sitio bien visible, de una lista de teléfonos y direcciones de los Centros Asignados para urgencias, ambulancias, taxis, etc., para garantizar un rápido transporte de los posibles accidentados a los Centros de asistencia.

Todo el personal que empiece a trabajar en la obra, deberá pasar un reconocimiento previo al trabajo, y que será repartido en el período de un año.

Se analizará el agua destinada al consumo de los trabajadores para garantizar su potabilidad, si no proviene de la red de abastecimiento de la población.

8.00.- SEÑALIZACION DE LA OBRA.

Se señalizará, de acuerdo con la normativa vigente, el enlace con las carreteras y caminos, tomándose las adecuadas medidas de seguridad que cada caso requiera.

Se señalizarán los accesos naturales a la obra, prohibiéndose el paso a toda persona ajena a la misma, colocándose en su caso los cerramientos necesarios.

9.00.- LIBRO DE INCIDENCIAS.

En cada centro de trabajo existirá con fines de control y seguimiento del plan de seguridad y salud un libro de incidencias que constará de hojas por duplicado, habilitado al efecto.

ESTUDIO BASICO DE SEGURIDAD Y SALUD

- PLIEGO DE CONDICIONES

ESTUDIO BASICO DE SEGURIDAD Y SALUD

INDICE

PLIEGO DE CONDICIONES.

1.- Pliego de condiciones generales.

1.1.- Normativa legal de aplicación.

1.2.- Obligaciones de las partes implicadas.

2.- Pliego de condiciones particulares.

2.1.- Organización general de seguridad en obra.
Comité de Seguridad y Salud - Vigilante de Seguridad.
Indices de control.
Parte de accidentes y deficiencias.
Estadísticas.
Seguros de responsabilidad civil y todo riesgo de construcción y montaje.

2.2.- Normas para certificación de elementos de seguridad.

2.3.- Formación e información a los trabajos.

ESTUDIO BÁSICO DE SEGURIDAD Y SALUD.

PLIEGO DE CONDICIONES.

1.- PLIEGO DE CONDICIONES GENERALES.

1.1.- NORMATIVA LEGAL DE APLICACION.

La obra, objeto del Estudio básico de Seguridad, estará regulada a lo largo de su ejecución por los textos que a continuación se citan, siendo de obligado cumplimiento para las partes implicadas.

- Real Decreto 1627/1997 de 24 de Octubre, por el que se establecen disposiciones mínimas de seguridad y de salud en las obras de construcción.

- Ordenanza General de Seguridad y Salud en el Trabajo de 9 de marzo de 1.971, con especial atención a:

PARTE I

- Disposiciones generales.

Art.7.- Obligaciones del empresario.

Art.8.- Comités de Seguridad y Salud en el Trabajo.

Art.9.- Vigilantes de seguridad.

Art.10.- Obligaciones y derechos del personal directivo, técnico y de los mandos intermedios.

Art.11.- Obligaciones y derechos de los trabajadores.

PARTE II

- Condiciones generales de los centros de trabajo y de los mecanismos y medidas de protección.

Art.19.- Escaleras de mano.

Art.23.- Barandilla y plintos.

Art.25 a 28.- Iluminación.

Art.31.- Ruidos, vibraciones y trepidaciones.

Art.36.- Comedores.

Art.38 a 43.- Instalaciones Sanitarias y de Higiene.

Art.51.- Protecciones contra contactos en las instalaciones y equipos eléctricos.

Art.52.- Inaccesibilidad a las instalaciones eléctricas.

Art.54.- Soldadura eléctrica.

Art.56.- Máquinas de elevación y transportes.

Art.58.- Motores eléctricos.

Art.59.- Conductores eléctricos.

Art.60.- Interruptores y cortocircuitos de baja tensión.

Art. 61.- Equipos y herramientas eléctricas portátiles.

Art.62.- Trabajos en instalaciones de alta tensión.

Art. 67.- Trabajos en instalaciones de baja tensión.

Art. 69.- Redes subterráneas y de tierra.

Art.70.- Protección personal y extinción de incendios.

Art. 82.- Medios de prevención y extinción de incendios.

Art.83 a 93.- Motores, transmisiones y máquinas.

Art.94 a 96.- Herramientas portátiles.

Art.100 a 107.- Elevación y transporte.

Art. 123.- Carretillas y carros manuales.

Art.124.- Tractores y otros medios de transporte automotores.

Art.141 a 151.- Protecciones personales.

PARTE III

- Responsabilidades y sanciones.

Art.152 a 155.- Responsabilidades.

- Ordenanza de Trabajo para las Industrias de la Construcción, Vidrio y Cerámica de 28 de agosto de 1.970, con especial atención a:

Art.165 a 176.- Disposiciones generales.

Art.183 a 291.- Construcción en general.

Art.334 a 341.- Higiene en el Trabajo.

- Convenio Colectivo del grupo de Construcción y Obras Públicas de Madrid.

Capítulo II.- Seguridad y Salud.

- Pliego de Condiciones Técnicas de la Dirección General de Arquitectura.

- Ordenanzas Municipales sobre el uso del suelo y edificación en Madrid.

Art.171.- Vallado de obras.

Art.172.- Construcciones provisionales.

Art.173.- Maquinaria e instalaciones auxiliares de obras.

Art.287.- Alineaciones y rasantes.

Art.288.- Vaciados.

- Normas Técnicas Reglamentarias sobre homologación de medios de protección personal del Ministerio de Trabajo.

M.T.-1: Cascos de seguridad no metálicos. B.O.E. 30-12-74.

M.T.-2: Protecciones Auditivas. B.O.E. 1-9-75.

M.T.-4: Guantes aislantes de la electricidad. B.O.E. 3-9-75.

M.T.-5: Calzado de seguridad contra riesgos mecánicos. B.O.E. 12-2-80.

M.T.-7: Adaptadores faciales. B.O.E. 6-9-75.

M.T.-13: Cinturones se sujeción. B.O.E. 2-9-77.

M.T.-16: Gafas de montura universal para protección contra impactos . B.O.E. 17-8-78.

M.T.-21: Cinturones de sujeción. B.O.E. 16-3-81.

M.T.-22: Cinturones de caída. B.O.E. 17-3-81.

M.T.-25: Estudio básicotillas de protección frente a riesgos de perforación. B.O.E. 13-10-81.

M.T.-26: Aislamiento de seguridad de las herramientas manuales en trabajos eléctrico de baja tensión. B.O.E. 10-10-81.

M.T.-27: Bota impermeable del agua, y de la humedad. B.O.E. 22-12-81.

M.T.28: Dispositivo anticaída. B.O.E. 14-12-82.

- Otras disposiciones de aplicación:

- Reglamento electrotécnico de baja tensión. B.O.E. 9-10-73, e instrucciones complementarias.

- Estatuto de los trabajadores. B.O.E. 14-3-80.

Reglamento de los servicios de la empresa constructora.

- Reglamento de los Servicios Médicos de Empresa. B.O.E. 27-11-59.

- Reglamento de Aparatos elevadores para obras. B.O.E. 14-6-77.

- Reglamento de seguridad en las máquinas. B.O.E. 21-7.86
- Reglamento de Régimen Interno da la Empresa Constructora.

- Resto de disposiciones oficiales relativas a seguridad, Higiene y Medicina en el Trabajo, que afecten a los trabajos que se realizan.

1.2.- OBLIGACIONES DE LAS PARTES IMPLICADAS.

- La propiedad, viene obligada a incluir el presente Estudio básico de Seguridad, como documento integrante del Proyecto de Obra, precediendo a su visado en el Colegio Profesional correspondiente.

- La Empresa Constructora viene obligada a cumplir las directrices contenidas en el Estudio básico de Seguridad coherente con los sistemas de ejecución que la misma vaya a emplear. El Estudio básico de Seguridad y Salud, contará con la aprobación de la Dirección Facultativa, y será previo al comienzo de la obra.

  Los medios de protección personal, estarán homologados por organismo competente; caso de no existir éstos en el mercado, se emplearán los más adecuados bajo el criterio del Comité de Seguridad y Salud con el visto bueno de la Dirección Facultativa.

  Por último, la Empresa Constructora cumplirá las estipulaciones preventivas del Estudio básico de Seguridad y Salud, respondiendo solidariamente de los daños que se deriven de la infracción del mismo por su parte o de los posibles subcontratistas y empleados.

- La Dirección Facultativa, considerará el Estudio básico de Seguridad, como parte integrante de la ejecución de la obra, correspondiéndola el control y supervisión de la ejecución del Estudio básico de Seguridad y Salud, autorizando previamente cualquier modificación de éste, dejando constancia escrita en el Libro de Incidencias.

  Periódicamente, según lo pactado, se realizarán las pertinentes certificaciones del Estudio básico de Seguridad, poniendo en conocimiento de la Propiedad y de los organismos competentes, el incumplimiento, por parte de la Empresa Constructora, de las medidas de Seguridad contenidas en el Estudio básico de Seguridad.

2.- PLIEGO DE CONDICIONES PARTICULARES.

2.1.- ORGANIZACION GENERAL DE SEGURIDAD EN OBRA.

COMITE DE SEGURIDAD Y SALUD - VIGILANTE DE SEGURIDAD.

Debe constituirse en la obra un Comité de Seguridad y Salud formado por un técnico cualificado en materia de seguridad y que representa a la Dirección de la Empresa y dos trabajadores pertenecientes a las categorías profesionales o de oficio que más intervengan a lo largo del desarrollo de la obra y un Vigilante de Seguridad, elegido por sus conocimientos y competencia profesional en materia de Seguridad y Salud (artículo 167 de la Ordenanza de Trabajo en la Industria de la Construcción).

Las funciones de este Comité serán las reglamentariamente estipuladas en el artículo 8º de la Ordenanza General de Seguridad en el Trabajo y con arreglo a esta obra se hace específica incidencia en las siguientes:

A) Reunión obligatoria; al menos una vez al mes.

B) Se encargará del control y vigilancia de las normas de Seguridad y Salud estipuladas con arreglo al presente Estudio básico.

C) Como consecuencia inmediata de lo anteriormente expuesto comunicará sin dilación al Jefe de Obra, las anomalías observadas en la materia que nos ocupa.

D) Caso de producirse un accidente en la obra; estudiará sus causas, notificándolo a la Empresa.

Respecto al Vigilante de Seguridad se establece lo siguiente:

A) Será el miembro del Comité de Seguridad que, delegado por el mismo, vigile de forma permanente el cumplimiento de las medidas de seguridad tomadas en la obra.

B) Informará al Comité de las anomalías observadas; y será la persona encargada de hacer cumplir la normativa de Seguridad estipulada en la obra; siempre y cuando cuente con facultades apropiadas.

C) La categoría del Vigilante, será como menos de Oficial y tendrá dos años de antigüedad en la Empresa, siendo por lo tanto trabajador fijo de Estudio básicotilla.

A parte de estas funciones específicas cumplirá todas aquellas que le son asignadas por el Art.9º de la Ordenanza General de Seguridad en el Trabajo.

PARTE DE ACCIDENTE Y DEFICIENCIAS.

Respetándose cualquier modelo normalizado que pudiera ser de uso normal en la práctica del contratista; los partes de accidente y deficiencias observadas recogerán como mínimo los siguientes datos con una tabulación ordenada:

A) Parte de accidente:
- Identificación de la obra.
- Día, mes y año en que se ha producido el accidente.
- Hora de producción del accidente.
- Nombre del accidentado.
- Categoría profesional y oficio del accidentado.
- Domicilio del accidentado.
- Lugar (tajo) en el que se produjo el accidente.
- Causas del accidente.
- Importancia aparente del accidente.
- Posible especificación sobre fallos humanos.
- Lugar, persona y forma de producirse la primera cura. (Médico, practicante, socorrista, personal de la obra).
- Lugar del traslado para hospitalización.
- Testigos del accidente (verificación nominal y versiones de los mismos).

Como complemento de este parte se emitirá un informe que contenga:
- ¿Cómo se hubiera podido evitar?
- Ordenes inmediatas para ejecutar.

B) Parte de deficiencias.
- Identificación de la obra.
- Fecha en que se ha producido la observación.
- Lugar (tajo) en el que se ha hecho la observación.
- Informe sobre la deficiencia observada.
- Estudio básico de mejora de la deficiencia en cuestión.

ESTADISTICAS.

A) Los partes de deficiencia se dispondrán debidamente ordenados por fechas desde el origen de la obra hasta su terminación, y se complementarán con las observaciones hechas por el Comité de Seguridad y las normas ejecutivas dadas para subsanar las anomalías observadas.

B) Los partes de accidente, si los hubiere, se dispondrán de la misma forma que los partes de deficiencias.

C) Los índices de control se llevarán a un estadillo mensual con gráficos de dientes de sierra, que permitan hacerse una idea clara de la evolución de los mismos, con una somera inspección visual; en abcisas se colocarán los meses del año y en ordenadas los valores numéricos del índice correspondiente.

SEGUROS DE RESPONSABILIDAD CIVIL Y TODO RIESGO DE CONSTRUCCION Y MONTAJE.

Será preceptivo de la obra, que los técnicos responsables dispongan de cobertura en materia de responsabilidad civil profesional; asimismo el contratista debe disponer de cobertura de responsabilidad civil en el ejercicio de su actividad industrial, cubriendo el riesgo inherente a su actividad como constructor por los daños a terceras personas de los que pueda resultar responsabilidad civil extracontractual a su cargo, por hechos nacidos de culpa o negligencia; imputables al mismo o a las personas de las que debe responder; se entiende que esta responsabilidad civil debe quedar ampliada al campo de la responsabilidad civil patronal.

El contratista viene obligado a la contratación de un Seguro en la modalidad de todo riesgo a la construcción durante el plazo de ejecución de la obra con ampliación a un período de mantenimiento de un año. contado a partir de la fecha de terminación definitiva de la obra.

2.2.- NORMAS PARA CERTIFICACION DE ELEMENTOS DE SEGURIDAD.

- Una vez al mes: la constructora extenderá la valoración de las partidas que, en materia de Seguridad, se hubiesen realizado en la obra; la valoración se hará conforme a este Estudio básico y de acuerdo con los precios contratados por la propiedad: esta valoración será visada y aprobada por la Dirección Facultativa y sin este requisito no podrá ser abonada por la Propiedad.

- El abono de las certificaciones expuestas en el párrafo anterior se hará conforme se estipule en el contrato de obra.

- Se tendrán en cuenta a la hora de redactar el presupuesto de este Estudio básico, sólo las partidas que intervienen como medidas de Seguridad y Salud, haciendo omisión de medios auxiliares, sin los cuales la obra no se podría realizar.
- En caso de ejecutar en obra unidades no previstas en el presente presupuesto: se definirán total y correspondiente las mismas y se les adjudicará el precio correspondiente procediéndose para su abono, tal y como se indica en los apartados anteriores.

- En caso de Estudio básicotearse una revisión de precios, el Contratista comunicará esta proposición a la Propiedad por escrito, habiendo obtenido la aprobación previa a la Dirección Facultativa.

2.3.- FORMACION EN INFORMACION A LOS TRABAJADORES.

Todos los trabajadores tendrán conocimiento de los riesgos que conlleva a su trabajo, así como de las conductas a observar y del uso de las protecciones colectivas y personales, con independencia de la formación que reciban, esta información se dará por escrito.

Se establecerán las Actas:

- De autorización de uso de máquinas, equipos y medios.
- De recepción de protecciones personales.
- De instrucción y manejo.
- De mantenimiento.

Se establecerán por escrito las normas a seguir cuando se detecte situación de riesgo, accidente o incidente.

Se cualquier incidente o accidente relacionado con la Seguridad y Salud, se dará conocimiento fehaciente a la Dirección Facultativa, en un plazo proporcional a la gravedad del hecho. En el caso de accidente grave o mortal, dentro del plazo de las 24 horas siguientes.

Se redactará una declaración programática sobre el propósito de cumplimiento de lo dispuesto en materia de seguridad y Salud, firmando por la máxima autoridad de la empresa constructora y el Jefe de Obra. De éste documento tendrán conocimiento los trabajadores.

ENERO DE 2018

FDO: JUAN FRANCISCO GONZALO UREÑA
INGENIERO TÉCNICO INDUSTRIAL
COLEGIADO Nº 280

PLIEGO GENERAL DE PRESCRIPCIONES

PLIEGO DE PRESCRIPCIONES ADMINISTRATIVAS.

PLIEGO DE PRESCRIPCIONES ADMINISTRATIVAS.

1.00 DISPOSICIONES GENERALES.

1.01. OBJETO.

En este documento se especifican las condiciones generales que han de cumplirse en la ejecución de las Instalaciones que forman parte del contrato que para cada instalación se firme por la Propiedad y la Entidad encargada de realizar el trabajo.

El término "Contratista" se refiere a la Empresa Constructora.

El término "Instalador" corresponde a la Empresa adjudicataria de la instalación correspondiente, contratada directamente por la Propiedad.

El término "Dirección e Ingenieros Consultores" se refiere a los Técnicos que llevan la Dirección Facultativa.

NOTAS:

En el caso de que la contratación de una o varias instalaciones, se efectúe a través del Contratista, debe leerse este término en todos aquellos lugares en que se lea el Término Instalador.

Asimismo en aquellos lugares donde se lea el término Propiedad se entenderá sus representantes los Ingenieros Consultores.

Se prescribe las normas mínimas aceptables referentes a la instalación, materiales, mano de obra y equipo que hayan de incorporarse a los trabajos incluidos en este Contrato, así como las condiciones económicas para los mismos. Dichos trabajos comprenden, sin limitación, el suministro de toda la mano de obra, materiales y equipo así como la ejecución de todas las operaciones que hayan de realizarse de acuerdo con los planos y con los requisitos que se especifiquen en el presente Pliego de Condiciones.

Queda incluido cualquier trabajo, aunque no este especifica mente indicado en el presente Pliego de Condiciones o en los planos, pero que resulte necesario, para efectuar la instalación completa y debidamente acabada, todos los trabajos estarán completos y de sus componentes sin daño o desperfecto alguno en el momento de su aceptación definitiva por la Dirección Facultativa.

1.02. DIRECCION E INSPECCION DE LA INSTALACION.

El control de ejecución de la instalación será efectuada por la Dirección Facultativa en representación de la Propiedad, por lo cual tendrán libre acceso a todas las partes de la instalación en curso de montaje y a los talleres y fábricas donde el instalador este realizando trabajos destinados a la instalación.

Las observaciones a que den lugar estas inspecciones serán comunicadas a la Propiedad si lo estiman oportuno.

El Instalador designará su representante elegido entre los técnicos del equipo que haya presentado, el cual atenderá en todas las observaciones e indicaciones de los Ingenieros Consultores, Así mismo, el Instalador se obliga a facilitar a los Ingenieros Consultores, la inspección y vigilancia de todos los trabajos y a proporcionarles la información necesaria sobre el cumplimiento de las condiciones del Contrato y del ritmo de realización de los trabajos tal como esté previsto en el plan de la instalación.

A todos los efectos, el Instalador estará obligado a tener en la Obra durante la ejecución de los trabajos el siguiente personal:

1. Un jefe de instalación de nivel técnico suficiente para que los trabajos sean llevados con competencias y sin demoras. Este jefe estará expresamente autorizado por el Instalador para recibir notificación de la órdenes de servicio y de las instrucciones escritas o verbales emitidas por los Ingenieros Consultores y para asegurar que dichas órdenes se ejecuten.

2. El número de capataces o jefes de equipos necesarios a juicio de los Ingenieros Consultores, para la debida conducción y vigilancia de la instalación.

3. Los Ingenieros Consultores, tendrán el derecho de recusar a cualquier empleado del Instalador afecto a la Obra, cuya calificación consideren insuficiente, quedando entendido que el ejercicio de este derecho no podrá alegarse por el Instalador o por los empleados rechazados, para obtener una indemnización de la Propiedad o de los Ingenieros Consultores.

1.03 MODIFICACION DEL PROYECTO.

La Propiedad se reserva el derecho de introducir modificaciones en el Proyecto. Los boletines, órdenes de modificación, planos, especificaciones, o instrucciones relativas a esos cambios se remitirán por la Propiedad y los Ingenieros Consultores al Instalador, para que tome todas las medidas que resulten necesarias, con el fin de evitar errores en los trabajos que podrían producirse al utilizar los planos anulados.

En los casos en que las instrucciones acompañen al envío de planos o especificaciones revisados exijan un presupuesto de los costes, se prepararán y presentarán lo antes posible dichos presupuestos con el fin de no afectar indebidamente a la marcha de los trabajos.

A reserva de las condiciones estipuladas en el Contrato el importe de toda orden de modificación se fijará tomando como base uno de los tres métodos siguientes, según decida en cada caso particular la Dirección Facultativa.

1. Sobre la base de un precio alzado previo.

   El precio alzado previo se basará en el presupuesto preparado por el Instalador y aprobado por la Propiedad.

2. Sobre la base de los precios unitarios ofrecidos en la oferta del Instalador.

   Precio calculado al multiplicar el número de unidades de cada parte del trabajo por el precio convenido para cada unidad según lo estipulado en el Contrato. Se da por sentado que el precio por unidad incluye los gastos generales, el beneficio, los impuestos y cualquier otro gasto, es decir, que es final y sin ninguna adición por ningún concepto.

3. Sobre la base de precios unitarios proporcionales a los precios unitarios de la oferta del Instalador para otras unidades del Contrato.

   Fijando un precio obtenido automáticamente por proporcionalidad de los precios de las listas de precios unitarios de los fabricantes y los precios unitarios fijados en las "Mediciones Base" del Instalador para unidades análogas.

1.04 DOCUMENTACION.

A cada una de las Empresas concursantes le serán entregados los siguientes documentos:

-Un modelo de Contrato Tipo.

-El presente Pliego de Condiciones Generales.

-El Pliego de Condiciones Particulares, con indicación de los datos propios de la Instalación a realizar y su descripción.

-Un Proyecto-Tipo, completo constituido a su vez por:

Una colección de planos y esquemas.

1.05 PRESENTACION DE OFERTAS.

Las Empresas particulares deberán entregar para la fecha y hora tope indicadas en la carta de petición de ofertas, una oferta completa constituida al menos, por los siguientes elementos, sin que esta lista sea limitativa:

-Un presupuesto completo con mediciones detalladas, precios unitarios de cada unidad de obra y precios totales.

Este presupuesto deberá indicar así mismo y con toda claridad el precio total que servirá de base a la contratación, entendiéndose que se trata de un precio primitivo para la instalación totalmente terminada y entregada, en completo.

-Una lista de marcas de todos los aparatos, máquinas y materiales presupuestados (una sola marca por aparato o máquina).

-Un planing detallado de ejecución de las obras.

-Una carta de aceptación sin reserva alguna del Proyecto y de todas las condiciones del concurso reseñadas en los textos ya citados.

El Instalador que resulte adjudicatario de la obras, posteriormente y antes del inicio de las mismas, deberá presentar Certificado de estar al corriente en los pagos a la Seguridad Social.

-TC 1 y TC 2 de los 3 últimos meses.

-Licencias Fiscales para el tipo de obra.

-Carnet de Instalador o Empresa Autorizada.

-Póliza de seguro que cubra durante el tiempo que dure la obra:

A.-Accidentes de trabajo de los empleados del Instalador y Subcontratistas hasta la cantidad de 5.000.000 ptas. por persona.

B.-Vehículos propiedad y/o utilizados por Instalador y Subcontratistas.

C.-Maquinaria, herramientas y utillaje de Instalador y Subcontratista.

Asimismo, contratará póliza de seguros que sean necesarios para cubrir la total responsabilidad civil o fianzas penales en los trabajos a realizar, daños a terceros, así como para los riesgos de incendios.

1.06 COORDINACION.

Aunque se hayan tenido en cuenta en la medida de lo posible en el Proyecto, las interferencias con otros gremios, el Instalador deberá coordinar sus trabajos tanto con las Empresas constructoras como con los Instaladores de otros gremios.

El Instalador no podrá pretender indemnización alguna respecto a dificultades nacidas de una falta de coordinación, ni tampoco pretender una modificación de los plazos de entrega por este concepto.

El Instalador declarará reconocer la autoridad de los Ingenieros Consultores.

1.07 DISPOSICIONES REGLAMENTARIAS.

El Instalador se atendrá estrictamente a todas las Ordenanzas Municipales pertinentes, incluyendo los reglamentos de Policía, de Seguridad e Higiene en el Trabajo, de incendios y de otra índole y a todas las leyes y reglamentos de los diversos Ministerios, que sean de aplicación a las Obras.

El Instalador asumirá individualmente la plena responsabilidad de cualquier resultado de negligencia o infracciones a este respecto y reembolsará a la Propiedad de cualquier daño o gasto de los mismos.

Cualquier cuestión que surta a una discrepancia entre los documentos relativos a esta instalación y cualquier reglamento municipal, provincial o de los diversos departamentos Ministeriales, deberá comunicarse lo antes posible a los Ingenieros Consultores para que los subsanen antes de proceder a realizar ningún trabajo incluso en esa cuestión.

1.08 SEGUROS.

El Instalador queda enterado y se compromete a que la Propiedad quede exenta de toda y cualquier responsabilidad civil que pueda derivarse de la realización de los trabajos comprendidos en este Contrato, para lo cual el Instalador realizará, pagará y deberá mantener desde antes del comienzo de la instalación, hasta su terminación, pólizas de seguros expedidas por alguna de las Compañías inscritas como tales en el Registro General de Seguros.

El Instalador se compromete a proteger, defender, mantener a salvo e indemnizar a la Propiedad, Arquitectos, Aparejadores, e Ingenieros Consultores frente a cualquier y todas las reclamaciones reales o alegadas (comprendiendo, en los daños corporales, la muerte o invalidez, enfermedad y daños a la Propiedad, etc.) hechas por cualquier persona o personas derivadas de cualquier acto u omisión en el desarrollo en el trabajo contenido en este Contrato del Instalador o cualquier Subcontratista o cualquier persona empleada directa o indirectamente por alguno de ellos, cualquiera que sea la importancia de su trabajo.

1.09 TRAMITES OFICIALES - LEGALIZACION.

El Instalador deberá hacerse cargo de todos los trámites cerca de todos los Organismos Oficiales o no (Delegación de Industria, Ayuntamiento, Campsa, etc.) con vistas a conseguir los permisos necesarios para que la instalación esté debidamente autorizada y acorde con todas las leyes, Reglamentos y Normas existente.

Todos los gastos relativos correrán a su cargo.

1.10 PLANOS DE ESPECIFICACIONES.

Las especificaciones regirán con preferencia a los planos, detalles o programa. Los planos detallados regirán con preferencia a los planos o programas generales o ambas cosas del mismo trabajo y las dimensiones por escrito con preferencia a las medidas de escala.

Se ha procurado que los planos y especificaciones fueran lo más completas posibles, sin embargo, los materiales o mano de obra que no se mencionen en los planos ni en las especificaciones, pero que vayan implícito lógicamente y sean necesarios para la ejecución adecuada de las Obras, se consideran como incluidas en los precios unitarios de las restantes partidas del Contrato.

Las discrepancias que puedan existir en los planos y el Pliego de Condiciones, deberán someterse con urgencia a los Ingenieros Consultores, quienes decidirán al respecto por escrito. Todo arreglo hecho por el Instalador sin dicha decisión, será por cuenta y riesgo de él.

El Instalador deberá conformar inmediatamente después de recibidos todos los planos que le hayan sido facilitados a informar prontamente a los Ingenieros Consultores sobre cualquier contradicción que hubiera encontrado. El Instalador deberá confrontar los planos antes de comenzar la instalación, siendo responsable de cualquier error que hubiera podido evitarse de haber procedido de este modo.

Toda cuestión relativa a la interpretación de los planos y especificaciones o toda cuestión que se plantee después de examinar el emplazamiento, habrán de someterse por escrito a los Ingenieros Consultores. No se considerará que formulen verbalmente cualquier persona o personas.

En el caso de interpretación dudosa de los planos de especificaciones o falta de información respecto a las condiciones de un trabajo propuesto que hubieran podido aclararse con un reconocimiento del emplazamiento o petición de la información, no justificará en ningún caso reclamación alguna ni dará derecho a ninguna compensación adicional.

1.11 MATERIALES Y SUSTITUCIONES.

Todos los materiales habrán de ser de la mejor calidad en su clase respectiva, salvo que se especifique concretamente una marca. Los Ingenieros Consultores fijarán libremente la calidad, caso de existir varias. Los datos públicos de catálogo correspondientes a materiales de marca concreta especificados en el Proyecto, se considerarán como formando parte de estas especificaciones.

El Instalador deberá facilitar a los Ingenieros Consultores para su aprobación el nombre del fabricante de los equipos y de los elementos mecánicos que tenga intención de utilizar en la Obra, junto con los rendimientos de los mismos y cualquier otra información pertinente. Así mismo el Instalador facilitará a los Ingenieros Consultores, a efectos aprobatorios información completa sobre los materiales y artículos que tengan intención de utilizar en la instalación de acuerdo con el Pliego

de Condiciones. La maquinaria, el equipo, los materiales y los artículos instalados o utilizados sin tal aprobación, correrán el riesgo de ser rechazados.

Cuando se especifiquen nominalmente varios materiales para su utilización, el Instalador podrá elegir cualquiera de los especificados para confección de su oferta indicando el elegido.

Cuando un sistema, producto o material completo se especifique por su nombre se considerará como base de norma en la licitación y como el más satisfactorio para esa finalidad concreta en la instalación. Podrá sustituirse por cualquier otro producto o material que sea igual en todos los aspectos, con las siguientes condiciones:

1. El Instalador pedirá por escrito autorización a los Ingenieros Consultores y presentará todas las notas de catálogo y esquemas u otra información que se le pidiera.

2. El Instalador acompañará a su petición en el momento de presentarla, una hoja por separado en que se exponga al sistema, producto o material concreto que desea que sustituya a otro, y enfrente de cada partida la cantidad que aumentará o deducirá de su presupuesto básico de aprobarse el cambio. Los presupuestos relativos a la sustitución incluirán todos y cada uno de los reajustes que hayan de efectuar consiguientemente en ese u otros trabajos.

3. Los Ingenieros Consultores aprobarán la solicitud o en su caso contrario, se utilizará el sistema, producto o materiales especificados originariamente. a decisión de los Ingenieros Consultores respecto a la igualdad o conveniencia de los sustitutos propuestos, será definitiva.

Todos los materiales y trabajos estarán sujetos a inspección, examen y prueba por parte de los Ingenieros Consultores, cuando lo crean oportuno durante la instalación. Los Ingenieros Consultores podrán rechazar los materiales o trabajos defectuosos o bien exigir la corrección de los mismos. El trabajo rechazado deberá ser corregido satisfactoriamente debiendo ser sustituidos gratuitamente los materiales rechazados por materiales adecuados. Así mismo el instalador deberá separar y retirar sin dilación alguna del lugar de la obra los materiales rechazados. Si el Instalador dejara de proceder inmediatamente a la sustitución de los materiales rechazados y a la corrección del trabajo defectuoso, los Ingenieros Consultores podrán mediante nuevo Contrato y otra forma cualquiera, sustituir tales materiales y corregir tal trabajo cargando el coste de los mismos al Instalador o bien podrá rescindir el derecho de proseguir del Instalador, siendo él mismo responsable de cualquier daño o perjuicio que ocasione por esta causa.

El Instalador deberá facilitar prontamente y sin cargo adicional alguno, las instalaciones, mano de obra y materiales necesarios para la seguridad y eficacia de las inspecciones y pruebas que los Ingenieros Consultores requieran.

Las inspecciones y pruebas que realice el Instalador, se llevarán a cabo adoptando cuantas medidas tiendan a evitar retrasos innecesarios en el trabajo.

1.12 PROGRAMACION.

Después de la comunicación de la Propiedad adjudicando la instalación, el Instalador realizará un programa de la misma. Este programa, en forma gráfica, indicará las fechas de iniciación y terminación de cada una de las diversas divisiones de la instalación, así como la relación entre las diversas partes. Este programa deberá ser sometido a la Dirección Facultativa para su aprobación.

El Instalador habrá de aportar el personal, las instalaciones para el montante y la maquinaria suficiente y deberá trabajar el número de horas que sea necesario, incluso con turnos de noche y horas extraordinarias, para asegurar la consecución de los trabajos de acuerdo con la programación de la obra. En el supuesto de que el Instalador se retrasara con respecto a las previsiones establecidas, deberá adoptar las medidas que sean pertinentes a fin de acelerar a tal punto su ritmo de progreso que asegure la terminación de los trabajos en las fechas previstas.

Con objeto de llevar a cabo lo anteriormente expuesto, podrán los Ingenieros Consultores exigir al Instalador el incremento de su plantilla, del número de turnos, de las horas extraordinarias de los días de trabajo, del volumen de las instalaciones de montaje y de la maquinaria, así como comunicarles a que se adopte cualesquiera otras medidas necesarias a fin de completar los diversos proyectos con arreglo a lo establecido anteriormente. Todos los costes y gastos en que haya incurrido el Instalador en virtud de la aplicación de las normas establecidas en este artículo, deberán ser sufragados únicamente por el propio Instalador, sin que se produzca incremento en los costes como consecuencia de los mismos.

El incumplimiento del Instalador en cuanto a los requerimientos de los Ingenieros Consultores en virtud de este precepto, será motivado suficiente para que la Propiedad determine que el Instalador no está ejecutando los trabajos con la debida diligencia para garantizar la terminación en el plazo establecido, pudiendo rescindir el Contrato.

En la caseta de obra, habrá una copia del programa actualizado semanalmente por el Instalador.

1.13 LIBRO DE OBRA.

El Instalador tendrá un libro a disposición de la Propiedad o de sus representantes autorizados. Sobre este libro se indicarán cuando proceda, los siguientes extremos:

1. Las operaciones administrativas relativas a la ejecución o a la regularización del Contrato tales, como notificaciones de toda clase de documentos (órdenes de la Propiedad y de los Ingenieros Consultores, diseños, mediciones, etc.)

2. Las recepciones de los diversos elementos de la instalación.

3. La marcha de la instalación, es decir, los horarios de trabajo, los efectivos, la calificación del personal empleado y su tiempo de trabajo.

Para toda reclamación del Instalador, no podrá tenerse en cuenta ningún acontecimiento o documento que no haya quedado mencionado en su momento en el libro.

1.14 CROQUIS DE TALLER, PLANOS DE MONTAJE O CONSTRUCCION Y MUESTRAS.

Los planos de taller y montaje que se precisen con arreglo a las especificaciones o sean necesarios o convenientes en ramas concretas de trabajo, serán preparados por el Instalador.

Presentará tres copias de cada unos de los planos, acompañados con todas las justificaciones correspondientes, para someterlos a la aprobación de los Ingenieros Consultores, a medida que sea necesario, pero en todo caso con antelación suficiente a la fecha en que piensen ejecutar los trabajos a que dicho diseño se refiera.

La aprobación por parte de los Ingenieros Consultores de estos documentos implicará solamente la aprobación del material y el diseño, aunque las figuras o dimensiones se comprobarán en forma general, incumbirá al Instalador que presente los planos, la responsabilidad respecto a la exactitud de todas las dimensiones y cotas.

Asimismo será responsable el Instalador de los retrasos que se produzcan en la ejecución de los trabajos como consecuencia de una entrega tardía de dichos planos, así como de las correcciones y complementos de estudio necesarios para su puesta a punto.

1.15 CONSTRUCCIONES E INSTALACIONES PROVISIONALES.

Se proporcionará siempre que sea posible espacio dentro del recinto de las obras o dentro del propio edificio para que el Instalador establezca sus mesas de trabajo, herramientas y depósitos de materiales, así como el espacio que pueda resultar necesario para la ejecución de su instalación.

En todo momento, ese espacio estará bajo la Dirección y Control de los Ingenieros Consultores. El Instalador mantendrá limpio y en orden, el espacio que le haya sido asignado. El Instalador será el responsable exclusivo de cualquier daño que pueda producir su personal, bien por no haber dispuesto su protección adecuada, o por negligencia de los mismos.

No se permitirá dentro o fuera del recinto de las Obras, carteles u otros medios de publicidad, salvo con la aprobación escrita de la Propiedad.

1.16 PROTECCION GENERAL.

El Instalador almacenará todos los materiales voluminosos entregados en el lugar de la instalación de manera que queden protegidos.

El Instalador será el responsable del almacenamiento y protección adecuados de sus materiales, pertrechos, herramientas y equipos en el lugar de la instalación. Una vez que hayan quedado instalados los materiales, asumirá la responsabilidad de protegerlos adecuadamente hasta la que la instalación haya sido aceptada. Todos los que realicen trabajos del proyecto en lugares donde otros hayan instalado o estén instalando aparatos y equipos de cualquier clase, tendrán especial cuidado cuando realicen sus trabajos para que queden protegidos adecuadamente dichos aparatos, equipos o su montaje.

En general, el Instalador proporcionará protección adecuada a todos sus materiales u obras para evitar la deterioración climatológicas y de otro orden. Proporcionará así mismo toda la protección necesaria para evitar daños en cualquier parte del recinto de la instalación y a las obras de cualquier clase instaladas o en proceso de ser instaladas por otros. Todo daño que cause por razón de cualquier operación en virtud de este Contrato será reparado por el Instalador.

1.17 LIMPIEZA Y ELIMINACION DE RESIDUOS.

Incumbirá al Instalador la responsabilidad de mantener el recinto de la instalación libre de todo escombro, residuos y material de desecho por el producido en todo momento y durante el periodo de vigencia del Contrato. Diariamente deberá quedar la instalación limpia de los residuos producidos. Caso de desidia del Instalador en esta labor los Ingenieros Consultores previo aviso podrán ordenar ésta, con cargo al mismo.

1.18 PROTECCION CONTRA INCENDIOS.

El Instalador adoptará precauciones especiales contra incendios y cumplirá fielmente todas las disposiciones dictadas por el Ayuntamiento y Autoridades de Seguros, con inclusión de lo que a continuación se estipula. mantendrá y hará cumplir todas las regulaciones impuestas y exigidas para garantizar esa protección:

1. Los desechos combustibles de la instalación, moldes rotos, fragmentos de madera, etc., se retirarán y evacuarán de Obra a diario. Las cajas, embalajes y cartones en que se hayan entregado materiales de instalación serán retirados inmediatamente de Obra. No se permitirá que se enciendan hogueras dentro de las estructuras, ni que queden residuos en estufas. No se almacenarán materiales o artículos combustibles en zonas en que estén encofrados o moldes de madera y otros materiales combustibles. Se limitará el almacenamiento de instalación a zonas que estén enteramente a prueba de incendios y cuando se almacene en el exterior, se hará por lo menos a una distancia de 3 m. del Edificio.

1.19 EJECUCION SIMULTANEA DE OTROS TRABAJOS.

La Propiedad se reserva el derecho de ejecutar simultáneamente por sí o por terceros otros trabajos no previstos en el Contrato. En este caso el Instalador dará toda clase de facilidades y atenderá las órdenes de los Ingenieros Consultores que tiendan a facilitar la debida coordinación para el mejor desarrollo del conjunto de las obras , facilitando las ayudas que se le soliciten para el manejo, movimiento y recibidos que sean necesarios y que le sean solicitados.

1.20 SUBCONTRATAS DE OBRAS.

El Instalador podrá concertar con terceros la realización de determinadas unidades de obra. Para ello necesitará la autorización expresa de la Dirección Facultativa que la concederá o denegará discretamente, dentro de los 8 días siguientes a la solicitud del Instalador sin que este plazo afecte a los que figuren en este plan de obra. La subcontratación del Instalador con terceros no supondrá relación jurídica o de cualquier otra clase entre los mismos y la Propiedad ni el traslado a dichos terceros de la responsabilidad plena del Instalador.

1.21 RETIRADA DE LAS INSTALACIONES Y LIMPIEZA DEL LUGAR.

A la terminación de la instalación, el Instalador deberá retirar del lugar de los trabajos todas sus instalaciones, herramientas, materiales y otros artículos. En caso contrario, la Propiedad y los Ingenieros Consultores (a su elección y sin que suponga renuncia a cualquier otro derecho de que pudiese gozar) previo aviso y transcurrido un plazo de siete días a partir de este, podrá considerarlos como objetos abandonados y mandarlos retirar por cuenta del Instalador.

2.00 CONDICIONES ECONOMICAS.

2.01 PRECIO.

La Propiedad no admitirá ninguna variación de los precios por ningún concepto.

2.02 GASTOS VARIOS.

Serán de cuenta del Instalador los siguientes gastos que deberán ir incluidos en los precios unitarios, salvo indicación de partida especial para ellos.

1. Los impuestos de cualquier clase que puedan gravar la instalación ejecutada.

   Se exceptúa en este punto lo concerniente al Impuesto I.V.A.

2. Los permisos necesarios para la terminación total de los trabajos de contrato.

3. Planos de taller y detalles, introducción en los planos generales de las modificaciones que surtan durante la obra y realización de los planos de obra terminada correspondientes a su instalación.

4. La programación general de la instalación y el mantenimiento al día de los gráficos de programación.

2.03 FORMA DE PAGO.

Las certificaciones o facturas que se cursen, corresponderán a obra terminada de acuerdo con los precios unitarios aprobados en la oferta.

Podrán también efectuarse liquidaciones mensuales si el plazo de la ejecución rebasara los treinta (30) días.

Las liquidaciones se presentarán a la Propiedad para conformidad. Esta las aprobará o formulará los reparos que estime procedentes y una vez conformadas o corregidas las tramitará para su abono en el plazo establecido con anterioridad por ambas partes.

Las obras que excepcionalmente hayan de ser ejecutadas por Administración se facturarán en certificaciones independientes. Ningún pago será considerado como recepción de la obra.

Los pagos en las condiciones y términos expresados, se verificarán por transferencia o por medios de cheques o letras de cambio que serán aceptados por el adjudicatario como moneda en curso legal.

2.04 MATERIALES FACILITADOS POR LA PROPIEDAD.

La Compañía podrá facilitar los materiales que crea conveniente para la ejecución de alguna parte de la instalación. En este caso se estimará de mutuo acuerdo el valor de los materiales cuya aportación por el Instalador está prevista en el Presupuesto de la Instalación y que no llegaron a aportarse por éste y sí por la Propiedad, deduciéndose su importe del importe total de la instalación.

2.05 OBRAS POR ADMINISTRACION.

Para el pago al Instalador de las obras ejecutadas por Administración que hayan sido ordenadas por la Propiedad deberá el Instalador llevar en la obra partes diarios, en los que, con la conformidad de los Ingenieros Consultores, se anotarán las cantidades y clases de materiales empleados y los jornales devengados por este concepto. En todo caso deberá el Instalador justificar debidamente estar al corriente del pago de los jornales y salarios, en las cotizaciones de las cuotas de Seguros Sociales, Mutualismo Laboral, por razón de sus obreros o empleados.

3.00 PUESTA EN MARCHA Y PRUEBAS.

3.01 PUESTA EN MARCHA.

La empresa instaladora procederá a la puesta en marcha de la instalación tan pronto como sea posible.

Durante el período comprendido entre la puesta en marcha y la Recepción Provisional (plazo mínimo de diez días), el Instalador deberá proceder cuidadosamente a la puesta a punto de todos los componentes de la instalación; así mismo, deberá hacerse cargo de la marcha de las instalaciones según el horario definido por la Propiedad que puede ser de 24 horas diarias si así lo estima necesario. El Instalador deberá por lo tanto prever la presencia in-situ de los técnicos cualificados necesarios y durante este período, el Instalador será totalmente responsable del funcionamiento correcto de la instalación.

la Propiedad podrá a su vez prever la presencia durante este tiempo de técnicos u operarios a los que el Instalador deberá instruir debidamente sobre el manejo de la instalación.

En caso de incumplimiento por parte del Instalador de lo definido en este párrafo, la Propiedad podrá encomendar esta misión a terceros, con cargo al Instalador.

3.02 PRUEBAS Y ENSAYOS.

Después de la puesta en servicio normal de la instalación, la Recepción Provisional podrá ser otorgada si está correctamente ejecutado y si corresponde fielmente a las condiciones pactadas según el criterio de los Ingenieros Consultores.

Los Ingenieros Consultores en representación de la Propiedad y en presencia de representantes de ella, comprobarán entre otros los siguientes datos.

- Calidad y aspecto de todos los componentes de la instalación.

- Funcionalidad de la instalación.

- Disparo de los elementos de protección.

- Accesibilidad de los componentes para el mantenimiento.

- Consumo e intensidades nominales en los elementos de protección.

- Contactos directos e indirectos de Red de Tierras.

- Flexibilidad de la instalación.

- Funcionamiento de los circuitos de control automático.

- Etc., etc.

El Instalador deberá suministrar todos los aparatos de medida necesarios para la realización de estas pruebas.

3.03 UTILIZACION PROVISIONAL.

La utilización provisional o de prueba por parte de la Propiedad, de cualquier parte de la instalación o materiales suministrados en virtud del Contrato, antes de la terminación y aceptación provisional no será interpretado como prueba de aceptación de los mismos si se podrá realizar aunque dichos elementos no hayan sido todavía pagados.

La Propiedad gozará del privilegio del proceder a esa utilización provisional por el período razonable de tiempo que estime apropiado. El Instalador no podrá formular reclamaciones por daños, averías o roturas de alguna parte de obra que sea utilizada por la Propiedad, cuando tengan como causa la fragilidad o defectos de partes de la estructura o material o el acabado defectuoso.

Si el Instalador lo decidiera así, podrá, sin que ello signifique un mayor costo para la Propiedad, situar personal autorizado para que realice esa utilización de prueba. Esto lo realizará bajo la supervisión de los Ingenieros Consultores.

El Instalador se obliga, si ello fuera requerido por la Propiedad a hacer entrega de aquellas partes de la Instalación que estuvieran terminadas o debieran ser ejecutadas en los plazos parciales establecidos en el plan de instalación. Esta toma de posesión no releva al Instalador de las obligaciones que en relación a esta parte de obra tiene contraída, no impone su Recepción Provisional.

3.04 DOCUMENTOS A SUMINISTRAR.

Inmediatamente después de la terminación de la instalación y antes de la Recepción Provisional, el Instalador deberá suministrar en castellano los documentos de explotación siguientes:

- Acta de Recepción, suscritas por todos los presentes con los resultados de las pruebas (por triplicado).
- Copia del Certificado o Boletín de la Instalación presentado ante la Delegación Provincial del Ministerio de Industria y Energía.

3.05 RESPONSABILIDADES.

La responsabilidad del Instalador con respecto a la Propiedad y a terceros, no será en nada disminuida por la existencia del Proyecto-Tipo y por las cláusulas técnicas de los Pliegos de Condiciones; así mismo el Instalador se hará totalmente responsable de las mediciones o en su caso pondrá las que estime como reales.

Sin embargo el Instalador no podrá en ningún caso prever unos suministros o trabajos de calidad inferior a las especificadas en el Proyecto-Tipo y de los Pliegos de Condiciones, siendo los Ingenieros Consultores los que decidan al respecto.

3.06 GARANTIAS.

1. Garantías de materiales y aparatos.

Todos los materiales y aparatos suministrados por el Instalador serán, garantizados contra todo defecto visible u oculto durante un año a partir de la Recepción Provisional.

Durante este periodo, deberá el Instalador proceder a la sustitución sin cargo alguno para la Propiedad de todo aparato o material defectuoso.

En caso de que la Propiedad no encomiende por Contrato separado el mantenimiento de la instalación al mismo Instalador, quedarían excluidos de la garantía el desgaste normal y los resultados de una observación incorrecta de las instrucciones del manejo de la instalación.

2. Garantía de instalación.

Toda la instalación realizada por el Instalador deberá ser garantizada en conformidad con las mejores reglas de ejecución y con el proyecto.

3. Garantía de funcionamiento.

La instalación será garantizada en buen estado de funcionamiento durante el período de garantía definido en el Contrato, o en su defecto, a los seis meses de la Recepción Provisional.

Durante este período , el Instalador tendrá que corregir todos los defectos de funcionamiento que pueda aparecer, sea cual sea su origen y con las únicas restricciones citadas en el párrafo primero.

PLIEGO DE PRESCRIPCIONES

TECNICAS

PLIEGO DE CONDICIONES TECNICAS

INDICE

1.00 ALCANCE DE ESTE DOCUMENTO.
2.00 OTROS TRABAJOS CORRESPONDIENTES AL INSTALADOR ELECTRICISTA.
3.00 DESCRIPCION GENERAL.
3.01 GENERALIDADES.
3.02 DETERMINACION DE MATERIALES Y EQUIPOS.
3.03 REGLAMENTOS.
3.04 OBSERVACIONES.
4.00 EQUIPOS Y MATERIALES.
4.01 GENERAL.
4.02 INSTALACIONES DE B.T.
5.00 EJECUCION DEL TRABAJO.
5.01 GENERAL.
5.02 REQUISITOS PREVIOS.
5.03 ROZAS, CORTES Y PERFORACIONES.
5.04 PROTECCION DE EQUIPOS Y MATERIALES.
5.05 BASES DE HORMIGON.
5.06 PUESTA EN MARCHA DE LA INSTALACION.
5.07 ANCLAJES Y SOPORTES.
5.08 TALADROS EN MUROS Y SUELOS.
5.09 ACABADO Y REMATES FINALES.
5.10 MANGUITOS.
5.11 CANALIZACIONES.
5.12 CUADRO DE ACOMETIDA DE B.T. (In > 1000 A.).
5.13 CUADRO DE ACOMETIDA (In < 1000 A.) Y CUADROS SECUNDARIOS.
5.14 ALIMENTACIONES A CUADROS.
5.15 MONTAJES DE PUNTOS DE LUZ.
6.00 REPARTO DE CARGAS Y AJUSTE FINAL.
7.00 PRUEBAS.
7.01 PUESTA EN MARCHA DE LA INSTALACION.
7.02 PRUEBAS DE RECEPCION.
8.00 GARANTIA.
9.00 NOTA ESPECIAL SOBRE COORDINACION DE TRABAJOS.
10.00 GRAFICOS, PLANOS DE OBRA ACABADA E INSTRUCCIONES.

1.00 ALCANCE DE ESTE DOCUMENTO.

Se describe en este Pliego, las características generales y particulares que han de reunir los materiales de las distintas unidades de obra que componen este Proyecto.

Tanto la ejecución como todos los materiales, deberán ajustarse a la normativa que se indica en este Pliego, así como deberá seguirse lo indicado en las pruebas y ensayos.

2.00 OTROS TRABAJOS CORRESPONDIENTES AL INSTALADOR ELECTRICISTA.

Prueba de puesta en marcha, de la forma que se especifica más adelante.
Coordinación y colaboración con los Instaladores de las demás técnicas, bajo el control de la Dirección de la Obra.

3.00 DESCRIPCION GENERAL.

3.01 GENERALIDADES.

Estas especificaciones, fijan el nivel de calidad y mínimo de características técnicas, según Reglamento; cuando en mediciones se indica marca y modelo de algún equipo, se hace como simple fórmula de aceptación de una calidad y características. Si se ofrecen materiales y/o equipos de distinta marcas y/o modelos, pero en la misma calidad, se deberá presentar como variante y queda a juicio de la Dirección de la Obra su aceptación ó rechazo.

Cualquier accesorio o complemento que no se haya indicado al especificar el material o equipo, pero que sea necesario para el funcionamiento correcto de la instalación o equipo, se considera que será suministrado por el Instalador, sin costo adicional para la Propiedad, interpretándose que su importe, se encuentra comprendido proporcionalmente en los precios unitarios de los demás elementos.

3.02 DETERMINACION DE MATERIALES Y EQUIPOS.

En caso de que así lo solicite la Dirección de la Obra, el Instalador deberá presentar catálogo y/o muestras de los materiales que se le indique, durante el periodo de contratación o construcción. Cuando dichos materiales le sean muy voluminosos, se permitirá la presentación de catálogos y/o dibujos, esquemas o croquis, que reflejen perfectamente las características, terminado y composición del material. Asimismo podrá ser solicitado por la Dirección de la Obra, la presentación por parte del Instalador Electricista de muestras típicas, que sean interesantes determinar antes de llegar a la ejecución de la instalación, evitando problemas posteriores.

3.03 REGLAMENTOS.

Serán de aplicación los Reglamentos y Normas Vigentes para este tipo de Instalaciones, particularmente

REGLAMENTO ELECTROCTECNICO DE BT E INSTRUCCIONES COMPLEMENTARIAS.

REGLAMENTO DE VERIFICACIONES ELECTRICAS Y REGULARIDAD EN EL SUMINISTRO DE ENERGIA.

REGLAMENTO DE SEGURIDAD E HIGIENE EN CENTROS DE TRABAJO.

NORMAS N.T.E. DEL MINISTERIO DE LA VIVIENDA.

REGLAMENTO DE ACTIVIDADES MOLESTAS, INSALUBRES, NOCIVAS Y PELIGROSAS.

Asimismo, serán de aplicación las Normas UNE para los materiales que puedan ser objeto de ellas y las prescripciones particulares que tengan dictadas los Organismos Oficiales Competentes (Delegación de Industria, Ayuntamiento, etc.,...).

3.04 OBSERVACIONES.

1ª.- Dada la pequeña escala de los planos se indica en cada caso la situación del aparellaje eléctrico, sin indicar en cada lugar, las piezas necesarias. Será responsabilidad del Instalador, usar las piezas adecuadas y necesarias y ejecutar todo el trabajo de acuerdo con los Reglamentos Vigentes , y los detalles y Normas de este Proyecto.

2ª.- El instalador deberá leer y estudiar los Planos y Documentos de este Proyecto, y preparar planos complementarios de construcción de los puntos que indique la Dirección de la Obra, aplicando los detalles y normas que figuren en este Proyecto.

4.00 EQUIPOS Y MATERIALES.

NOTA: La Propiedad se reserva el derecho de poder sacar de contrato alguna parte o equipo de las instalaciones que se detallan en el.

4.01 GENERAL.

La capacidad de los equipos, será según se especifica en los documentos del Proyecto.

Instalaciones: Los equipos y materiales, se instalarán de acuerdo con las recomendaciones de cada fabricante, siempre que no contradigan las de estos documentos.

Dispositivos eléctricos: Todos los aparatos, controles y dispositivos eléctricos, suministrados de acuerdo con este proyecto, estarán de acuerdo con las Normas Vigentes.
Todos los materiales y equipos empleados en esta instalación, deberán ser de la mejor calidad y todos los artículos estandard de fabricación normalizada nuevos y de diseño actual en el mercado nacional.

Necesidades de espacio: Todo el equipo debe estar colocado en los espacios designados y se dejará un espacio razonable de acceso, para su entretenimiento y reparación. El Instalador deberá verificar el espacio requerido para todo el equipo propuesto, tanto en el caso de que dicho espacio haya sido especificado o no.

4.02 INSTALACIONES DE BAJA TENSION.

A.- CANALIZACIONES.

a) Conductores:

a.1 Conexión a Cuadro de Acometida:

Serán unipolares, de cobre, con una capa aislante de policloruro de vinilo, que soporte una tensión de servicio de 1 KV.. La cubierta exterior, del mismo material, será de color negro y se indicará sobre ella, la sección nominal del conductor.

a.2 Conexiones a Cuadros Secundarios (si los hubiese):

Unipolares de cobre con aislamiento termoplástico de tensión de servicio de 750 V., y tensión de prueba de 2.500 V., de sección indicada en Planos y con cubierta de colores según normas.

a.3 Conexiones Secundarias (desde Cuadros de Acometida ó Secundarios):

Unipolares de cobre con aislamiento termoplástico de tensión de servicio de 750 V., y tensión de prueba de 2.500 V., de sección indicada en Planos y con cubierta de colores según normas.

a.4 Conexiones cable desnudo (Red de tierra):

Recocido, de 35 mm². de sección nominal mínima, cuerda circular con un máximo de 7 alambres de resistencia eléctrica a 20°C no superior a 0,514 Ohmios/Km.

b) Bandejas:

b.1 Metálicas:

Carga admisible: 100 Kg/cm. salvo indicación contraria, con una flecha máxima admisible en el centro de apoyos de 5 mm. Distancia entre apoyos: 0,80 m.
Dimensiones: según se indique en planos ó mediciones.
Apoyos del mismo material.
Tapa del mismo material.

b.2 PVC:

Temperatura de servicio : -20°C. a +60°C..
Rigidez dieléctrica : UNE 21316.
Tipo: autoextinguible no propagador de llama.
Distancia entre apoyos: 0,80 m.
Dimensiones: según se indique en planos ó mediciones.
Apoyos metálicos ó del mismo material.
Tapa del mismo material.

c)Tubos:

c.1 Acero galvanizado:

De acero estirado con interior liso, sin soldadura, con acabado electrogalvánico, y pintura ó tratamiento interior antioxidante, roscado en sus extremos.

c.2 PVC rígido:

De policloruro de vinilo, estanco curvable en caliente, estable a 80°C. y no propagador de llama, así como inalterable a los ambientes corrosivos y de grasas y aceites. Con grado de protección IP 7.

c.3 PVC flexible:

De doble capa de policloruro de vinilo, no propagador de llama, así como inalterable a los ambientes corrosivos y de grasas y de aceites. Con grado de protección IP 7.

Una capa.- De policloruro de vinilo, no propagador de llama, así como inalterable a los ambientes corrosivos y aceites. En montaje empotrado en suelos y paredes.

B.- CUADROS ELECTRICOS.

a) Armazón:

Metálico, prefabricado, con frente muerto, de forma que al abrir la puerta se pueda actuar sobre los aparatos sin ser accesibles sus conexiones.
Su montaje será empotrado ó de superficie según se especifique en memoria ó presupuesto, y dispondrá de puerta con llave.

b) Aparellaje eléctrico:

b.1 Interruptor general:

En caja moldeada, con protección magnetotérmica de las siguientes características eléctricas:
- Número de polos: III+N.
- Tensión nominal c.a.: 400 V.
- Poder de corte a 400 V.: 10 KA. (mínimo).

b.2 Interruptor diferencial:

En caja moldeada, de las siguientes características eléctricas:
- Número de polos: III+N.
- Tensión nominal c.a.: 400 V.
- Intensidad de defecto: 30 mA.

b.3 Interruptores secundarios:

En caja moldeada, con protección magnetotérmica de las siguientes características eléctricas:
- Número de polos: III+N. / III / I+N.
- Tensión nominal c.a.: 400 V. / 400 V. / 230 V.

b.4 Puesta a tierra:

El cuadro dispondrá de un borne de puesta a tierra, conectada a la chapistería del cuadro, con tomas múltiples que permitan la unión con todos los conductores de protección de los circuitos secundarios.

C) MECANISMOS DE ENCENDIDO Y TOMAS DE CORRIENTE.

a) Mecanismos de encendido:

Serán para 10 A., 250 V., sus interiores serán de melanina, PVC ó material aislante similar, con contactos de cobre plateados en sus puntos de conexión. Dispondrá de doble sistema de sujeción (garra y tornillo).

b) Tomas de corriente:

Serán tetrapolares, tripolares ó bipolares con toma de tierra lateral, para la intensidad y tensión que se especifique, sus interiores serán de porcelana con conexiones eléctricas mediante tornillo y doble sistema de sujeción (garras y tornillos).

D) RED DE TIERRAS.

Los materiales que componen esta instalación, cumplirán las siguientes características técnicas:

Cable conductor: De cobre desnudo recocido de 35 mm² mínimo. Las uniones y derivaciones, se realizarán mediante soldadura aluminotérmica.

Electrodo de puesta a tierra: Los electrodos serán de metales inalterables a la humedad y a la acción química del terreno. La sección de un electrodo no debe ser inferior a 1/4 de la sección del conductor que constituye la linea principal de tierra.

Se prohibe intercalar en circuitos de tierra seccionadores, fusibles o interruptores. Sólo se permite disponer un dispositivo de corte en los puntos de puesta a tierra, de forma que permita medir la resistencia de la toma de tierra.

5.00 EJECUCION DEL TRABAJO.

5.01 GENERAL.

Todo el trabajo será realizado por personal especializado de acuerdo con los Reglamentos Vigentes, y el contenido de este Proyecto.

El Instalador Electricista, deberá ponerse de acuerdo con las otras profesiones para la adecuada coordinación del trabajo. Todo trabajo, se hará de forma limpia y bien acabada. El recinto de obra se conservará y dejará limpio y libre de residuos una vez terminada la misma.

5.02 REQUISITOS PREVIOS.

Dentro de los treinta días siguientes a la fecha de la firma del contrato el Instalador deberá presentar para ser aprobado por la Dirección de la Obra lo siguiente:

-Planos constructivos de detalles, complementarios a los de proyecto.
-En cualquier momento de la obra, la Dirección podrá solicitar del contratista plano constructivo de cualquier parte de la instalación aplicando las normas contenidas en este Proyecto.

-Catálogos, complementos con tablas, curvas y dibujos de todos los elementos de la instalación.

-Instrucciones de los fabricantes para la instalación, funcionamiento y servicios de todos y cada uno de los equipos.

-Proforma de los pedidos a los distintos fabricantes o suministradores.

Muestras de:
-Accesorios de canalizaciones.
-Mecanismos.
-Lámparas.
-Cajas y conexiones.
-Cables.
-Cuadros.
-Cualquier otro elemento de la instalación que solicite la
-Dirección de la Obra.

5.03 ROZAS, CORTES Y PERFORACIONES.

Todo el trabajo se replanteará cuidadosa y anticipadamente y cualquier corte, roza o perforación que sea necesario realizar se hará únicamente con la autorización previa de la Dirección de la Obra y de conformidad con sus instrucciones.

5.04 PROTECCION DE EQUIPOS Y MATERIALES.

Todo el equipo se cubrirá cuidadosamente, para protegerlo del polvo y golpes.

Todos los extremos de tubería abierta se protegerán con tapones durante todo el tiempo que dure la obra.

Se protegerán cuidadosa y adecuadamente, durante todo el tiempo que dure la obra, a todas las roscas de tuberías, cajas, cuadros y aparatos.

A la terminación de la obra se limpiarán todos los equipos y materiales, debiéndose entregar toda la instalación en perfectas condiciones.

5.05 BASES DE HORMIGON.

El instalador, deberá comprobar los detalles de bases que aparecen en los planos y deberá facilitar toda la posible información adicional procedente de los fabricantes de los distintos equipos, con relación a las bases necesarias.

Deberá controlar su emplazamiento, alineación y nivel.

5.06 PUESTA EN MARCHA DE LA INSTALACION.

La instalación eléctrica se entenderá terminada cuando se haya puesto en marcha y probada en carga real, es decir, alimentando los equipos mecánicos, alumbrado, etc., proyectados.

El Instalador Electricista dará a su costa a los demás Instaladores de equipos en el Edificio, toda la ayuda de material y personal que solicite de el, la Dirección de la Obra. Esta condición, incluye especialmente el realizar las pruebas de puesta en marcha por primera vez, no solo del alumbrado, fuerza y equipos de responsabilidad y suministro exclusivo del Instalador Electricista, sino también de los motores y equipos de otros Instaladores que precisen energía de la red eléctrica.

En tales equipos la puesta en marcha la harán conjuntamente los Instaladores, sin cargo alguno para la Propiedad de la Obra, hasta dejar los equipos funcionando satisfactoriamente con los fusibles y relés ajustados correctamente y las luces de señalización e indicadores mecánicos de orden.

5.07 ANCLAJES Y SOPORTES.

El Instalador preverá todos los anclajes y soportes necesarios para la instalación, excepto donde los planos indiquen expresamente otras cosas, o este Pliego de Condiciones establezca que sean ejecutados por otros. Los anclajes y soportes podrán ser del tipo de pernos expansivos o espárragos con o sin rosca, clavados con pistola SPLIT o similar de tamaños adecuados al equipo que soporten. No se permite el empleo de abrazaderas perforadas para efectuar sujeciones de tubos u otros equipos, aunque vayan combinadas con los pernos o espárragos anteriores, si no que se utilizarán con ellos grapas atornilladas, preformadas.

5.08 TALADROS EN MUROS Y SUELOS.

El Instalador comprobará y determinará todos los huecos, pasos de conductos, manguitos y espacios de cualquier tipo que se necesite dejar en muros o suelo para la instalación posterior de sus equipos, así como el tendido que debe preverse para colocación de tubos empotrados en soleras de hormigón y a través de la estructura del edificio y efectuará los mismos al tiempo de realizarse la obra.

5.09 ACABADO Y REMATES FINALES.

El Instalador efectuará a su cargo todos los remates y acabado final de la Instalación, tales como alisado de superficies, supresión de rebabas, parcheado de zonas despintadas y reparación o sustitución de piezas estropeadas en el montaje o pruebas hasta quedar la obra final terminada con propiedad y satisfacción de la Dirección de la Obra.

5.10 MANGUITOS.

Donde las canalizaciones eléctricas tengan que atravesar soleras o muros de hormigón, será obligatorio hacer el paso a través de manguitos de tubería de hierro fundido, y de diámetro adecuado a la canalización. No se aceptará manguitos formados por chapa galvanizada.

Los manguitos sobresaldrán 2,5 cm. sobre el nivel del piso terminado o muros. Se dejará manguitos en reserva tapados los extremos con cementos en los sitios oportunos. Los demás manguitos se llenarán con material plástico alrededor del conducto que los atraviese.

5.11 CANALIZACIONES.

Serán de acero galvanizado o PVC enchufable (según los casos) y para su colocación se tendrá en cuenta la siguiente:

-Tubos:
La red de conductos se extenderá por todo el Edificio de forma que se alcancen todos los puntos marcados en los planos.

El tamaño de los tubos y conductos será el adecuado con curva y codos de radios adecuados, de acuerdo con los Reglamentos y Prescripciones Vigentes.

En general, el tamaño mínimo empleado será el de Pg 11 salvo indicación contraria en los planos o en este Pliego de Condiciones.

Los tubos que no vayan empotrados se sujetarán a paredes o techos con los siguientes intervalos máximos entre soportes:

Tubos de Pg 11.....cada 1,5 metros
Tubos de Pg 13.....cada 2,5 metros
Tubos de Pg 16 y mayores.....cada 3,0 metros

Como mínimo se dispondrán dos apoyos por tramos de tubos entre equipos separados más de 1,5 m. y un apoyo en los de menos separación.

Los tubos de diámetro inferior a 1" nominal se sujetarán con brida de fundición o anillo de cuelgue, varilla y anclaje o soporte. Se podrán emplear cuelgues de trapecio para dos o más soportes.
No se colgarán menos de dos soportes entre cajas o equipos.

-Unión de tubos a cajas:

Se instalarán boquillas terminales de plástico roscado o de acero, sin rebabas, en el extremo de todos los tubos a su entrada, en las cajas de cualquier tipo, cuadros o paneles.

Los finales de los tubos tendrán rosca suficiente para colocar una tuerca por fuera de la caja, y otra tuerca más la boquilla terminal por el interior de la caja. Se permite usar también boquillas de rosca y dimensiones adecuadas que evitan usar la tuerca en el interior de la caja o panel, siempre que lo autorice la Dirección de Obra.

En las cajas para enchufes y mecanismos el tubo irá rígidamente sujeto a la caja con boquilla en el interior y tuerca en el exterior.

-Detalles de colocación de los tubos:

Todos los tubos se alisarán y se enderezarán antes de su colocación quitándose las rebabas que puedan tener.

Durante el montaje se taparán con papel o cartón todos los extremos de los tubos para evitar que penetre humedad o suciedad en ellos.

Los tubos que se tiendan vistos por techo o paredes, irán paralelos a las líneas de intersección de paredes con techo o a los ejes de columnas, vigas o estructuras próximas.

Si los tubos tuvieran que quedar empotrados en hormigón armado se colocarán después de colocar las armaduras del hormigón y antes del vertido de éste.

Los tubos verticales que hayan de ir ocultos y vayan agrupados y pasen por los mismos huecos, se taparán con obra de albañilería si son muy numerosos o de un ancho tal que no quepan en una zona normal en la pared o muro.

En ningún caso se sujetarán los tubos al falso techo si lo hubiera. El Instalador Electricista preparará y colocará para ellos los oportunos cuelgues y anclajes al techo real de la planta.

Los planos indican la situación prevista actualmente para los tendidos de tubos. Pero en obra de acuerdo con el replanteo de equipos, podrá variarse el tendido para adoptarlo a la situación real que se produzca. Tales cambios serán ordenados por la Dirección de la Obra.

-Empalmes y conexiones de cables:

Las derivaciones de cables solo serán permitidos en las cajas no permitiéndose en ningún caso que quede un empalme dentro de la tubería, y se efectuará siempre mediante clemas de conexión.

Cuando el calibre del cable y/o el lugar donde se hace el empalme no permita garantizar la calidad de empalmes antes descrito, se usarán empalmes de soldadura aluminotérmica o de presión, debiéndose utilizar para efectuar los empalmes las herramientas recomendadas o pedidas por los fabricantes.

Las conexiones a cuadros se hará de acuerdo con las instrucciones del fabricante de cada equipo.

Las conexiones a tornillos mediante terminales se harán utilizando terminales fabricados para este efecto, conectados a los finales de cables mediante el uso de herramientas especiales según las recomendaciones del fabricante de los terminales.

-Cajas de registro:

Se colocarán cajas de registro suficientes para facilitar el paso de los cables, debiéndose colocar como mínimo cada 12 m. no debiendo haber entre cajas más de tres curvas, no permitiéndose el uso de codos en curvas de más de 90º y con radio menor de seis veces el diámetro del tubo.

Las cajas deberán ser sujetas de por sí a los techos, paneles y muros mediante clavos autopropulsados o tornillos fijados previamente en la obra de fábrica, no permitiéndose en ningún caso el uso de tacos de madera debiéndose usar anclajes autoperforantes.

En instalaciones subterráneas, las cajas a instalar se realizarán en arquetas, debiendo ser su grado de protección IP-58.

-Cajas de mecanismos y remates de la instalación:

Las cajas de mecanismos que vayan empotradas, rasantes con superficie vista, se equiparán con placas de guarda o embellecedores de 3/4" ó de 1" de ancho. Las cajas de falso techo si las hubiera se suministrarán con espárragos de fijación cuando se necesiten. La profundidad de las cajas se determinará por el Instalador, de acuerdo con el número de cables en su interior, para cumplir lo preceptuado en los Reglamentos y Códigos aplicables (donde sea preciso se montarán cajas yuxtapuestas en profundidad), para formar extensiones en anillo conforme indican los detalles de los planos. Se colocarán por el Instalador de modo que queden perfectamente rasantes respecto a la superficie terminada de la pared, suelo o techo a que se fije.

Quedarán bien aplomadas y alineadas respecto a líneas verticales del edificio.

Se colocarán en todos los sitios que sean precisos para el tendido de cables.

Cuando haya coincidencia de varios mecanismos en un punto (ejemplo interruptores de alumbrado en habitaciones o recintos individuales) se aceptará el empleo de caja única para varios mecanismos.

Todas las cajas irán provistas de su correspondiente tapa atornillada.

5.12 CUADRO DE ACOMETIDA DE B.T. (In > 1000 A.).

En el interior de este cuadro, se instalarán las correspondientes placas de montaje, siguiendo los criterios disposición y conexionado de los aparatos como se indica.

Acometidas y salidas por arriba, embarrado principal en la parte superior, interruptores generales y secundarios en el frente ordenados por servicios, accesos a cada módulo mediante puerta frontal y panel posterior abatible - desmontable.

Las conexiones entre embarrados se harán con pletinas de cobre, de calibre adecuado al equipo que sirven, con una sección calculada en función del calentamiento y resistencia mecánica y como mínimo para 2,5 Amp./mm^2.

Las salidas se llevarán mediante pletinas de cobre (según los casos) situadas en la parte superior del cuadro. No se admiten conexiones directas de cables de los alimentadores a los equipos del cuadro, debiendo pasar por bornes de conexión.

En puntos estratégicos del armazón del cuadro se instalará un alumbrado incandescente que sea adecuado para conservación y mantenimiento, con interruptores de accionamiento situados y señalizados en el propio cuadro.

5.13 CUADRO DE ACOMETIDA (In < 1000 A.) Y CUADROS SECUNDARIOS.

Se sujetarán a la pared o muros, mediante pernos de expansión u otros sistemas de seguridad cuando vayan en montaje visto. Se procurará que los conductos de acometida y las salidas a los diferentes circuitos sean por su parte superior. Las canalizaciones secundarias siguiendo la traza que se indica en planos, atenderán a los diferentes servicios que se detallan en estos planos. No se utilizará el cuadro como apoyo para soporte de conexiones.

Cada cuadro, se suministrará con los interruptores activos, en reserva y los espacios vacíos indicados en planos, cubiertos con escudillas de chapa, hasta que sean equipados. El número de reservas sin equipar, será como mínimo de dos.

Las salidas serán numeradas con letreros de plástico y se pondrá en la tapa una relación que determina el servicio de cada interruptor. Así mismo en la parte anterior de la puerta, se colocará un plano plastificado, que determine las zonas cubiertas por cada interruptor.

5.14 ALIMENTACIONES A CUADROS.

En cada conducto irán alojados los cables correspondientes a todas las fases y tierra de la canalización .No se admitirá repartir las fases activas en conductos diferentes.

5.15 MONTAJES PUNTOS DE LUZ.

-Alumbrado general:

Se montará según características del techo:

-En zona con falso techo podrán ser empotrados sujetos a dicho techo, o en montaje adosado a techo cuando no haya espacio entre el techo de hormigón y el falso techo por paso de conductos de aire acondicionado.

-En zonas sin falso techo se fijarán al forjado directamente o mediante cuelgues metálicos adecuados.

En los puntos sin falso techo en que coincidan los puntos de luz con conductos de aire acondicionado se montarán bajo dichos conductos suspendidos a sus elementos de sujeción como mejor convenga.

Los planos indican la situación aproximada de las tomas de corriente a donde debe llegar el Instalador. La situación exacta e incluso el número y tipo de unidades podrá modificarse por la Dirección de la Obra, de acuerdo con las necesidades que se presenten.

-Alumbrado de emergencia:

Los circuitos para luces de emergencia se realizarán independientes del resto de las instalaciones.

Los puntos de luz irán situados preferentemente sobre las puertas y en lugares bien visibles.

6.00 REPARTO DE CARGAS Y AJUSTE FINAL.

Las cargas en los cuadros de alumbrado se compensarán repartiéndolas entre las tres fases con una variación menor del 15% en la suma de Amperios de cada una.

7.00 PRUEBAS.

7.O1 PUESTA EN MARCHA DE LA INSTALACION.

La instalación eléctrica se entenderá terminada, cuando se haya puesto en marcha y probada en carga real, es decir, alimentando todos los receptores.

El Instalador Electricista, dará a su costa toda la ayuda de material y personal que solicite la Dirección de la Obra. Esta condición incluye especificamente el realizar las pruebas de puesta en marcha por primera vez, no solo del alumbrado, fuerza y equipos de responsabilidad y suministro exclusivo del Instalador Electricista sino también de los motores y equipos de otros Instaladores que precisen energía de la red eléctrica.

7.02 PRUEBAS DE RECEPCION.

El coste de todas las pruebas necesarias para satisfacer requerimientos de los Organismos Oficiales o que necesite el Instalador para sus propios fines, será satisfecha por el Instalador a su cargo.

A la terminación de la obra, antes de la aceptación final, se efectuarán por el Instalador a su cargo, y en presencia de la Dirección de la Obra, pruebas finales de aislamiento, resistencia a cortocircuito, repartos de cargas, y funcionamiento en general de la Instalación, en la forma que establezca la Dirección de la Obra, la cual será avisada para ello, con al menos, una semana de anticipación sobre la fecha en que puedan efectuarse tales ensayos.

8.00 GARANTIA.

El Instalador responderá ante la Propiedad por todos los materiales que suministre aunque no sean de su fabricación y por el trabajo realizado hasta su entrega y recepción definitiva. Muy en especial incluye esta cláusula, la confrontación y verificación de que los equipos de serie que instale, cumplan las características anunciadas para ellos en los catálogos de los fabricantes, para lo cual, el Instalador se suministrará directamente de las fábricas a las que podrá hacer las advertencias que considere oportunas, pero siempre bien entendido que la propiedad podrá exigir al Instalador el cambio de todos aquellos equipos que no cumplen las condiciones de catálogos y su sustitución por otros (de la misma o de diferente procedencia) que si las cumpla, por cuenta del Instalador.

9.00 NOTA ESPECIAL SOBRE COORDINACION DE TRABAJO.

El Instalador realizará inmediatamente que se le adjunte documentación de la obra, una comprobación general de todos los planos del proyecto, participando también los Instaladores de otros equipos que colaboren en la obra, para estudiar conjuntamente y resolver las posibles interferencias que puedan preverse en la marcha de los trabajos y las necesidades mutuas de espacio y tiempo para desenvolverse en la obra, almacenes, etc.

En plazo máximo de 15 días a partir de la adjudicación, podrán consultarse a la Dirección de la Obra por el Instalador aquellas dificultades que no hayan podido resolver o aclararse en la confrontación indicada, para que decida lo que convenga, entendiéndose que pasado este plazo sin haberse recibido ninguna observación, el Instalador Electricista está conforme con los planos recibidos y los considera suficientes para ejecutar su cometido y coordinarse con los demás.

10.00 GRAFICOS, PLANOS DE OBRA ACABADA E INSTRUCCIONES.

El Instalador introducirá en los planos, esquemas y gráficos de este proyecto, todas las modificaciones que se realicen durante la obra.

Deberá tenerse bien presente, que las únicas modificaciones que podrá haber en la obra, serán las que ordenen o apruebe la Dirección de la Obra.

Fundamentalmente los planos de obra acabada, serán los mismos de este Proyecto, con la adición de las modificaciones que hubiera durante la construcción.

El Instalador deberá realizar los planos adicionales necesarios a juicio de la Dirección, para completar los planos de obra acabada, debiendo entregar un reproducible de cada uno, manteniendo el mismo formato y sello del Proyecto.

El Instalador de acuerdo con la marca y modelo de los equipos y materiales utilizados, deberá completar los gráficos y/o esquemas funcionales de este Proyecto, introduciendo una nomenclatura de identificación de todos los equipos, controles, etc., y con la aprobación de la Dirección colocará estos esquemas y/o diagramas en un lugar bien visible en la sala de máquinas, protegidos con marco y cristal o debidamente plastificado.

En todos los equipos, controles, etc., se fijarán sólidamente remaches, cadenillas, etc., etiquetas metálicas con la identificación grabada correspondiente a la que aparece en los gráficos y/o esquemas.

El Instalador reunirá todas y cada una de las instrucciones de servicio y mantenimiento de cada fabricante de los equipos y materiales instalados, debiendo entregar dos ejemplares de cada uno al finalizar la obra. Asimismo preparará unas instrucciones de servicio y funcionamiento del conjunto del que deberá entregar también dos ejemplares.

El Instalador se compromete a adiestrar al personal necesario para manejar la instalación, adiestramiento que se realizará durante la construcción y 45 días después de finalizar la misma.

FDO: JUAN FRANCISCO GONZALO UREÑA
INGENIERO TÉCNICO INDUSTRIAL
COLEGIADO Nº 280

PRESPUPUESTO

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

PRESUPUESTO IDAE EL CASAR PROY. ENERO 2018

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
	CAPÍTULO U10PA SUSTITUCION Y ADAPTACIONES DE FAROLES								
D60AF009	**Ud ADAPT. FAROL VILLA BLOQUE ÓPT.CERRADO HM 50 W**								
	1Ud Adaptación de farol colocado tipo "Villa" de chapa de acero de 700x400 mm sustituyendo el bloque óptico existente por otro montado íntegramente en taller con marcado CE, formado por bandeja de aluminio con reflector asimétrico de aluminio abrillantado, anodizado y sellado CERRADO con vidrio templado para un grado de estanqueidad IP66 , con casquillo portalámparas horizontal E-27 , balasto electronócico regulable de tres o más niveles para HM-50 W/230V, conexiones y cableado interior i/ lámpara tubular HM 50W/230V E-27 para un flujo luminoso mínimo de 5.500 Lm , 24.000 h de vida útil , un índice de eficacia mínima de 100 lm/W y una T. de color mínima de 2800 ºK , todo de marca conocida de 1ª calidad,marca Philips,Osram o similar, totalmente conexionada y en funcionamiento.								
	CM-BRUSELAS	37				37,00			
	CM-SOFIA	28				28,00			
	CM-ALCÁZARES	47				47,00			
	CM-ALHAMBRA	33				33,00			
	CM-ARENALES	26				26,00			
	CM-MADAGASCAR-ARENALES	86				86,00			
	CM-FILIPINAS	61				61,00			
	CM-ALEGRANZA	57				57,00			
	CM-BURGOS	85				85,00			
	CM-AVDA TALAMANCA 985	28				28,00			
	CM-TOMAS MARTIN 1 (GLORIETA FCO AYJON)	65				65,00			
	CM-MANUEL LÓPEZ	49				49,00			
	CM-VARSOVIA	15				15,00			
	CM-TOMAS MARTÍN	40				40,00			
							657,00	168,52	110.717,64
D60AF014	**Ud ADAP.FAROL/LUM. SUSTIT.VM-80-125W POR HM 50-150 W**								
	Ud. Adapatación de farol o luminaria existente con lámpara de vapor de mercurio 80-125W sustituyendola por otra de HM 50-150W/230V incluyendo el balasto electrónico regulable de tres o más niveles, la lámpara de 100 lm/W,el peqeño material y los medios auxiliares, totalmente montada y en funcionamiento.								
	CM1-CHAPI PROX. 101	98				98,00			
	CM2-ORTEGA Y GASET 10 PROX.	64				64,00			
	CM3- CHAPI PROX. 128	60				60,00			
	CM4-SARASATE 433 PROX.	55				55,00			
	CM5-BLASCO IBAÑEZ 699 PROX	71				71,00			
	CM6-PÍO BAROJA	66				66,00			
	CM7-BENAVENTE	45				45,00			
	CM-BRUSELAS	27				27,00			
	CM-SOFIA	45				45,00			
	CM-ARENALES	84				84,00			
	CM-MADAGASCAR-ARENALES	24				24,00			
	CM-BURGOS	16				16,00			
	CM-PASTRANA	12				12,00			
	CM-AVDA TALAMANCA 985	18				18,00			
	CM-TOMAS MARTIN 1 (GLORIETA FCO AYJON)	67				67,00			
	CM-MANUEL LÓPEZ	16				16,00			
	CM-ERAS DE ABAJO	21				21,00			
	CM-LA TAHONA	80				80,00			
	CM-PARKING INSTITUTO	66				66,00			
	CM-SILVA	18				18,00			
	CM-FUENTE DEL ROSARIO	18				18,00			
	CM-COARTANA	15				15,00			
	CM-VARSOVIA	60				60,00			
	CM-MADRID	30				30,00			
	CM-MADRID	49				49,00			
	CM-GENOVA	48				48,00			
	CM-GENVOVA	10				10,00			
	CM-AVDA. DE TALAMANCA	30				30,00			

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

PRESUPUESTO IDAE EL CASAR PROY. ENERO 2018

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
	CM-CASTILLA	58				58,00			
	CM-CAMINO TALAMANCA	34				34,00			
	CM-FEDERICO MOLINA	39				39,00			
	CM-AVDA. TOREROS	56				56,00			
	CM-PASEO DEL CALVARIO	8				8,00			
	CM-LLANOMONTE	32				32,00			
	CM-TOMAS MARTIN 2	31				31,00			
	CM-TOMAS MARTÍN 3	66				66,00			
	CM-MARCOS RUIZ ATANCE	66				66,00			
	CM-MARCOS RUIZ ATANCE	61				61,00			
	CM-CTRA. FUENTELSANZ	62				62,00			
	CM-PUEBLO MESONES	73				73,00			
							1.855,00	72,21	133.949,55
	TOTAL CAPÍTULO U10PA SUSTITUCION Y ADAPTACIONES DE FAROLES								**244.667,19**

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

PRESUPUESTO IDAE EL CASAR PROY. ENERO 2018

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
	CAPÍTULO U10PB LUMINARIAS COMPLETAS								
D60LU005A	**ud LUMINARIA ALUM.INYEC.ESMAL.BASC.IP66 HM 50 W**								
	Ud. Luminaria de fundición de aluminio inyectado pintada en polvo de poliéster de doble cuerpo abisagrado basculante,dotada de bloque óptico compuesto por un reflector de aluminio embutido, anodizado y abrillantado y un protector de vidrio curvado garantizando un grado de estanqueidad IP66 y un índice mínimo de resitencia a los impactos IK08,con placa de auxiliares eléctricos Clase I desmontable sin herramientas y abertura lateral para fijación en brazo de D=48 ó 60 mm con tornillos de cierre M8, marca Indal,Socelec,Coyba o similar, incluyendo sistema regulador de flujo sin línea de mando (balasto electrónico regulable de más de 3 niveles) para HM de 50W/230 V y lámpara HM 50W/230V tubular E-27 para un flujo luminoso mínimo de 5.500 Lm (100 lm/W) y 24.000 h de vida útil 1ª Calidad marca Philips/Osram o similar, totalmente conexionada y en funcionamiento.								
	CM-HUELVA	24				24,00			
	CM-PASTRANA	54				54,00			
	CM-ERAS DE ABAJO	14				14,00			
	CM-TOMAS MARTIN 3	61				61,00			
	CM-PUEBLO MESONES	48				48,00			
							201,00	163,11	32.785,11
D60LU006	**Ud LUMINARIA ALUM.INYEC.ESMAL.BASC.IP66 HM 70 W**								
	Ud. Luminaria de fundición de aluminio inyectado pintada en polvo de poliéster de doble cuerpo abisagrado basculante,dotada de bloque óptico compuesto por un reflector de aluminio embutido, anodizado y abrillantado y un protector de vidrio curvado garantizando un grado de estanqueidad IP66 y un índice mínimo de resitencia a los impactos IK08,con placa de auxiliares eléctricos Clase I desmontable sin herramientas y abertura lateral para fijación en brazo de D=48 ó 60 mm con tornillos de cierre M8, marca Indal,Socelec,Coyba o similar, incluyendo sistema regulador de flujo sin línea de mando (balasto electrómico) para HM de 70W/230 V y lámpara HM 70W/230V tubular E-27 para un flujo luminoso mínimo de 7.000 Lm (100 lm/W) y 24.000 h de vida útil 1ª Calidad marca Philips/Osram o similar, totalmente conexionada y en funcionamiento.								
	CM-SOFIA	13				13,00			
	CM-PUEBLO MESONES	9				9,00			
							22,00	169,29	3.724,38
	TOTAL CAPÍTULO U10PB LUMINARIAS COMPLETAS								**36.509,49**

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

PRESUPUESTO IDAE EL CASAR PROY. ENERO 2018

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
	CAPÍTULO U10PD SOPORTES DE LUMINARIAS								
U10PD010	**ud COLUMNA GALVANIZADA 6 m**								
	Instalación de columna cilíndrica de diámetro 100 mm de 6 m, fabricada con tubo de acero norma UNE-EN 36594, S-275-JOH y chapa embutida en chapa de acero calidad S-235-JF. galvanizado en caliente según norma UNE-EN 1461. Casquillo diámetro 60 mm, puerta de registro: enrasada de 85×145 mm. , cimiento de 60x60x40 cm para pernos de anclaje M14, arqueta de derivación de 40x40 cm, con tapa y cerco de fundición para cargas peatonales, cableado interior de 3x2,5 mm, caja de conexión equipada con fusibles y pica de puesta a tierra. Conexionada y funcionando.								
	CM-SOFIA	29				29,00			
							29,00	327,39	9.494,31
	TOTAL CAPÍTULO U10PD SOPORTES DE LUMINARIAS.....								**9.494,31**

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

PRESUPUESTO IDAE EL CASAR PROY. ENERO 2018

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
	CAPÍTULO U10AP009 LEGALIZACIÓN								
D60TR002	**Ud TASAS DE LEGALIZACIÓN DE INST.ALUMB.PÚB.PROYECTO+CDT**								
	Ud. Tasas de visado de proyecto técnico y dirección de obra y de tasas de la Consejería de Industria para legalización de instalación de alumbrado público incluyendo las correspondientes al visado del colegio oficial de I.T.I. por proyecto y emisión del certificado final de la dirección técnica.								
	Tasas de colegio de ingenieros y de industria	1				1,00			
							1,00	850,00	850,00
D60TR004	**Ud CERTIFICADO DE INSPECCIÓN DE O.C.A. EN ALUMB. PÚB.>5KW**								
	Cuadros de alumbrado	1				1,00			
							1,00	1.500,00	1.500,00
U60TR010	**ud PARTIDA ALZADA PEQUEÑOS IMPREVISTOS**								
	Ud Partida alzada para compensar pequeños imprevistos de obra								
		44				44,00			
							44,00	0,01	0,44
	TOTAL CAPÍTULO U10AP009 LEGALIZACIÓN								**2.350,44**
	TOTAL								**293.021,43**

RESUMEN DE PRESUPUESTO

PRESUPUESTO IDAE EL CASAR PROY. ENERO 2018

CAPITULO	RESUMEN	EUROS	%
U10PA	SUSTITUCION Y ADAPTACIONES DE FAROLES	244.667,19	83,50
U10PB	LUMINARIAS COMPLETAS	36.509,49	12,46
U10PD	SOPORTES DE LUMINARIAS	9.494,31	3,24
U10AP009	LEGALIZACIÓN	2.350,44	0,80
	TOTAL EJECUCIÓN MATERIAL	**293.021,43**	
	13,00 % Gastos generales	38.092,79	
	6,00 % Beneficio industrial	17.581,29	
	SUMA DE G.G. y B.I.	55.674,08	
	21,00 % I.V.A.	73.226,06	
	TOTAL PRESUPUESTO CONTRATA	**421.921,57**	
	TOTAL PRESUPUESTO GENERAL	**421.921,57**	

Asciende el presupuesto general a la expresada cantidad de CUATROCIENTOS VEINTIUN MIL NOVECIENTOS VEINTIUN EUROS con CINCUENTA Y SIETE CÉNTIMOS

, a Madrid, 17 de enero de 2018.

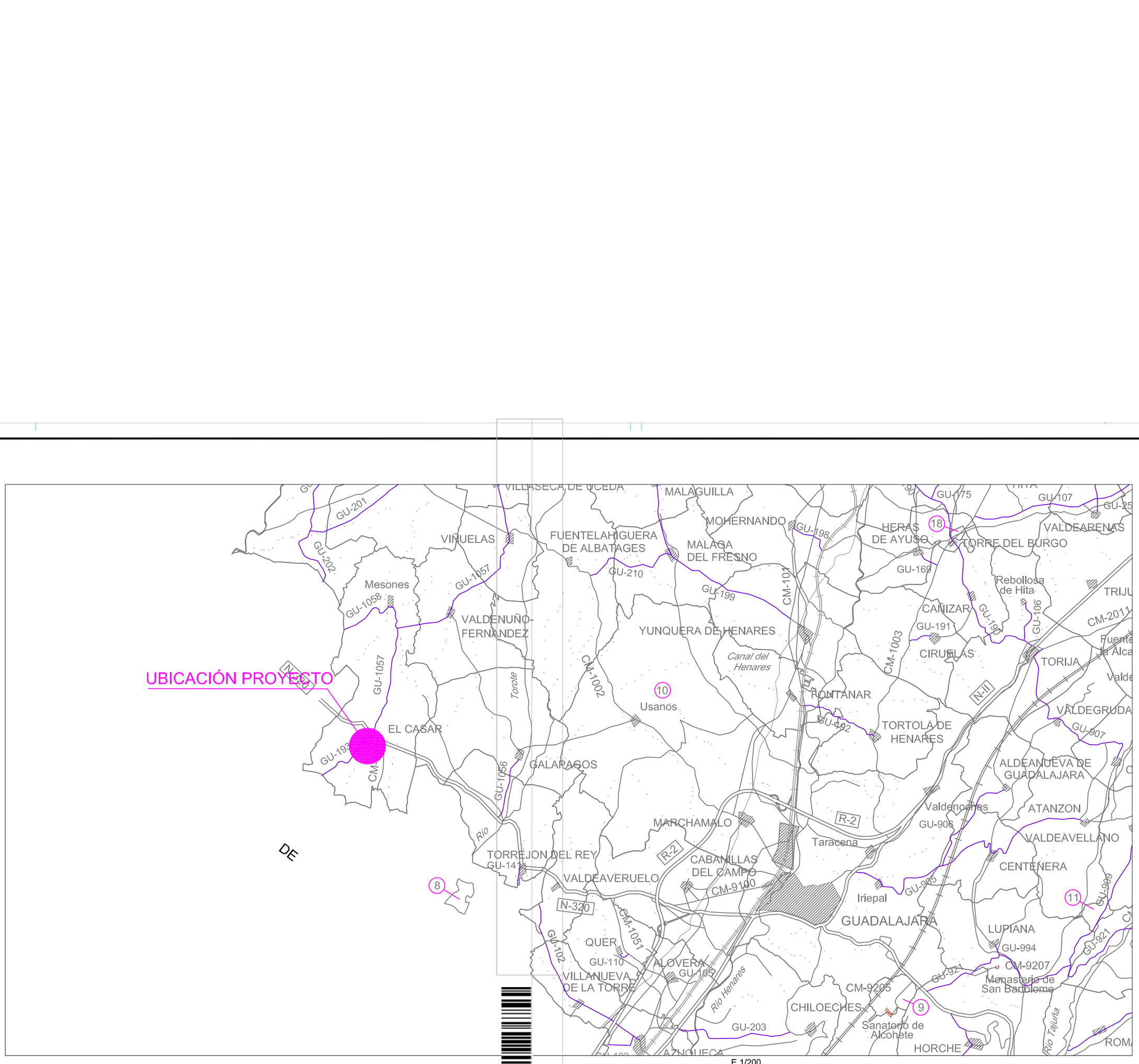
El promotor

Excmo. Ayto. de El Casar

La dirección facultativa

Juan Fco. Gonzalo Ureña. Coelgiado nº 280
COGITI

PLANOS



E 1/200

PROYECTO

PROYECTO DE EFICIENCIA ENERGÉTICA DEL ALUMBRADO PÚBLICO POR FINANCIACIÓN
IDAE DE EL CASAR

PLANO DE :

SITUACIÓN Y EMPLAZAMIENTO

PLANO Nº: 1

FECHA : ENERO 2018

REF. : 180001

ESCALA : e 1/10000

EL INGENIERO TÉCNICO INDUSTRIAL

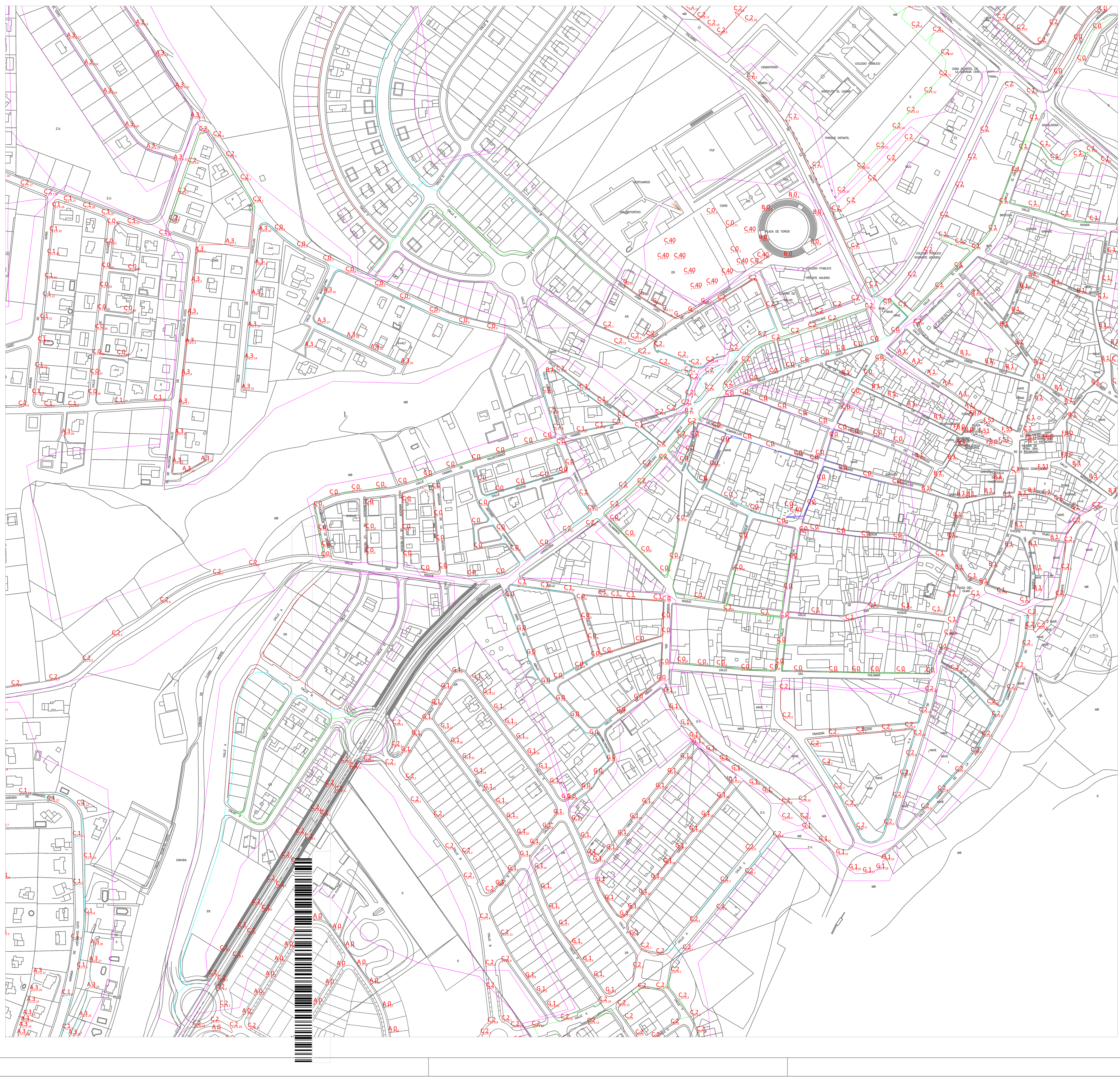
JUAN FRANCISCO GONZALO UREÑA
COLEGIADO Nº: 280

LA PROPIEDAD :

EXCMO. AYTO. DE EL CASAR

SUSTITUYE A PLANO:		MODIFICADO Nº:		
SUSTITUIDO POR PLANO:		FECHA MODIFICACIÓN:		

PROTEAL
AVDA./ DE GUADALAJARA 14--A
CP:19193 TARACENA
GUADALAJARA
TEL: 677722169
correo: info@proteal.es



ALUMBRADO ACTUAL						
TIPOLOCAL	LUMINARIA	LAMPARA	APOYO	ALTURA	EQUIPO	Total
A 0	F. Villa CBO	VSAP–100–0v	Columna de fundición	4.0	interior	51
A 1	F. Villa CBO	VSAP–150–0v	Columna de fundición	4.0	interior	7
A 2	F. Villa CBO	VSAP–250–0v	Columna de fundición	4.0	interior	1
A 3	F. Villa CBO	VM–125	Columna de fundición	4.0	interior	611
A 3b	F. Villa CBO	VM–125	Columna de acero galvanizado	4.0	interior	36
A 4	F. Villa CBO	VM–125	Brazo de fundición	4.0	interior	7
B 0	L Vial	VSAP–100–0v	Brazo galvanizado grueso	4.0	interior	6
B 0	L Vial	VSAP–100–0v	Brazo galvanizado grueso	5.0	interior	1
B 1	L Vial	VSAP–150–0v	Brazo galvanizado grueso	5.0	interior	90
B 2	L Vial	VSAP–250–0v	Brazo galvanizado grueso	7.0	interior	2
B 3	L Vial	VM–125	Brazo galvanizado grueso	5.0	interior	4
C 0	L Vial	VSAP–100–0v	Báculo columna	7.0	interior	787
C 1	L Vial	VSAP–150–0v	Báculo columna	9.0	interior	342
C 2	L Vial	VSAP–250–0v	Báculo columna	12.0	interior	761
C 20	L Vial	2 x VSAP–100–0v	Báculo columna doble brazo	7.0	interior	14
C 22	L Vial	2 x VSAP–250–0v	Báculo columna doble brazo	12.0	interior	1
C 40	L Vial	4 x VSAP–100–0v	Báculo columna cuatro brazos	7.0	interior	11
C 42	L Vial	4 x VSAP–250–0v	Báculo columna cuatro brazos	12.0	interior	2
F 0	F. Fernandino	VSAP–100–0v	Columna de fundición	4.0	interior	1
F 1	F. Fernandino	VSAP–150–0v	Columna de fundición	4.0	interior	1
F 2	F. Fernandino	VSAP–250–0v	Columna de fundición	4.0	interior	1
F 51	F. Fernandino quintuple	5 x VSAP–150–0v	Columna de fundición 5 brazos	4.0	interior	5
FB 0	F. Fernandino	VSAP–100–0v	Brazo de fundición	4.0	interior	9
FB 1	F. Fernandino	VSAP–150–0v	Brazo de fundición	4.0	interior	1
FB 2	F. Fernandino	VSAP–250–0v	Brazo de fundición	4.0	interior	1
G	Globo	VM–125 W	Columna galvanizada	3.5	Reactancia doble nivel	7
G 0	Globo con contaminación	VSAP–100–0v	Columna galvanizada	4.0	interior	32
G 1	Globo con contaminación	VSAP–150–0v	Columna galvanizada	4.0	interior	82
G 2	Globo con contaminación	VSAP–250–0v	Columna galvanizada	4.0	interior	1
G 2	Globo con contaminación	VM 125W	Columna galvanizada vieja	3.0	interior	164

PROYECTO DE EFICIENCIA ENERGÉTICA DEL ALUMBRADO PÚBLICO POR FINANACIÓN
IDAE DE EL CASAR

PLANO DE :

ALUMB. SITUACIÓN ACTUAL 1. MUNICIPIO DE EL CASAR

PLANO Nº 3.1

FECHA : ENERO 2018

REF. : 180001

ESCALA : 1/3.000

EL INGENIERO TÉCNICO INDUSTRIAL

JUAN FRANCISCO GONZALO UREÑA
COLEGIADO Nº: 280

LA PROPIEDAD :

EXCMO. AYTO. DE EL CASAR

SUSTITUYE A PLANO:

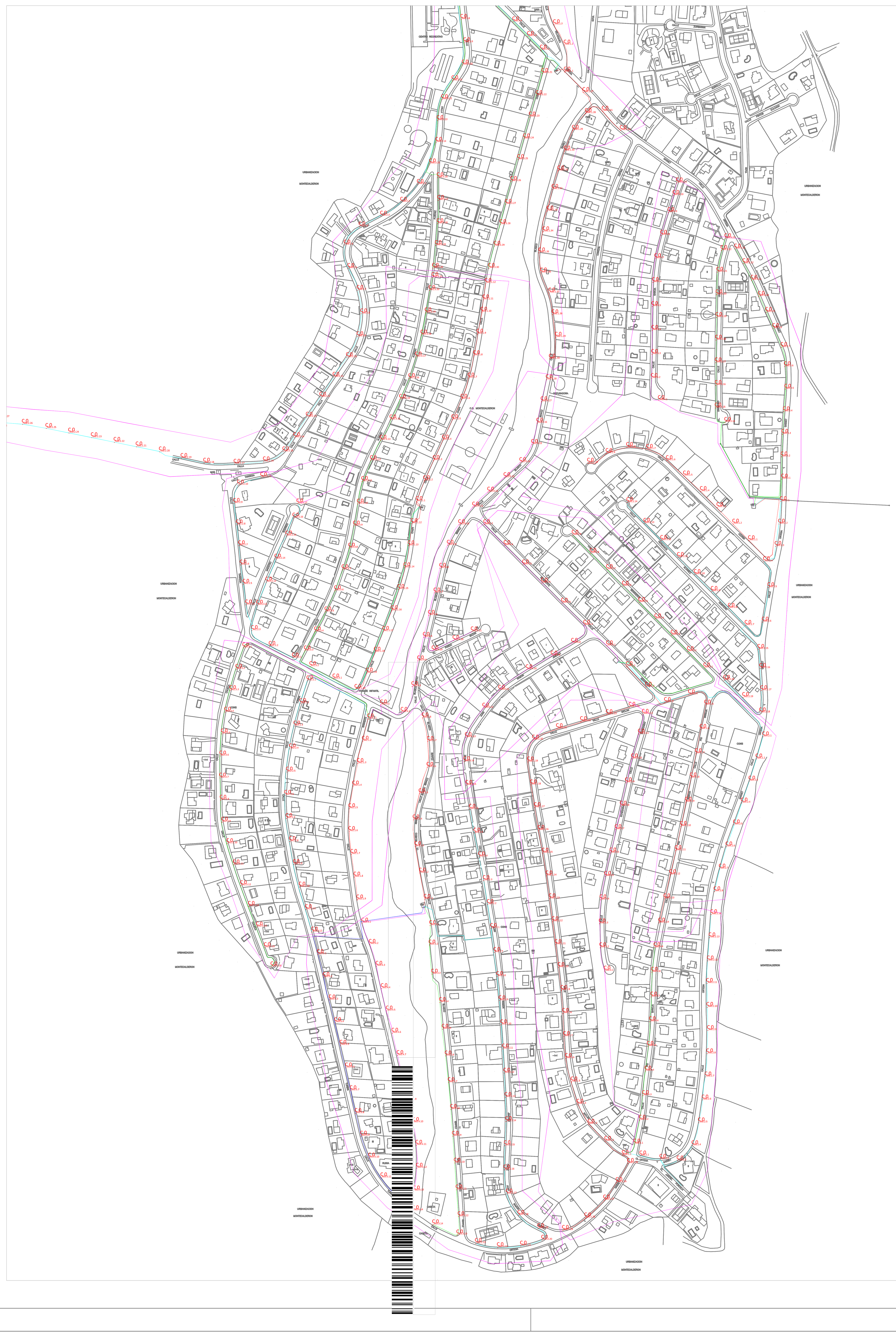
SUSTITUIDO POR PLANO:

MODIFICADO Nº:

FECHA MODIFICACIÓN:

PROTEAL

AVDA/ DE GUADALAJARA 14–A
CP.19193 TARACENA
GUADALAJARA
TEL: 677722169
correo: info@protealsl.es



ALUMBRADO ACTUAL						
TIPOLOCAL	LUMINARIA	LAMPARA	APOYO	ALTURA	EQUIPO	Total
A 0	F. Villa CBO	VSAP−100−0v	Columna de fundición	4.0	interior	51
A 1	F. Villa CBO	VSAP−150−0v	Columna de fundición	4.0	interior	7
A 2	F. Villa CBO	VSAP−250−0v	Columna de fundición	4.0	interior	1
A 3	F. Villa CBO	VM−125	Columna de fundición	4.0	interior	611
A 3b	F. Villa CBO	VM−125	Columna de acero galvanizado	4.0	interior	36
A 4	F. Villa CBO	VM−125	Brazo de fundición	4.0	interior	7
B 0	L Vial	VSAP−100−0v	Brazo galvanizado grueso	4.0	interior	6
B 0	L Vial	VSAP−100−0v	Brazo galvanizado grueso	5.0	interior	1
B 1	L Vial	VSAP−150−0v	Brazo galvanizado grueso	5.0	interior	90
B 2	L Vial	VSAP−250−0v	Brazo galvanizado grueso	7.0	interior	2
B 3	L Vial	VM−125	Brazo galvanizado grueso	5.0	interior	4
C 0	L Vial	VSAP−100−0v	Báculo columna	7.0	interior	787
C 1	L Vial	VSAP−150−0v	Báculo columna	9.0	interior	342
C 2	L Vial	VSAP−250−0v	Báculo columna	12.0	interior	761
C 20	L Vial	2 x VSAP−100−0v	Báculo columna doble brazo	7.0	interior	14
C 22	L Vial	2 x VSAP−250−0v	Báculo columna doble brazo	12.0	interior	1
C 40	L Vial	4 x VSAP−100−0v	Báculo columna cuatro brazos	7.0	interior	11
C 42	L Vial	4 x VSAP−250−0v	Báculo columna cuatro brazos	12.0	interior	2
F 0	F. Fernandino	VSAP−100−0v	Columna de fundición	4.0	interior	1
F 1	F. Fernandino	VSAP−150−0v	Columna de fundición	4.0	interior	1
F 2	F. Fernandino	VSAP−250−0v	Columna de fundición	4.0	interior	1
F 51	F. Fernandino quintuple	5 x VSAP−150−0v	Columna de fundición 5 brazos	4.0	interior	5
FB 0	F. Fernandino	VSAP−100−0v	Brazo de fundición	4.0	interior	9
FB 1	F. Fernandino	VSAP−150−0v	Brazo de fundición	4.0	interior	1
FB 2	F. Fernandino	VSAP−250−0v	Brazo de fundición	4.0	interior	1
G	Globo	VM−125 W	Columna galvanizada	3.5	Reactancia doble nivel	7
G 0	Globo con contaminación	VSAP−100−0v	Columna galvanizada	4.0	interior	32
G 1	Globo con contaminación	VSAP−150−0v	Columna galvanizada	4.0	interior	82
G 2	Globo con contaminación	VSAP−250−0v	Columna galvanizada	4.0	interior	1
G 2	Globo con contaminación	VM 125W	Columna galvanizada vieja	3.0	interior	164

PROYECTO DE EFICIENCIA ENERGÉTICA DEL ALUMBRADO PÚBLICO POR FINANACIÓN
IDAE DE EL CASAR

PLANO DE :

ALUMB. SITUACIÓN ACTUAL 2. URB. "MONTECALDERON"

PLANO Nº 3.2

FECHA : ENERO 2018

REF. : 180001

ESCALA : 1/3.000

EL INGENIERO TÉCNICO INDUSTRIAL

JUAN FRANCISCO GONZALO UREÑA
COLEGIADO Nº: 280

LA PROPIEDAD :

EXCMO. AYTO. DE EL CASAR

SUSTITUYE A PLANO:
SUSTITUIDO POR PLANO:
MODIFICADO Nº:
FECHA MODIFICACIÓN:

PROTEAL
AVDA/ DE GUADALAJARA 14-A
CP.19193 TARACENA
GUADALAJARA
TEL: 677722169
correo: info@protealsl.es

ALUMBRADO ACTUAL						
TIPOLOCAL	LUMINARIA	LAMPARA	APOYO	ALTURA	EQUIPO	Total
A 0	F. Villa CBO	VSAP−100−Ov	Columna de fundición	4.0	interior	51
A 1	F. Villa CBO	VSAP−150−Ov	Columna de fundición	4.0	interior	7
A 2	F. Villa CBO	VSAP−250−Ov	Columna de fundición	4.0	interior	1
A 3	F. Villa CBO	VM−125	Columna de fundición	4.0	interior	611
A 3b	F. Villa CBO	VM−125	Columna de acero galvanizado	4.0	interior	36
A 4	F. Villa CBO	VM−125	Brazo de fundición	4.0	interior	7
B 0	L Vial	VSAP−100−Ov	Brazo galvanizado grueso	4.0	interior	6
B 0	L Vial	VSAP−100−Ov	Brazo galvanizado grueso	5.0	interior	1
B 1	L Vial	VSAP−150−Ov	Brazo galvanizado grueso	5.0	interior	90
B 2	L Vial	VSAP−250−Ov	Brazo galvanizado grueso	7.0	interior	2
B 3	L Vial	VM−125	Brazo galvanizado grueso	5.0	interior	4
C 0	L Vial	VSAP−100−Ov	Báculo columna	7.0	interior	787
C 1	L Vial	VSAP−150−Ov	Báculo columna	9.0	interior	342
C 2	L Vial	VSAP−250−Ov	Báculo columna	12.0	interior	761
C 20	L Vial	2 x VSAP−100−Ov	Báculo columna doble brazo	7.0	interior	14
C 22	L Vial	2 x VSAP−250−Ov	Báculo columna doble brazo	12.0	interior	1
C 40	L Vial	4 x VSAP−100−Ov	Báculo columna cuatro brazos	7.0	interior	11
C 42	L Vial	4 x VSAP−250−Ov	Báculo columna cuatro brazos	12.0	interior	2
F 0	F. Fernandino	VSAP−100−Ov	Columna de fundición	4.0	interior	1
F 1	F. Fernandino	VSAP−150−Ov	Columna de fundición	4.0	interior	1
F 2	F. Fernandino	VSAP−250−Ov	Columna de fundición	4.0	interior	1
F 51	F. Fernandino quintuple	5 x VSAP−150−Ov	Columna de fundición 5 brazos	4.0	interior	5
FB 0	F. Fernandino	VSAP−100−Ov	Brazo de fundición	4.0	interior	9
FB 1	F. Fernandino	VSAP−150−Ov	Brazo de fundición	4.0	interior	1
FB 2	F. Fernandino	VSAP−250−Ov	Brazo de fundición	4.0	interior	1
G	Globo	VM−125 W	Columna galvanizada	3.5	Reactancia doble nivel	7
G 0	Globo con contaminación	VSAP−100−Ov	Columna galvanizada	4.0	interior	32
G 1	Globo con contaminación	VSAP−150−Ov	Columna galvanizada	4.0	interior	82
G 2	Globo con contaminación	VSAP−250−Ov	Columna galvanizada	4.0	interior	1
G 2	Globo con contaminación	VM 125W	Columna galvanizada vieja	3.0	interior	164

PROYECTO DE EFICIENCIA ENERGÉTICA DEL ALUMBRADO PÚBLICO POR FINANACIÓN
IDAE DE EL CASAR

PLANO DE :

ALUMB. SITUACIÓN ACTUAL 3. URB. "EL COTO"

PLANO Nº 3.3

FECHA : ENERO 2018

REF. : 180001

ESCALA : 1/3.000

EL INGENIERO TÉCNICO INDUSTRIAL

JUAN FRANCISCO GONZALO UREÑA
COLEGIADO Nº: 280

LA PROPIEDAD :

EXCMO. AYTO. DE EL CASAR

PRL PROTEAL

AVDA/ DE GUADALAJARA 14−A
CP.19183 TARACENA
GUADALAJARA
TEL: 677722169
correo: info@protealsl.es

SUSTITUYE A PLANO:

SUSTITUIDO POR PLANO:

MODIFICADO Nº:

FECHA MODIFICACIÓN:

ALUMBRADO ACTUAL						
TIPOLOCAL	LUMINARIA	LAMPARA	APOYO	ALTURA	EQUIPO	Total
A 0	F. Villa CBO	VSAP–100–Ov	Columna de fundición	4.0	interior	51
A 1	F. Villa CBO	VSAP–150–Ov	Columna de fundición	4.0	interior	7
A 2	F. Villa CBO	VSAP–250–Ov	Columna de fundición	4.0	interior	1
A 3	F. Villa CBO	VM–125	Columna de fundición	4.0	interior	611
A 3b	F. Villa CBO	VM–125	Columna de acero galvanizado	4.0	interior	36
A 4	F. Villa CBO	VM–125	Brazo de fundición	4.0	interior	7
B 0	L Vial	VSAP–100–Ov	Brazo galvanizado grueso	4.0	interior	6
B 0	L Vial	VSAP–100–Ov	Brazo galvanizado grueso	5.0	interior	1
B 1	L Vial	VSAP–150–Ov	Brazo galvanizado grueso	5.0	interior	90
B 2	L Vial	VSAP–250–Ov	Brazo galvanizado grueso	7.0	interior	2
B 3	L Vial	VM–125	Brazo galvanizado grueso	5.0	interior	4
C 0	L Vial	VSAP–100–Ov	Báculo columna	7.0	interior	787
C 1	L Vial	VSAP–150–Ov	Báculo columna	9.0	interior	342
C 2	L Vial	VSAP–250–Ov	Báculo columna	12.0	interior	761
C 20	L Vial	2 x VSAP–100–Ov	Báculo columna doble brazo	7.0	interior	14
C 22	L Vial	2 x VSAP–250–Ov	Báculo columna doble brazo	12.0	interior	1
C 40	L Vial	4 x VSAP–100–Ov	Báculo columna cuatro brazos	7.0	interior	11
C 42	L Vial	4 x VSAP–250–Ov	Báculo columna cuatro brazos	12.0	interior	2
F 0	F. Fernandino	VSAP–100–Ov	Columna de fundición	4.0	interior	1
F 1	F. Fernandino	VSAP–150–Ov	Columna de fundición	4.0	interior	1
F 2	F. Fernandino	VSAP–250–Ov	Columna de fundición	4.0	interior	1
F 51	F. Fernandino quintuple	5 x VSAP–150–Ov	Columna de fundición 5 brazos	4.0	interior	5
FB 0	F. Fernandino	VSAP–100–Ov	Brazo de fundición	4.0	interior	9
FB 1	F. Fernandino	VSAP–150–Ov	Brazo de fundición	4.0	interior	1
FB 2	F. Fernandino	VSAP–250–Ov	Brazo de fundición	4.0	interior	1
G	Globo	VM–125 W	Columna galvanizada	3.5	Reactancia doble nivel	7
G 0	Globo con contaminación	VSAP–100–Ov	Columna galvanizada	4.0	interior	32
G 1	Globo con contaminación	VSAP–150–Ov	Columna galvanizada	4.0	interior	82
G 2	Globo con contaminación	VSAP–250–Ov	Columna galvanizada	4.0	interior	1
G 2	Globo con contaminación	VM 125W	Columna galvanizada vieja	3.0	interior	164

PROYECTO DE EFICIENCIA ENERGÉTICA DEL ALUMBRADO PÚBLICO POR FINANACIÓN
IDAE DE EL CASAR

PLANO DE :

ALUMB. SITUACIÓN ACTUAL 4. URB. "LOS ARENALES"

PLANO Nº 3.4

FECHA : ENERO 2018

REF. : 180001

ESCALA : 1/3.000

EL INGENIERO TÉCNICO INDUSTRIAL

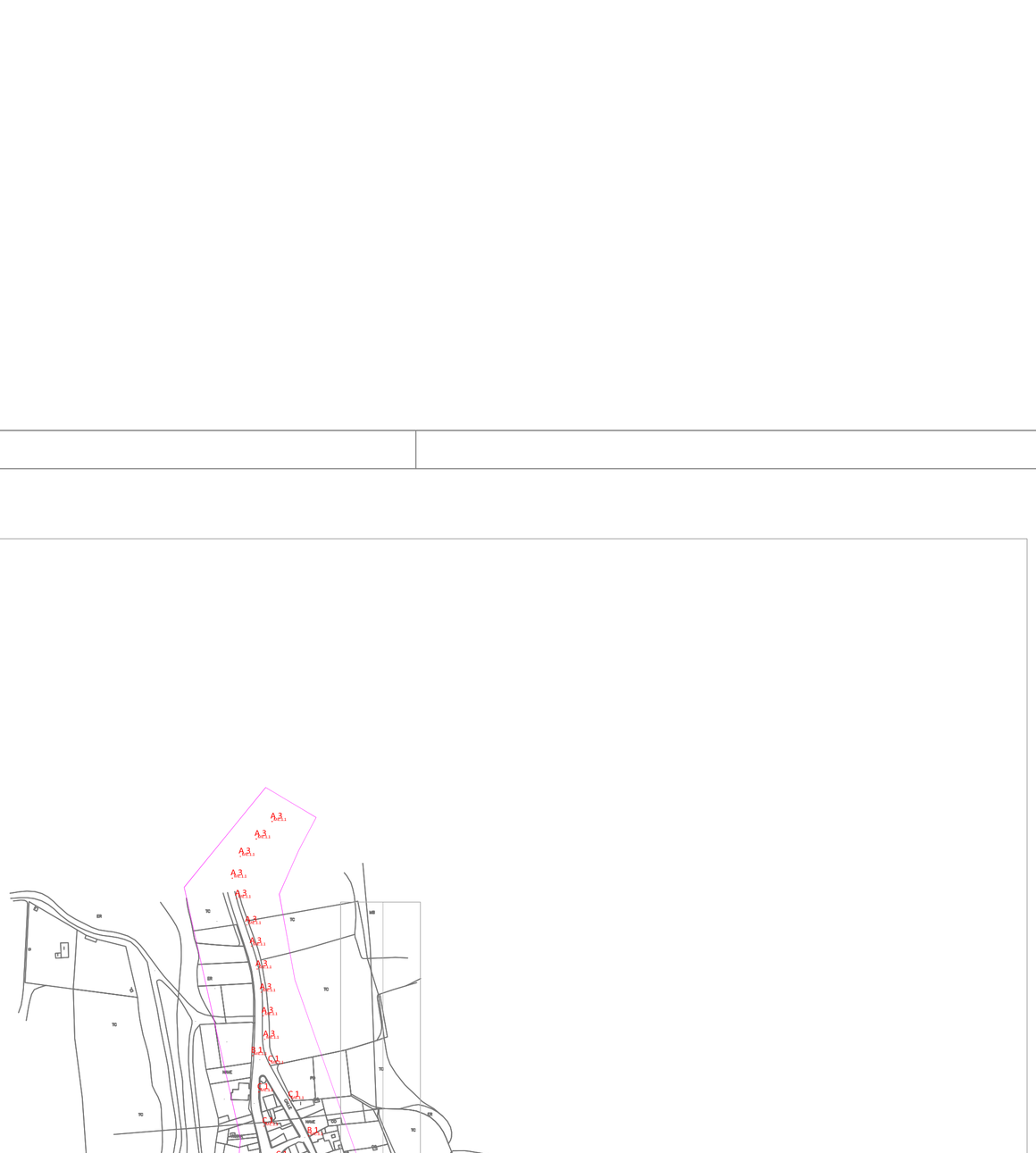
JUAN FRANCISCO GONZALO UREÑA
COLEGIADO Nº: 280

LA PROPIEDAD :

EXCMO. AYTO. DE EL CASAR

SUSTITUYE A PLANO:		MODIFICADO Nº:	
SUSTITUIDO POR PLANO:		FECHA MODIFICACIÓN:	

PROTEAL
AVDA/ DE GUADALAJARA 14-A
CP:19163 TARACENA
GUADALAJARA
TEL: 677722189
correo: info@prlproteal.es



ALUMBRADO ACTUAL						
TIPOLOCAL	LUMINARIA	LAMPARA	APOYO	ALTURA	EQUIPO	Total
A 0	F. Villa CBO	VSAP-100-Ov	Columna de fundición	4.0	interior	51
A 1	F. Villa CBO	VSAP-150-Ov	Columna de fundición	4.0	interior	7
A 2	F. Villa CBO	VSAP-250-Ov	Columna de fundición	4.0	interior	1
A 3	F. Villa CBO	VM-125	Columna de fundición	4.0	interior	611
A 3b	F. Villa CBO	VM-125	Columna de acero galvanizado	4.0	interior	36
A 4	F. Villa CBO	VM-125	Brazo de fundición	4.0	interior	7
B 0	L Vial	VSAP-100-Ov	Brazo galvanizado grueso	4.0	interior	6
B 0	L Vial	VSAP-100-Ov	Brazo galvanizado grueso	5.0	interior	1
B 1	L Vial	VSAP-150-Ov	Brazo galvanizado grueso	5.0	interior	90
B 2	L Vial	VSAP-250-Ov	Brazo galvanizado grueso	7.0	interior	2
B 3	L Vial	VM-125	Brazo galvanizado grueso	5.0	interior	4
C 0	L Vial	VSAP-100-Ov	Báculo columna	7.0	interior	787
C 1	L Vial	VSAP-150-Ov	Báculo columna	9.0	interior	342
C 2	L Vial	VSAP-250-Ov	Báculo columna	12.0	interior	761
C 20	L Vial	2 x VSAP-100-Ov	Báculo columna doble brazo	7.0	interior	14
C 22	L Vial	2 x VSAP-250-Ov	Báculo columna doble brazo	12.0	interior	1
C 40	L Vial	4 x VSAP-100-Ov	Báculo columna cuatro brazos	7.0	interior	11
C 42	L Vial	4 x VSAP-250-Ov	Báculo columna cuatro brazos	12.0	interior	2
F 0	F. Fernandino	VSAP-100-Ov	Columna de fundición	4.0	interior	1
F 1	F. Fernandino	VSAP-150-Ov	Columna de fundición	4.0	interior	1
F 2	F. Fernandino	VSAP-250-Ov	Columna de fundición	4.0	interior	1
F 51	F. Fernandino quintuple	5 x VSAP-150-Ov	Columna de fundición 5 brazos	4.0	interior	5
FB 0	F. Fernandino	VSAP-100-Ov	Brazo de fundición	4.0	interior	9
FB 1	F. Fernandino	VSAP-150-Ov	Brazo de fundición	4.0	interior	1
FB 2	F. Fernandino	VSAP-250-Ov	Brazo de fundición	4.0	interior	1
G	Globo	VM-125 W	Columna galvanizada	3.5	Reactancia doble nivel	7
G 0	Globo con contaminación	VSAP-100-Ov	Columna galvanizada	4.0	interior	32
G 1	Globo con contaminación	VSAP-150-Ov	Columna galvanizada	4.0	interior	82
G 2	Globo con contaminación	VSAP-250-Ov	Columna galvanizada	4.0	interior	1
G 2	Globo con contaminación	VM 125W	Columna galvanizada vieja	3.0	interior	164

PROYECTO DE EFICIENCIA ENERGÉTICA DEL ALUMBRADO PÚBLICO POR FINANACIÓN
IDAE DE EL CASAR

PLANO DE :

ALUMB. SITUACIÓN ACTUAL 5. PEDANÍA MESONES

PLANO Nº 3.5

FECHA : ENERO 2018

REF. : 18001

ESCALA : 1/3.000

EL INGENIERO TÉCNICO INDUSTRIAL

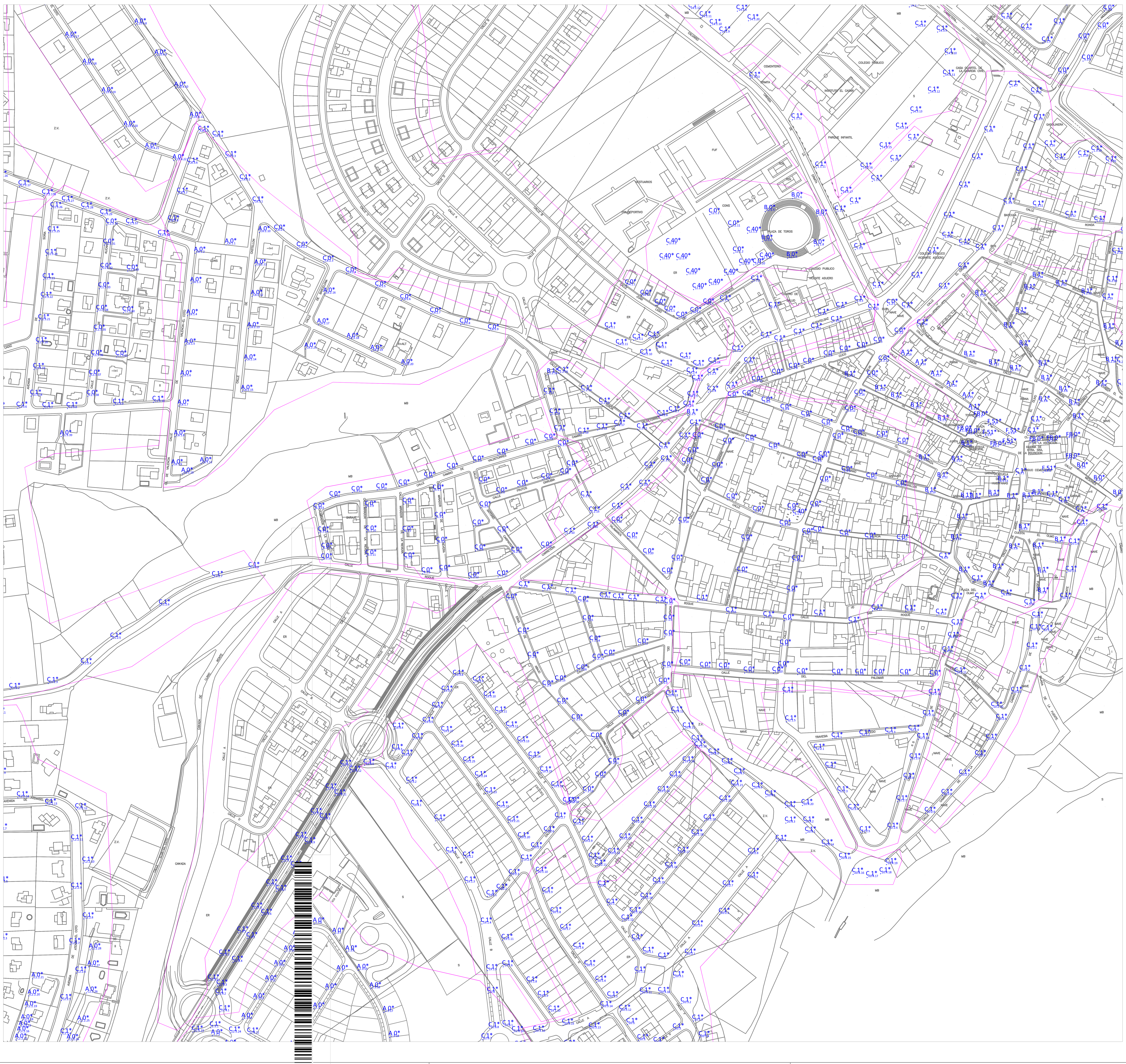
JUAN FRANCISCO GONZALO UREÑA
COLEGIADO Nº: 280

LA PROPIEDAD :

EXCMO. AYTO. DE EL CASAR

SUSTITUYE A PLANO:		MODIFICADO Nº:		
SUSTITUIDO POR PLANO:		FECHA MODIFICACIÓN:		

PROTEAL
AVDA./ DE GUADALAJARA 14-A
CP:19183 TARACENA
GUADALAJARA
TEL: 677722169
correo: info@proteal.es



ALUMBRADO MODIFICADO						
TIPOLOCAL	LUMINARIA	LAMPARA	APOYO	ALTURA	EQUIPO	Total
A 0*	F. Villa CBO	HM-50	Columna de fundición	4.0	reactancia doble nivel	660
A 0b*	F. Villa CBO	HM-50	Columna de acero galvanizado	4.0	reactancia doble nivel	36
A 1*	F. Villa CBO	HM-70	Columna de fundición	4.0	reactancia doble nivel	6
A 4*	F. Villa CBO	HM-50	Brazo de fundición	4.0	reactancia doble nivel	7
B 0*	L Vial	HM-50	Brazo galvanizado grueso	5.0	reactancia doble nivel	3
B 0*	L Vial	HM-50	Brazo galvanizado grueso	4.0	reactancia doble nivel	6
B 1*	L Vial	HM-70	Brazo galvanizado grueso	7.0	reactancia doble nivel	1
B 1*	L Vial	HM-70	Brazo galvanizado grueso	5.0	reactancia doble nivel	89
C 0*	L Vial	HM-50	Columna galvanizada	4.0	reactancia doble nivel	31
C 0*	L Vial	HM-50	Columna galvanizada	3.5	reactancia doble nivel	7
C 0*	L Vial	HM-70	Báculo columna	7.0	reactancia doble nivel	773
C 1*	L Vial	HM-70	Columna galvanizada	4.0	reactancia doble nivel	81
C 1*	L Vial	HM-70	Báculo columna	12.0	reactancia doble nivel	759
C 1*	L Vial	HM-70	Báculo columna	9.0	reactancia doble nivel	340
C 20*	L Vial	2 x HM-50	Báculo columna doble brazo	7.0	reactancia doble nivel	4
C 22*	L Vial	2 x HM-70	Báculo columna doble brazo	12.0	reactancia doble nivel	1
C 40*	L Vial	4 x HM-50	Báculo columna cuatro brazos	7.0	reactancia doble nivel	11
C 42*	L Vial	4 x HM-70	Báculo columna cuatro brazos	12.0	reactancia doble nivel	2
F 51*	F. Fernandino quintuple	5 x HM-70	Columna de fundición 5 brazos	4.0	reactancia doble nivel	5
FB 0*	F. Fernandino	HM-50	Brazo de fundición	4.0	reactancia doble nivel	8

PROYECTO DE EFICIENCIA ENERGÉTICA DEL ALUMBRADO PÚBLICO POR FINANACIÓN
IDAE DE EL CASAR

PLANO DE :

ALUMB. SITUACIÓN ACTUAL 1. MUNICIPIO DE EL CASAR

PLANO Nº 4.1

FECHA : ENERO 2018

REF. : 180001

ESCALA : 1/3.000

EL INGENIERO TÉCNICO INDUSTRIAL

JUAN FRANCISCO GONZALO UREÑA
COLEGIADO Nº: 280

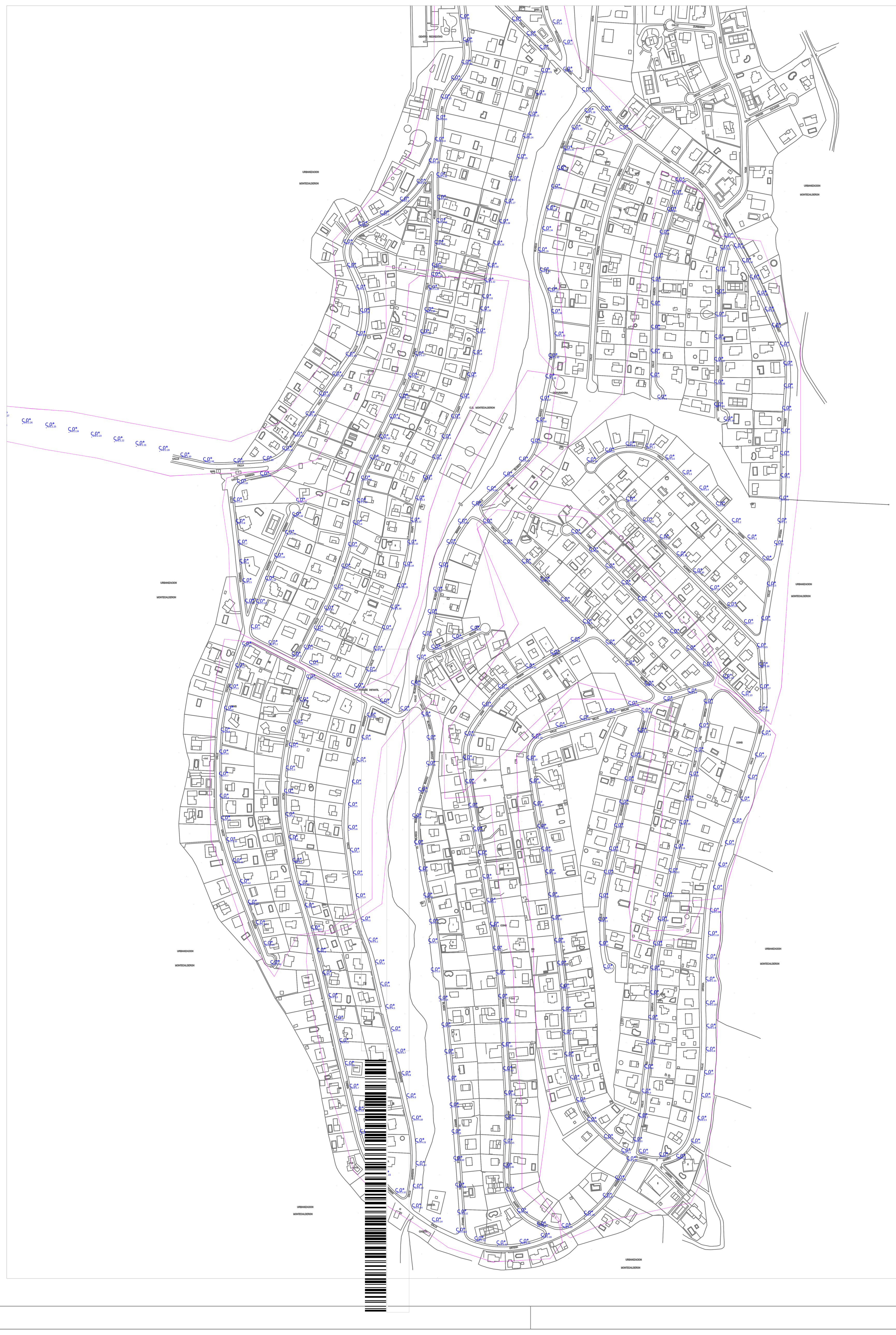
LA PROPIEDAD :

EXCMO. AYTO. DE EL CASAR

SUSTITUYE A PLANO:
SUSTITUIDO POR PLANO:
MODIFICADO Nº:
FECHA MODIFICACIÓN:

PROTEAL

AVDA/ DE GUADALAJARA 14-A
CP.19193 TARACENA
GUADALAJARA
TEL: 677722169
correo: info@protealsl.es



ALUMBRADO MODIFICADO						
TIPOLOCAL	LUMINARIA	LAMPARA	APOYO	ALTURA	EQUIPO	Total
A 0*	F. Villa CBO	HM–50	Columna de fundición	4.0	reactancia doble nivel	660
A 0b*	F. Villa CBO	HM–50	Columna de acero galvanizado	4.0	reactancia doble nivel	36
A 1*	F. Villa CBO	HM–70	Columna de fundición	4.0	reactancia doble nivel	6
A 4*	F. Villa CBO	HM–50	Brazo de fundición	4.0	reactancia doble nivel	7
B 0*	L Vial	HM–50	Brazo galvanizado grueso	5.0	reactancia doble nivel	3
B 0*	L Vial	HM–50	Brazo galvanizado grueso	4.0	reactancia doble nivel	6
B 1*	L Vial	HM–70	Brazo galvanizado grueso	7.0	reactancia doble nivel	1
B 1*	L Vial	HM–70	Brazo galvanizado grueso	5.0	reactancia doble nivel	89
C 0*	L Vial	HM–50	Columna galvanizada	4.0	reactancia doble nivel	31
C 0*	L Vial	HM–50	Columna galvanizada	3.5	reactancia doble nivel	7
C 0*	L Vial	HM–70	Báculo columna	7.0	reactancia doble nivel	773
C 1*	L Vial	HM–70	Columna galvanizada	4.0	reactancia doble nivel	81
C 1*	L Vial	HM–70	Báculo columna	12.0	reactancia doble nivel	759
C 1*	L Vial	HM–70	Báculo columna	9.0	reactancia doble nivel	340
C 20*	L Vial	2 x HM–50	Báculo columna doble brazo	7.0	reactancia doble nivel	4
C 22*	L Vial	2 x HM–70	Báculo columna doble brazo	12.0	reactancia doble nivel	1
C 40*	L Vial	4 x HM–50	Báculo columna cuatro brazos	7.0	reactancia doble nivel	11
C 42*	L Vial	4 x HM–70	Báculo columna cuatro brazos	12.0	reactancia doble nivel	2
F 51*	F. Fernandino quintuple	5 x HM–70	Columna de fundición 5 brazos	4.0	reactancia doble nivel	5
FB 0*	F. Fernandino	HM–50	Brazo de fundición	4.0	reactancia doble nivel	8

PROYECTO DE EFICIENCIA ENERGÉTICA DEL ALUMBRADO PÚBLICO POR FINANACIÓN IDAE DE EL CASAR

PLANO DE :

ALUMB. SITUACIÓN ACTUAL 2. URB. "MONTECALDERON"

PLANO Nº 4.2

FECHA : ENERO 2018

REF. : 180001

ESCALA : 1/3.000

EL INGENIERO TÉCNICO INDUSTRIAL

JUAN FRANCISCO GONZALO UREÑA
COLEGIADO Nº: 280

LA PROPIEDAD :

EXCMO. AYTO. DE EL CASAR

SUSTITUYE A PLANO:

SUSTITUIDO POR PLANO:

MODIFICADO Nº:

FECHA MODIFICACIÓN:

PRL PROTEAL

AVDA/ DE GUADALAJARA 14–A
CP.19193 TARACENA
GUADALAJARA
TEL: 677722169
correo: info@protealsl.es

ALUMBRADO MODIFICADO						
TIPOLOCAL	LUMINARIA	LAMPARA	APOYO	ALTURA	EQUIPO	Total
A 0*	F. Villa CBO	HM–50	Columna de fundición	4.0	reactancia doble nivel	660
A 0b*	F. Villa CBO	HM–50	Columna de acero galvanizado	4.0	reactancia doble nivel	36
A 1*	F. Villa CBO	HM–70	Columna de fundición	4.0	reactancia doble nivel	6
A 4*	F. Villa CBO	HM–50	Brazo de fundición	4.0	reactancia doble nivel	7
B 0*	L Vial	HM–50	Brazo galvanizado grueso	5.0	reactancia doble nivel	3
B 0*	L Vial	HM–50	Brazo galvanizado grueso	4.0	reactancia doble nivel	6
B 1*	L Vial	HM–70	Brazo galvanizado grueso	7.0	reactancia doble nivel	1
B 1*	L Vial	HM–70	Brazo galvanizado grueso	5.0	reactancia doble nivel	89
C 0*	L Vial	HM–50	Columna galvanizada	4.0	reactancia doble nivel	31
C 0*	L Vial	HM–50	Columna galvanizada	3.5	reactancia doble nivel	7
C 0*	L Vial	HM–70	Báculo columna	7.0	reactancia doble nivel	773
C 1*	L Vial	HM–70	Columna galvanizada	4.0	reactancia doble nivel	81
C 1*	L Vial	HM–70	Báculo columna	12.0	reactancia doble nivel	759
C 1*	L Vial	HM–70	Báculo columna	9.0	reactancia doble nivel	340
C 20*	L Vial	2 x HM–50	Báculo columna doble brazo	7.0	reactancia doble nivel	4
C 22*	L Vial	2 x HM–70	Báculo columna doble brazo	12.0	reactancia doble nivel	1
C 40*	L Vial	4 x HM–50	Báculo columna cuatro brazos	7.0	reactancia doble nivel	11
C 42*	L Vial	4 x HM–70	Báculo columna cuatro brazos	12.0	reactancia doble nivel	2
F 51*	F. Fernandino quintuple	5 x HM–70	Columna de fundición 5 brazos	4.0	reactancia doble nivel	5
FB 0*	F. Fernandino	HM–50	Brazo de fundición	4.0	reactancia doble nivel	8

PROYECTO DE EFICIENCIA ENERGÉTICA DEL ALUMBRADO PÚBLICO POR FINANACIÓN IDAE DE EL CASAR

PLANO DE :

ALUMB. SITUACIÓN ACTUAL 3. URB. "EL COTO"

PLANO Nº 4.3

FECHA : ENERO 2018

REF. : 180001

ESCALA : 1/3.000

EL INGENIERO TÉCNICO INDUSTRIAL

JUAN FRANCISCO GONZALO UREÑA
COLEGIADO Nº: 280

LA PROPIEDAD :

EXCMO. AYTO. DE EL CASAR

SUSTITUYE A PLANO:

SUSTITUIDO POR PLANO:

MODIFICADO Nº:

FECHA MODIFICACIÓN:

PROTEAL
AVDA/ DE GUADALAJARA 14–A
CP.19193 TARACENA
GUADALAJARA
TEL: 677722169
correo: info@protealsl.es

ALUMBRADO MODIFICADO						
TIPOLOCAL	LUMINARIA	LAMPARA	APOYO	ALTURA	EQUIPO	Total
A 0*	F. Villa CBO	HM-50	Columna de fundición	4.0	reactancia doble nivel	660
A 0b*	F. Villa CBO	HM-50	Columna de acero galvanizado	4.0	reactancia doble nivel	36
A 1*	F. Villa CBO	HM-70	Columna de fundición	4.0	reactancia doble nivel	6
A 4*	F. Villa CBO	HM-50	Brazo de fundición	4.0	reactancia doble nivel	7
B 0*	L Vial	HM-50	Brazo galvanizado grueso	5.0	reactancia doble nivel	3
B 0*	L Vial	HM-50	Brazo galvanizado grueso	4.0	reactancia doble nivel	6
B 1*	L Vial	HM-70	Brazo galvanizado grueso	7.0	reactancia doble nivel	1
B 1*	L Vial	HM-70	Brazo galvanizado grueso	5.0	reactancia doble nivel	89
C 0*	L Vial	HM-50	Columna galvanizada	4.0	reactancia doble nivel	31
C 0*	L Vial	HM-50	Columna galvanizada	3.5	reactancia doble nivel	7
C 0*	L Vial	HM-70	Báculo columna	7.0	reactancia doble nivel	773
C 1*	L Vial	HM-70	Columna galvanizada	4.0	reactancia doble nivel	81
C 1*	L Vial	HM-70	Báculo columna	12.0	reactancia doble nivel	759
C 1*	L Vial	HM-70	Báculo columna	9.0	reactancia doble nivel	340
C 20*	L Vial	2 x HM-50	Báculo columna doble brazo	7.0	reactancia doble nivel	4
C 22*	L Vial	2 x HM-70	Báculo columna doble brazo	12.0	reactancia doble nivel	1
C 40*	L Vial	4 x HM-50	Báculo columna cuatro brazos	7.0	reactancia doble nivel	11
C 42*	L Vial	4 x HM-70	Báculo columna cuatro brazos	12.0	reactancia doble nivel	2
F 51*	F. Fernandino quintuple	5 x HM-70	Columna de fundición 5 brazos	4.0	reactancia doble nivel	5
FB 0*	F. Fernandino	HM-50	Brazo de fundición	4.0	reactancia doble nivel	8

PROYECTO DE EFICIENCIA ENERGÉTICA DEL ALUMBRADO PÚBLICO POR FINANACIÓN
IDAE DE EL CASAR

PLANO DE :

ALUMB. SITUACIÓN ACTUAL 4. URB. "LOS ARENALES"

PLANO Nº: 4.4

FECHA : ENERO 2018

REF. : 180001

ESCALA : 1/3.000

EL INGENIERO TÉCNICO INDUSTRIAL

JUAN FRANCISCO GONZALO UREÑA
COLEGIADO Nº: 280

LA PROPIEDAD :

EXCMO. AYTO. DE EL CASAR

SUSTITUYE A PLANO:		MODIFICADO Nº:	
SUSTITUIDO POR PLANO:		FECHA MODIFICACIÓN:	

PROTEAL
AVDA/ DE GUADALAJARA 14-A
CP:19163 TARACENA
GUADALAJARA
TEL: 677722189
correo: info@proteal.es

ALUMBRADO MODIFICADO						
TIPOLOCAL	LUMINARIA	LAMPARA	APOYO	ALTURA	EQUIPO	Total
A 0*	F. Villa CBO	HM-50	Columna de fundición	4.0	reactancia doble nivel	660
A 0b*	F. Villa CBO	HM-50	Columna de acero galvanizado	4.0	reactancia doble nivel	36
A 1*	F. Villa CBO	HM-70	Columna de fundición	4.0	reactancia doble nivel	6
A 4*	F. Villa CBO	HM-50	Brazo de fundición	4.0	reactancia doble nivel	7
B 0*	L Vial	HM-50	Brazo galvanizado grueso	5.0	reactancia doble nivel	3
B 0*	L Vial	HM-50	Brazo galvanizado grueso	4.0	reactancia doble nivel	6
B 1*	L Vial	HM-70	Brazo galvanizado grueso	7.0	reactancia doble nivel	1
B 1*	L Vial	HM-70	Brazo galvanizado grueso	5.0	reactancia doble nivel	89
C 0*	L Vial	HM-50	Columna galvanizada	4.0	reactancia doble nivel	31
C 0*	L Vial	HM-50	Columna galvanizada	3.5	reactancia doble nivel	7
C 0*	L Vial	HM-70	Báculo columna	7.0	reactancia doble nivel	773
C 1*	L Vial	HM-70	Columna galvanizada	4.0	reactancia doble nivel	81
C 1*	L Vial	HM-70	Báculo columna	12.0	reactancia doble nivel	759
C 1*	L Vial	HM-70	Báculo columna	9.0	reactancia doble nivel	340
C 20*	L Vial	2 x HM-50	Báculo columna doble brazo	7.0	reactancia doble nivel	4
C 22*	L Vial	2 x HM-70	Báculo columna doble brazo	12.0	reactancia doble nivel	1
C 40*	L Vial	4 x HM-50	Báculo columna cuatro brazos	7.0	reactancia doble nivel	11
C 42*	L Vial	4 x HM-70	Báculo columna cuatro brazos	12.0	reactancia doble nivel	2
F 51*	F. Fernandino quintuple	5 x HM-70	Columna de fundición 5 brazos	4.0	reactancia doble nivel	5
FB 0*	F. Fernandino	HM-50	Brazo de fundición	4.0	reactancia doble nivel	8

PROYECTO DE EFICIENCIA ENERGÉTICA DEL ALUMBRADO PÚBLICO POR FINANACIÓN
IDAE DE EL CASAR

PLANO DE :

ALUMB. SITUACIÓN MODIFICADO 5. PEDANÍA MESONES

PLANO Nº 4.5

FECHA : ENERO 2018

REF. : 180001

ESCALA : 1/3.000

EL INGENIERO TÉCNICO INDUSTRIAL

JUAN FRANCISCO GONZALO UREÑA
COLEGIADO Nº: 280

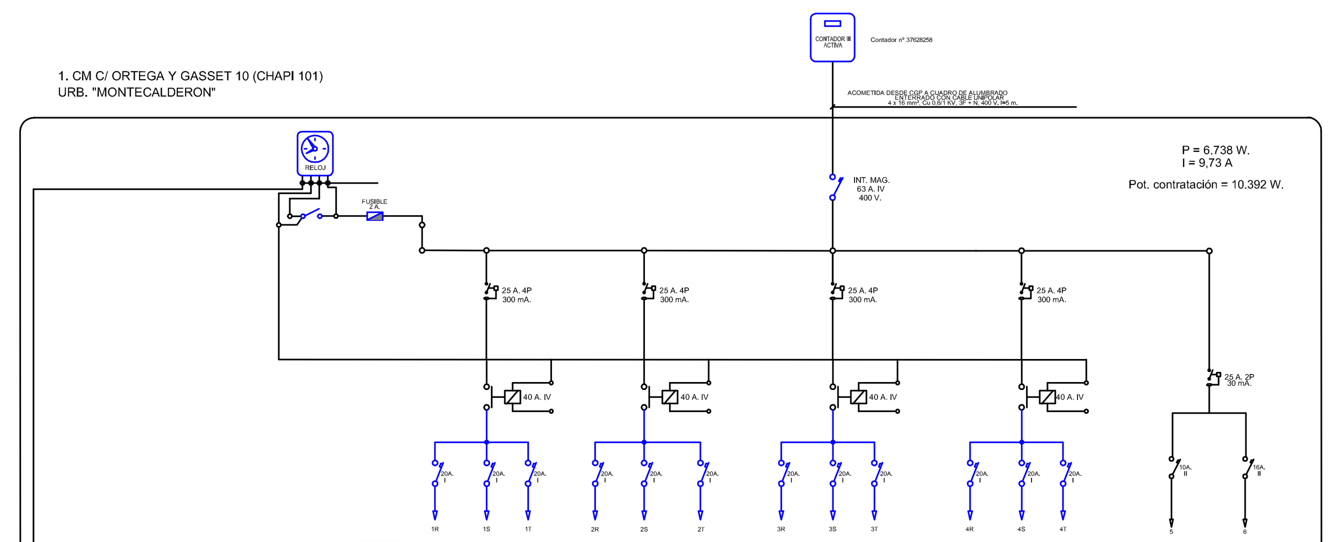
LA PROPIEDAD :

EXCMO. AYTO. DE EL CASAR

SUSTITUYE A PLANO:		MODIFICADO Nº:		
SUSTITUIDO POR PLANO:		FECHA MODIFICACIÓN:		

PROTEAL
AVDA./ DE GUADALAJARA 14-A
CP:19183 TARACENA
GUADALAJARA
TEL: 677722169
correo: info@proteal.es

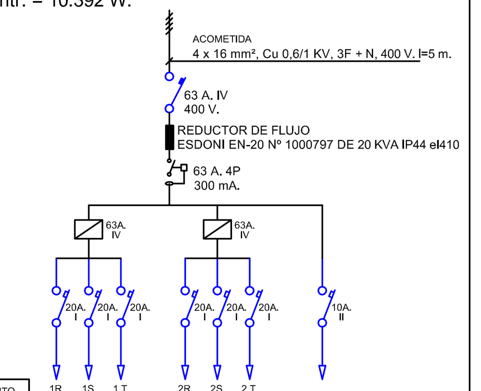
1. CM C/ ORTEGA Y GASSET 10 (CHAPI 101)
URB. "MONTECALDERON"



Nº CIRCUITO	1R 1S 1T	2R 2S 2T	3R 3S 3T	4R 4S 4T	5	6
LUGAR	C/ Azorín	C/ Alvarez Quintero	C/ Ortega y Gasset y C/ Miguel de Unamuno	C/ García Lorca	Maniobra	Enchufe
POTENCIA (W)	900	1.800	1.980	900	558	600
INTENSIDAD (A)	1,30	2,60	2,86	1,30	2,43	2,61
SECCION mm2.	5(1x6)	5(1x6)	5(1x6)	5(1x6)	3(1x1,5)	3(1x2,5)
ø TUBO	16	16	16	16	16	16

2. CM C/ LA CORUÑA 443
URB. "EL COTO"

P = 8.780 W.
I = 12,67 A
Pot. contr. = 10.392 W.

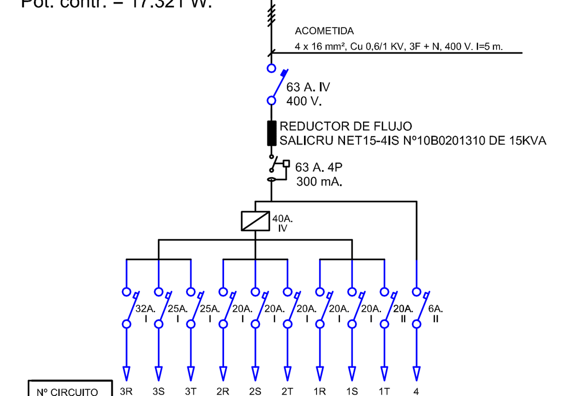


Nº CIRCUITO	1R	1S	1.T	2R	2S	2.T	
LUGAR	VIENA	DUBLIN	BADAJOZ	LA CORUÑA	JAEN	OVIEDO Y ORENSE	MANIOBRA
POTENCIA (W)		3.060			5.220		500
INTENSIDAD (A)		4,42			7,53		2,17
SECCION mm2.		5(1x6)			5(1x6)		3(1x1,5)
Ø TUBO		20			20		16

TRABAJOS A REALZIAR: Desconectar el Regulador de Flujo existente.

3. CM AVDA/ SOFIA 248
URB. "EL COTO"

P = 12.395 W.
I = 17,89 A
Pot. contr. = 17.321 W.

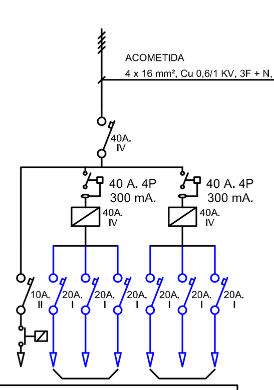


Nº CIRCUITO	3R 3S 3T	2R 2S 2T	1R 1S 1T	4
LUGAR	Circuito 3	Circuito 2	Circuito 1	MANIOBRA
POTENCIA (W)	8.320	1.365	2.210	500
INTENSIDAD (A)	12,01	1,97	3,19	2,18
SECCION mm2.	5(1x10)	5(1x6)	5(1x6)	3(1x1,5)
Ø TUBO	25	20	20	16

TRABAJOS A REALZIAR: Desconectar el Regulador de Flujo existente.

4. CM AVDA/ DE LOS MAESTROS 3
PARKING INSTITUTO

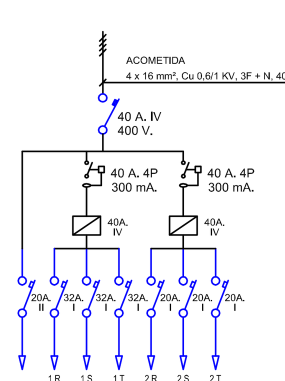
P = 5.000 W.
I = 7,22 A
Pot. contr. = 6.928 W.



Nº CIRCUITO			
LUGAR	MANIOBRA	ALUMBRADO PARKING 1	ALUMBRADO PARKING 2
POTENCIA (W)	500	1.350	3.150
INTENSIDAD (A)	2,17	1,95	4,55
SECCION mm2.	3(1x1,5)	5(1x6)	5(1x6)
Ø TUBO	16	16	16

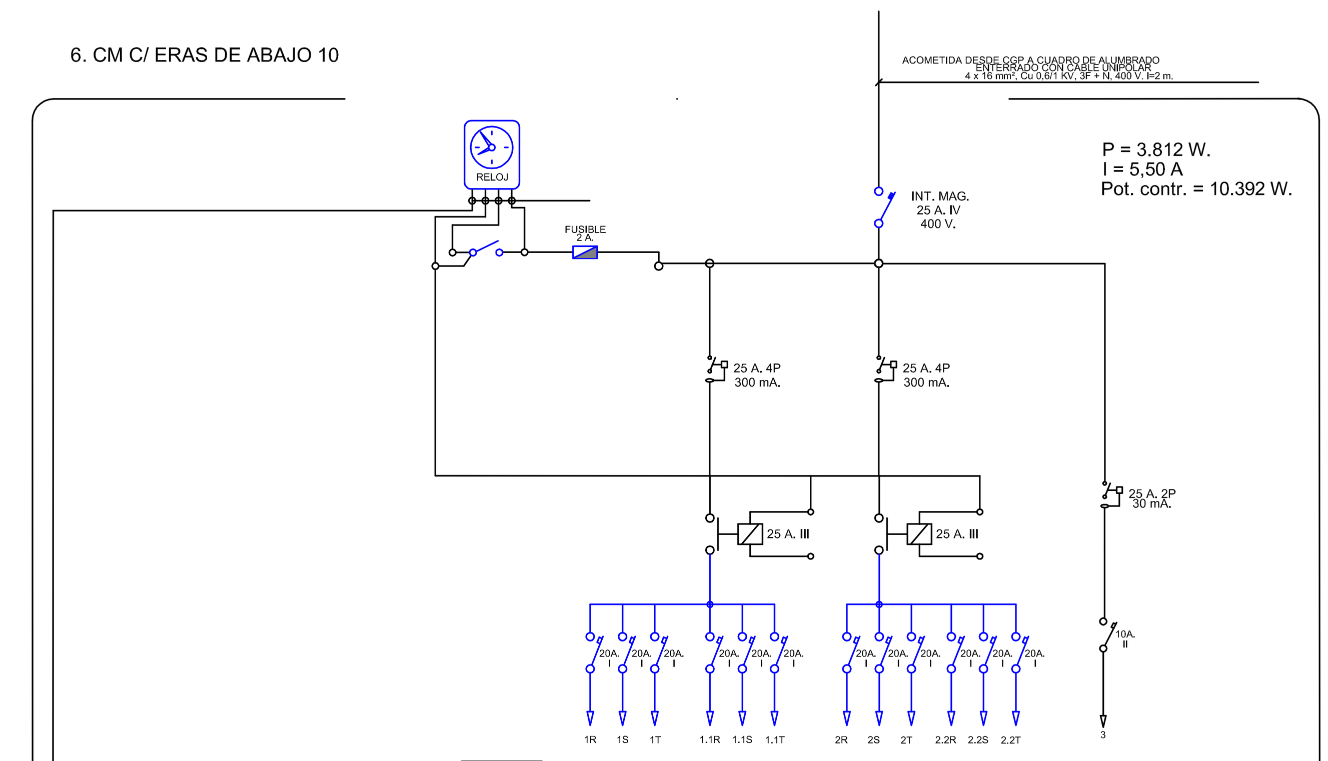
5. CM C/ HUELVA 1625
URB. "EL COTO"

P =6.530 W.
I = 9,43 A
Pot. contr. = 10.392 W.



Nº CIRCUITO		1.R 1.S 1.T	2.R 2.S 2.T
LUGAR	Maniobra	Circuito 1	Circuito 2
POTENCIA (W)	500	2.880	3.150
INTENSIDAD (A)	2,17	4,16	4,55
SECCION mm2.	3(1x4)	3(1x6)	3(1x6)
Ø TUBO	16	25	25

6. CM C/ ERAS DE ABAJO 10



Nº CIRCUITO			
LUGAR	Circuito nº 1	Circuito nº 2	Maniobra
POTENCIA (W)	1.674	1.638	400
INTENSIDAD (A)	2,42	2,36	0,60
SECCION mm2.	5(1x6)	5(1x6)	3(1x1,5)
ø TUBO	16	16	16

PROYECTO

PROYECTO DE EFICIENCIA ENERGÉTICA DEL ALUMBRADO PÚBLICO POR FINANACIÓN IDAE DE EL CASAR

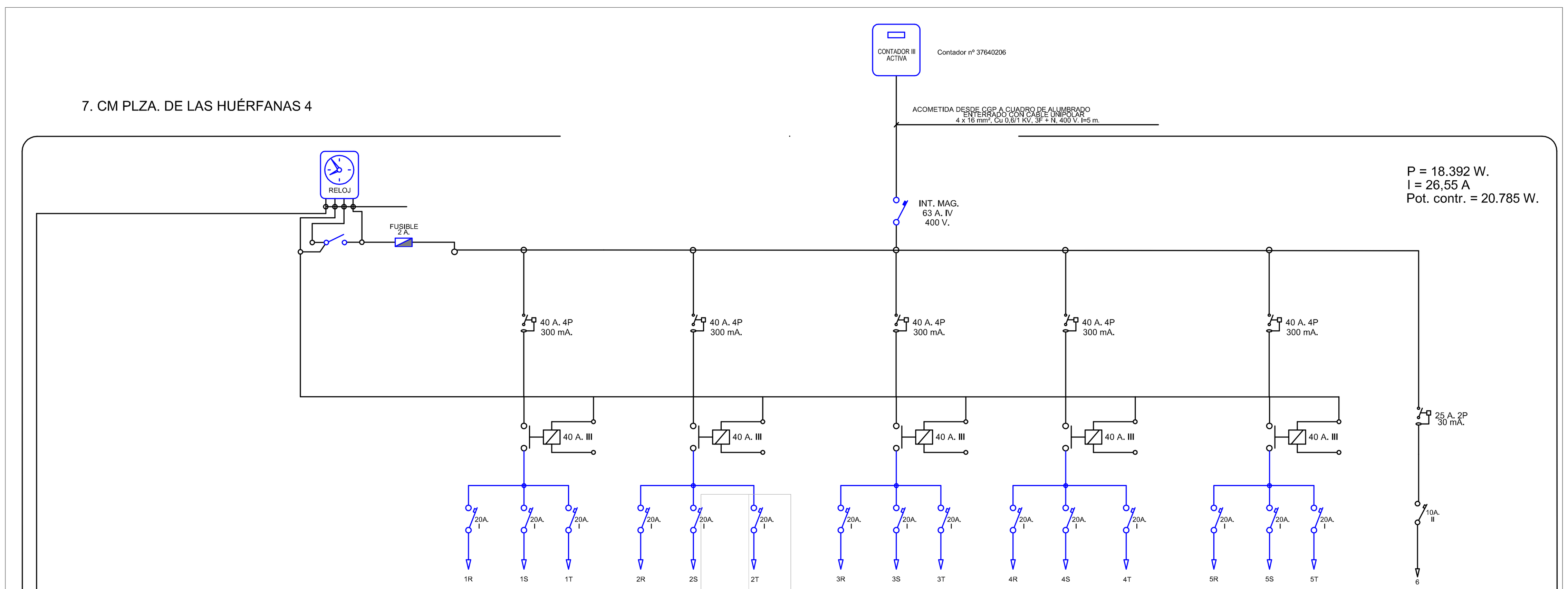
PLANO DE :	PLANO Nº	
ESQUEMAS UNIFILARES. ESTADO ESTADO ACTUAL	5.1	FECHA : ENERO 2018
		REF. : 180001
		ESCALA : S/E

EL INGENIERO TÉCNICO INDUSTRIAL	LA PROPIEDAD :
JUAN FRANCISCO GONZALO UREÑA COLEGIADO Nº: 280	EXCMO. AYTO. DE EL CASAR

SUSTITUYE A PLANO:	S/E	MODIFICADO Nº:		
SUSTITUIDO POR PLANO:		FECHA MODIFICACIÓN:		

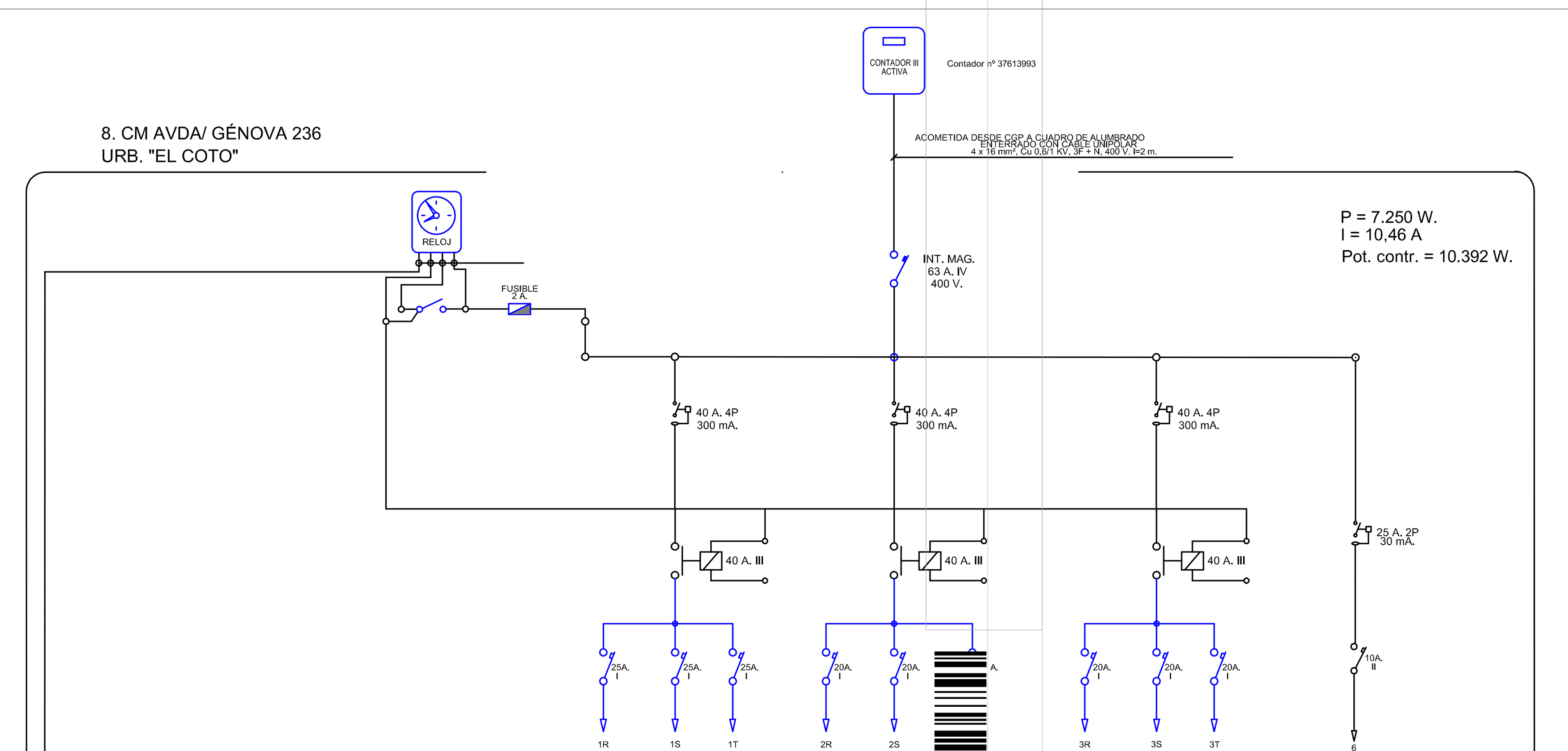
PRL PROTEAL
AVDA/ DE GUADALAJARA 14-A
CP:19183 TARACENA
GUADALAJARA
TEL: 677722169

7. CM PLZA. DE LAS HUÉRFANAS 4



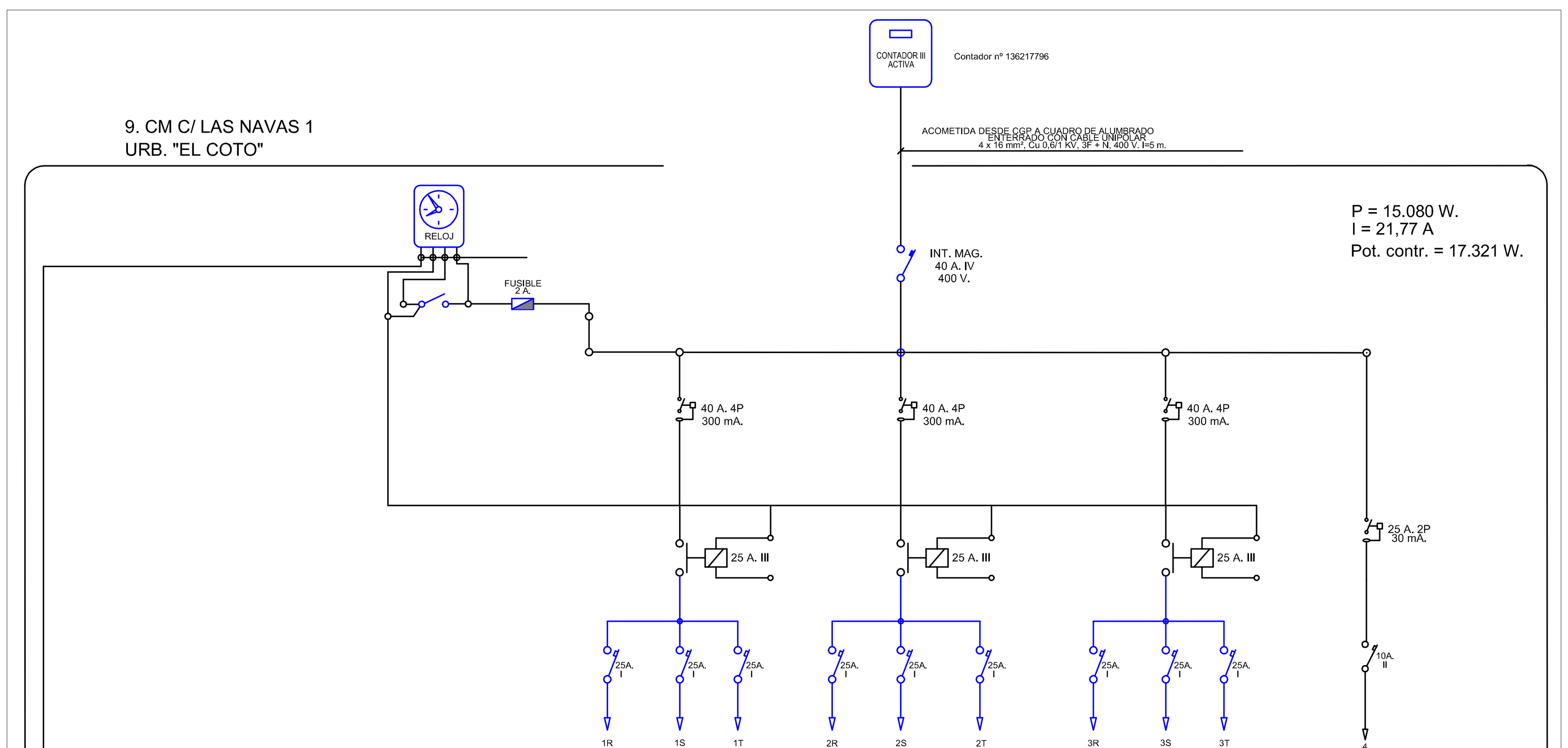
Nº CIRCUITO						
LUGAR	CIRCUITO 1	CIRCUITO 2	CIRCUITO 3	CIRCUITO 4	CIRCUITO 5	Maniobra
POTENCIA (W)	1.674	1.638	5.346	4.932	4.302	500
INTENSIDAD (A)	2,42	2,36	7,72	7,12	6,21	2,17
SECCION mm2.	5(1x6)	5(1x6)	5(1x6)	5(1x6)	5(1x6)	3(1x1,5)
ø TUBO	16	16	16	16	16	16

8. CM AVDA/ GÉNOVA 236 URB. "EL COTO"



Nº CIRCUITO				
LUGAR	Avda. de Génova, Avda. de PRaga, C/ Granda y C/ M;álaga	C/ Sevilla	Avda. de Valdetorres	Maniobra
POTENCIA (W)	2.250	720	3.780	500
INTENSIDAD (A)	3,25	1,04	5,45	2,17
SECCION mm2.	5(1x6)	5(1x6)	5(1x6)	3(1x1,5)
ø TUBO	16	16	16	16

9. CM C/ LAS NAVAS 1 URB. "EL COTO"



Nº CIRCUITO				
LUGAR	C/ Cartagena y C/ Mérida	C/ Alcalá, C/ Río Ebro y C/Río Genil	C/ Ecija, C/ Bailén y Avda. Mediterráneo	Maniobra
POTENCIA (W)	4.050	6.210	4.320	500
INTENSIDAD (A)	5,85	8,96	6,24	2,17
SECCION mm2.	5(1x6)	5(1x6)	5(1x6)	3(1x1,5)
ø TUBO	16	16	16	16

PROYECTO

PROYECTO DE EFICIENCIA ENERGÉTICA DEL ALUMBRADO PÚBLICO POR FINANACIÓN IDAE DE EL CASAR

PLANO DE : **_ESQUEMAS UNIFILARES. ESTADO ESTADO ACTUAL_**

PLANO Nº 5.2

FECHA : ENERO 2018
REF. : 180001
ESCALA : S/E

EL INGENIERO TÉCNICO INDUSTRIAL
JUAN FRANCISCO GONZALO UREÑA
COLEGIADO Nº: 280

LA PROPIEDAD :
EXCMO. AYTO. DE EL CASAR

PROTEAL
AVDA/ DE GUADALAJARA 14-A CP.19193 TARACENA GUADALAJARA TEL: 677722169

SUSTITUYE A PLANO: S/E
SUSTITUIDO POR PLANO:
MODIFICADO Nº:
FECHA MODIFICACIÓN:

10. CM C/ BURGOS 1479
URB. "EL COTO"

Nº CIRCUITO				
LUGAR	C/ Zaragoza, C/ Huesca, C/ Murcia, C/ Burgos Izda.	C/ León, C/ Zamora, C/ Pontevedra, C/Burgos dcha.	Tomas de corriente cuadro	Maniobra
POTENCIA (W)	5.220	4.446	250	250
INTENSIDAD (A)	7,53	6,42	1,15	1,15
SECCION mm2.	5(1x6)	5(1x6)	3(1x2,5)	3(1x1,5)
ø TUBO	16	16	16	16

11. CM AVDA/ TALAMANCA 985
URB. "EL COTO"

Nº CIRCUITO			
LUGAR	C/ Barcelona, C/ Castellón, C/ Talamanca dcha.	C/ Valencia, C/Talamanca Izda.	Maniobra
POTENCIA (W)	6.525	2.475	900
INTENSIDAD (A)	9,41	3,57	3,91
SECCION mm2.	5(1x6)	5(1x6)	3(1x1,5)
ø TUBO	16	16	16

12. CM C/ MANUEL LÓPEZ 175

Nº CIRCUITO					
LUGAR	C/ Manuel López dcha.	C/ Fco. Ayala, C/ Manuel López	C/ Manuel López Izda.	C/ Clemente Marcos, C/ Obispo García Valtuena, C/ Manuel Domínguez.	Maniobra
POTENCIA (W)	1.350	3.546	2.430	1.350	500
INTENSIDAD (A)	1,95	5,12	3,51	1,95	2,17
SECCION mm2.	5(1x6)	5(1x6)	5(1x6)	5(1x6)	3(1x1,5)
ø TUBO	16	16	16	16	16

TRABAJOS A REALZIAR; Desconectar el Regulador de Flujo existente.

PROYECTO

PROYECTO DE EFICIENCIA ENERGÉTICA DEL ALUMBRADO PÚBLICO POR FINANACIÓN
IDAE DE EL CASAR

PLANO DE :

ESQUEMAS UNIFILARES. ESTADO ESTADO ACTUAL

PLANO Nº: 5.3

FECHA : ENERO 2018

REF. : 18000

ESCALA : S/E

EL INGENIERO TÉCNICO INDUSTRIAL

JUAN FRANCISCO GONZALO UREÑA
COLEGIADO Nº: 280

LA PROPIEDAD :

EXCMO. AYTO. DE EL CASAR

SUSTITUYE A PLANO:	S/E	MODIFICADO Nº:		
SUSTITUIDO POR PLANO:		FECHA MODIFICACIÓN:		

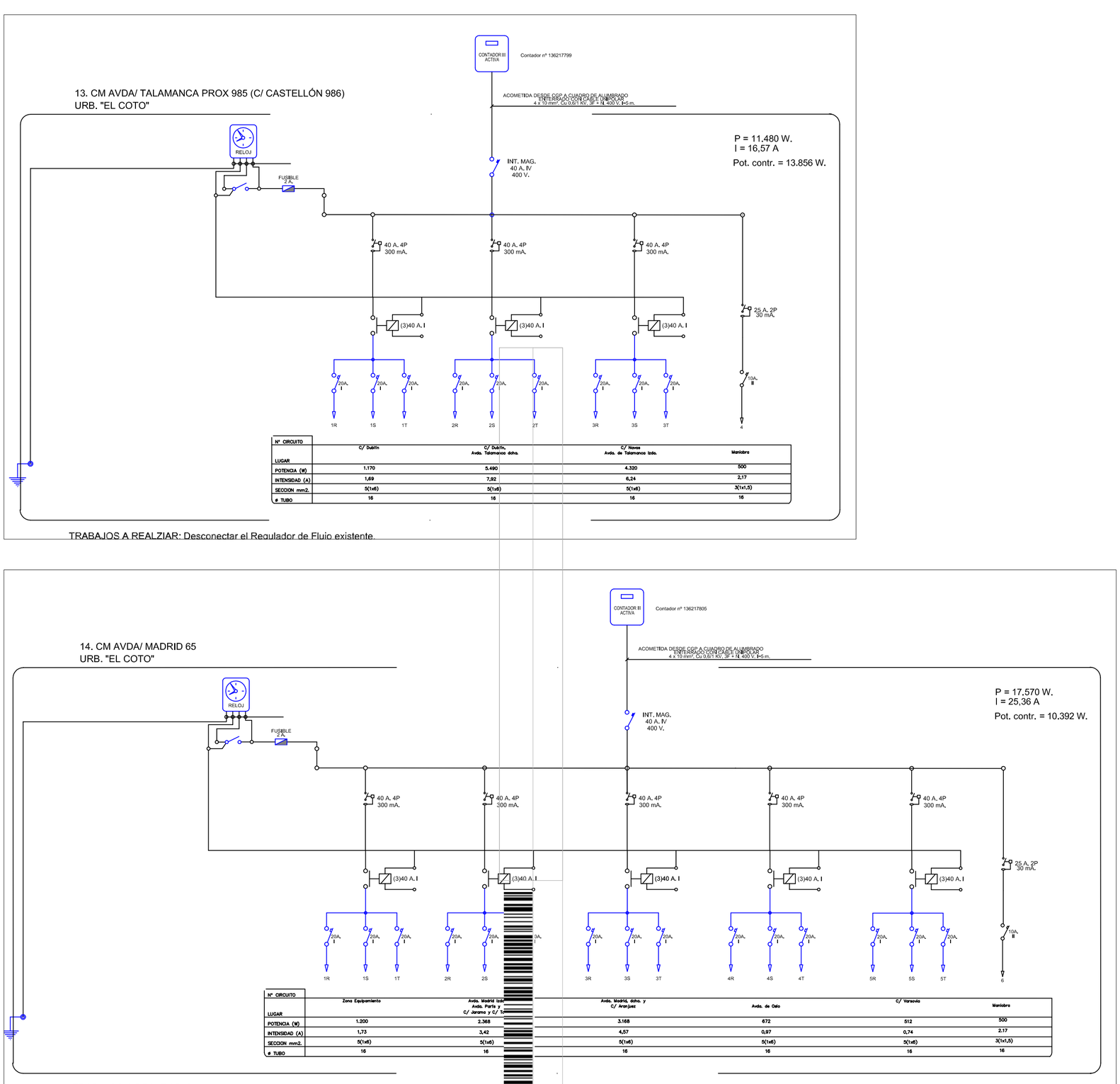
PROTEAL

13. CM AVDA/ TALAMANCA PROX 985 (C/ CASTELLÓN 986)
URB. "EL COTO"

Nº CIRCUITO				
LUGAR	C/ Dublín	C/ Dublín, Avda. Talamanca dcha.	C/ Nueva Avda. de Talamanca izda.	Maniobra
POTENCIA (W)	1.170	5.490	4.320	500
INTENSIDAD (A)	1,69	7,92	6,24	2,17
SECCION mm2.	5(1x6)	5(1x6)	5(1x6)	3(1x1,5)
ø TUBO	16	16	16	16

TRABAJOS A REALZIAR: Desconectar el Regulador de Flujo existente.

14. CM AVDA/ MADRID 65
URB. "EL COTO"



Nº CIRCUITO						
LUGAR	Zona Equipamiento	Avda. Madrid izda. Avda. Parla y C/ Jarama y C/ T.	Avda. Madrid, dcha. y C/ Aranjuez	Avda. de Oeta	C/ Varsovia	Maniobra
POTENCIA (W)	1.200	2.368	3.168	672	512	500
INTENSIDAD (A)	1,73	3,42	4,57	0,97	0,74	2,17
SECCION mm2.	5(1x6)	5(1x6)	5(1x6)	5(1x6)	5(1x6)	3(1x1,5)
ø TUBO	16	16	16	16	16	16

TRABAJOS A REALZIAR: Desconectar el Regulador de Flujo existente.

PROYECTO

PROYECTO DE EFICIENCIA ENERGÉTICA DEL ALUMBRADO PÚBLICO POR FINANACIÓN IDAE DE EL CASAR

PLANO DE :

ESQUEMAS UNIFILARES. ESTADO ESTADO ACTUAL

PLANO Nº 5.4

FECHA : ENERO 2018

REF. : 18000

ESCALA : S/E

EL INGENIERO TÉCNICO INDUSTRIAL

JUAN FRANCISCO GONZALO UREÑA
COLEGIADO Nº: 280

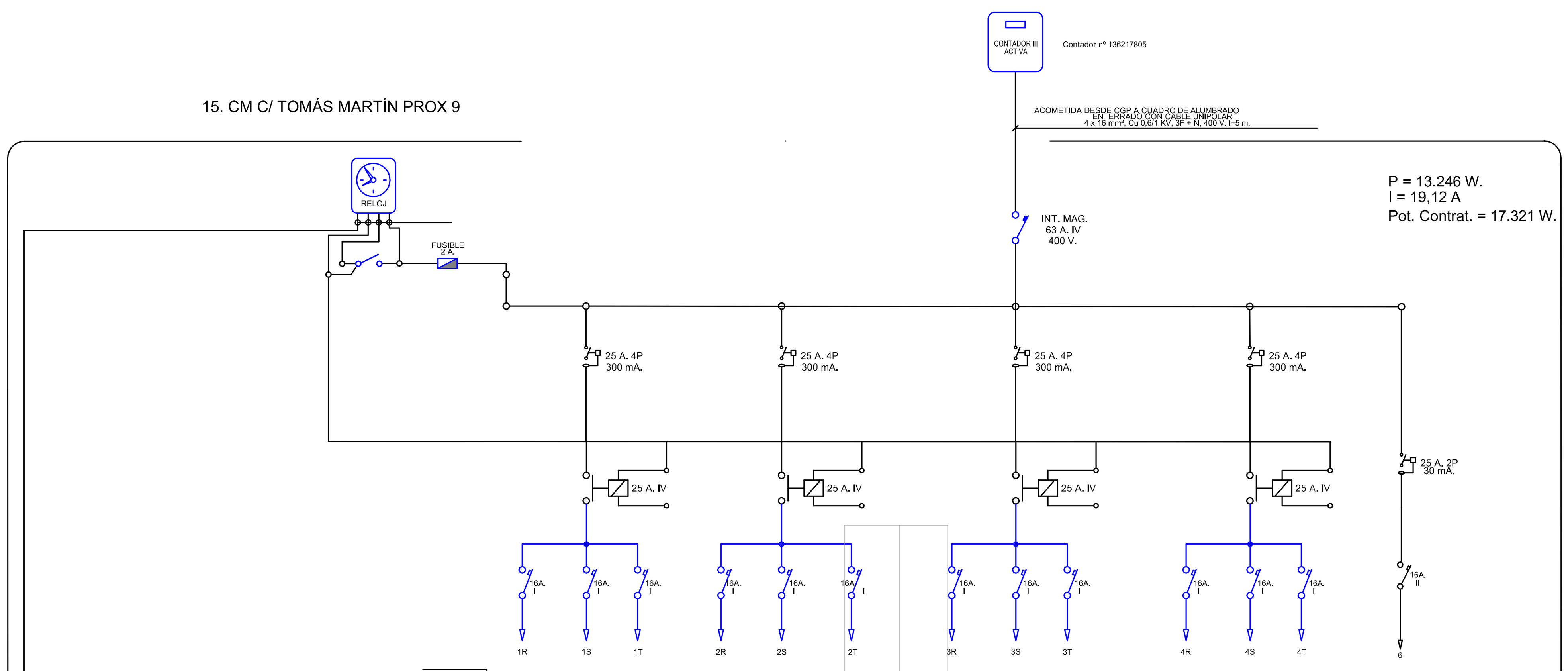
LA PROPIEDAD :

EXCMO. AYTO. DE EL CASAR

SUSTITUYE A PLANO:	S/E	MODIFICADO Nº:		
SUSTITUIDO POR EL Nº:		FECHA MODIFICACIÓN:		

PROTEAL

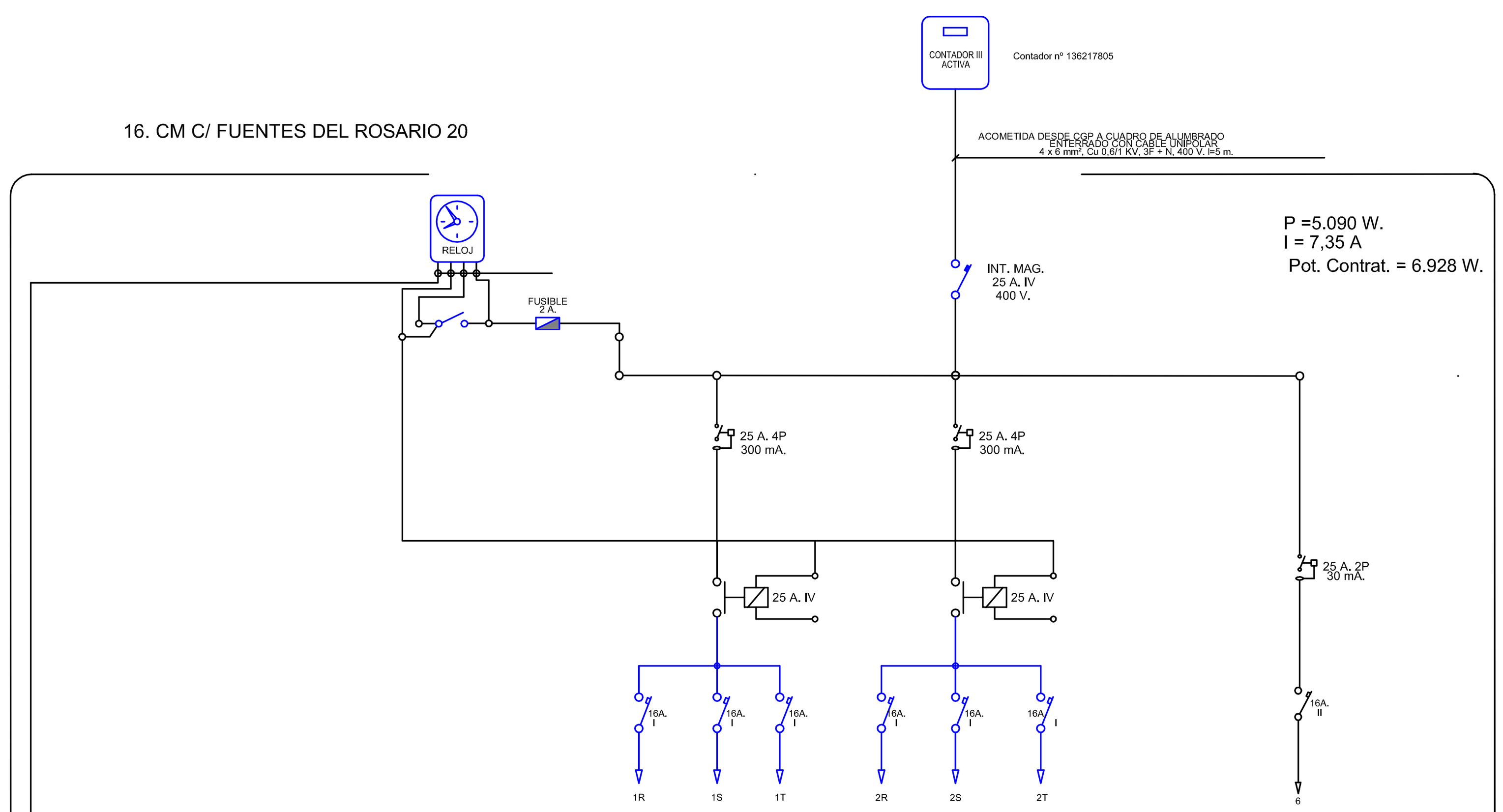
15. CM C/ TOMÁS MARTÍN PROX 9



Nº CIRCUITO					
LUGAR	C/ G y J	C/ A	C/ F y H	C/ A, M y N	Maniobra
POTENCIA (W)	3.312	2.160	4.554	2.016	1.205
INTENSIDAD (A)	4,78	3,12	6,57	2,91	5,24
SECCION mm2.	5(1x6)	5(1x6)	5(1x6)	5(1x6)	3(1x2,5)
ø TUBO	16	16	16	16	16

TRABAJOS A REALZIAR: Desconectar el Regulador de Flujo existente.

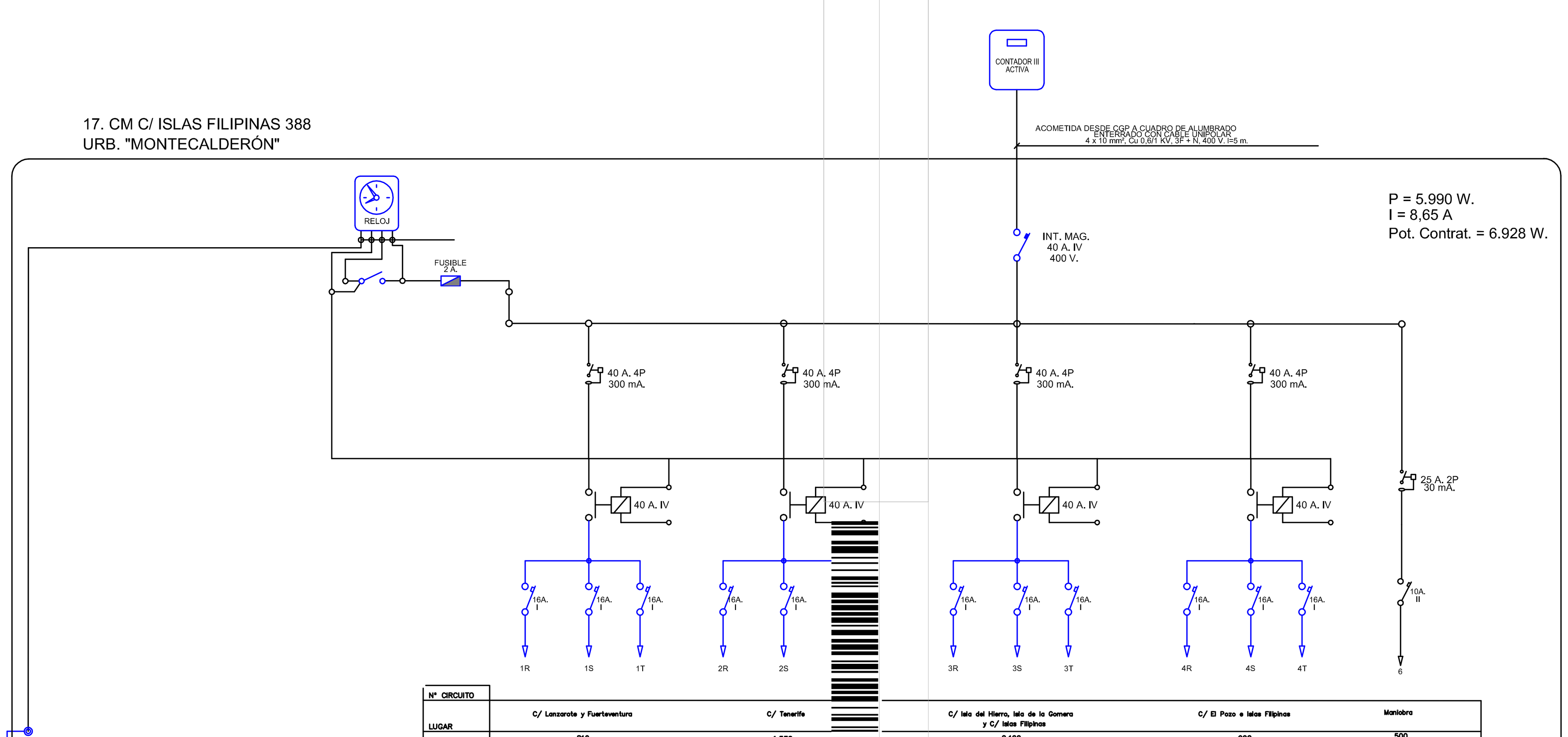
16. CM C/ FUENTES DEL ROSARIO 20



Nº CIRCUITO			
LUGAR	C/ CAMINO DE LA FUENTE IZDA.	C/ CAMINO DE LA FUENTE DCHA.	Maniobra
POTENCIA (W)	1.620	2.970	500
INTENSIDAD (A)	2,34	4n29	2,17
SECCION mm2.	5(1x6)	5(1x6)	3(1x2,5)
ø TUBO	16	16	16

TRABAJOS A REALZIAR: Desconectar el Regulador de Flujo existente.

17. CM C/ ISLAS FILIPINAS 388
URB. "MONTECALDERÓN"



Nº CIRCUITO					
LUGAR	C/ Lanzarote y Fuerteventura	C/ Tenerife	C/ Isla del Hierro, Isla de la Gomera y C/ Islas Filipinas	C/ El Pozo e Islas Filipinas	Maniobra
POTENCIA (W)	810	1.530	2.160	990	500
INTENSIDAD (A)	1,17	2,21	3,12	1,43	2,17
SECCION mm2.	5(1x6)	5(1x6)	5(1x6)	5(1x6)	3(1x1,5)
ø TUBO	16	16	16	16	16

TRABAJOS A REALZIAR: Desconectar el Regulador de Flujo existente.

PROYECTO

PROYECTO DE EFICIENCIA ENERGÉTICA DEL ALUMBRADO PÚBLICO POR FINANACIÓN IDAE DE EL CASAR

PLANO DE :

ESQUEMAS UNIFILARES. ESTADO ESTADO ACTUAL

PLANO Nº 5.5

FECHA : ENERO 2018

REF. : 180001

ESCALA : S/E

EL INGENIERO TÉCNICO INDUSTRIAL

JUAN FRANCISCO GONZALO UREÑA
COLEGIADO Nº: 280

LA PROPIEDAD :

EXCMO. AYTO. DE EL CASAR

PRL PROTEAL

AVDA/ DE GUADALAJARA 14-A
CP.19193 TARACENA
GUADALAJARA
TEL: 677722169

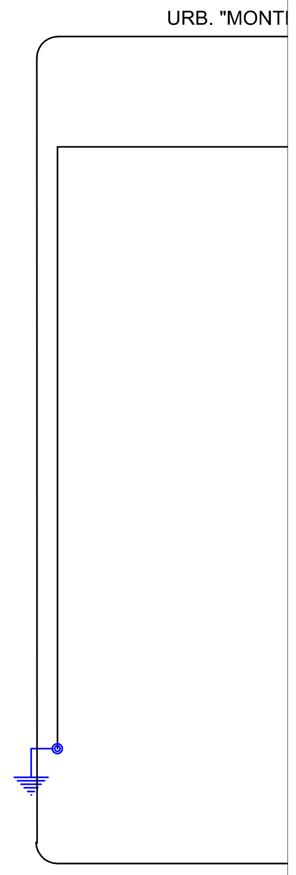
SUSTITUYE A PLANO: S/E

MODIFICADO Nº:

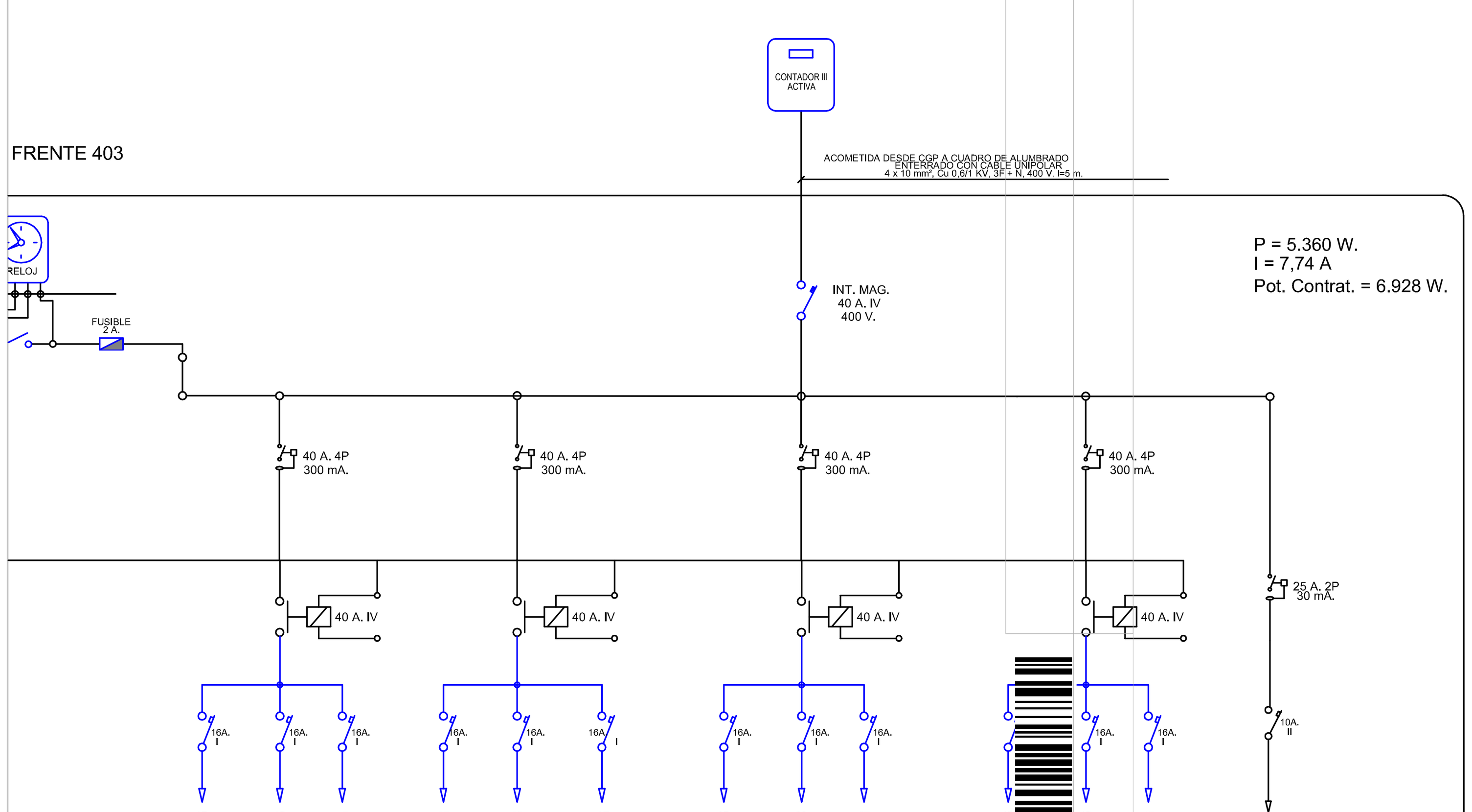
SUSTITUIDO POR PLANO:

FECHA MODIFICACIÓN:

18. CM C/ ISL
URB. "MONT



FRENTE 403



Nº CIRCUITO					
LUGAR	C/ Isla de Gran Canaria	C/ I. Fuerteventura, Lanzarote y Tenerife	C/ Isla La Graciosa, Islas Alegranza y C/ Isla Tenerife	C/ [illegible] Isla Fuerteventura [illegible]a Alegranza	Maniobra
POTENCIA (W)	990	1.260	1.350	[illegible]260	500
INTENSIDAD (A)	1,43	1,82	1,95	[illegible]82	2,17
SECCION mm2.	5(1x6)	5(1x6)	5(1x6)	[illegible](1x6)	3(1x1,5)
ø TUBO	16	16	16	16	16

PROYECTO

PROYECTO DE EFICIENCIA ENERGÉTICA DEL ALUMBRADO PÚBLICO POR FINANACIÓN
IDAE DE EL CASAR

PLANO DE :

ESQUEMAS UNIFILARES. ESTADO ESTADO ACTUAL

PLANO Nº 5.6

FECHA : ENERO 2018
REF. : 180001
ESCALA : S/E

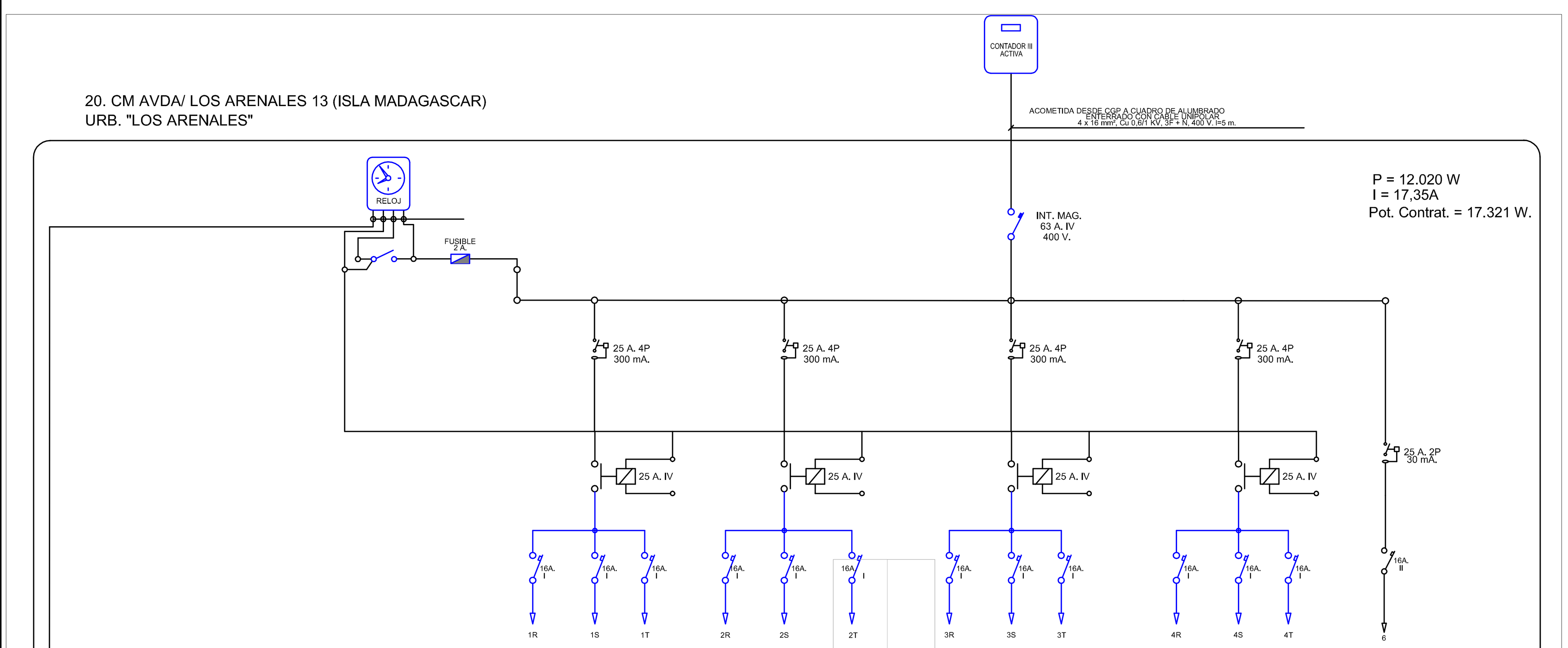
EL INGENIERO TÉCNICO INDUSTRIAL
JUAN FRANCISCO GONZALO UREÑA
COLEGIADO Nº: 280

LA PROPIEDAD :
EXCMO. AYTO. DE EL CASAR

SUSTITUYE A PLANO: S/E
SUSTITUIDO POR PLANO:
MODIFICADO Nº:
FECHA MODIFICACIÓN:

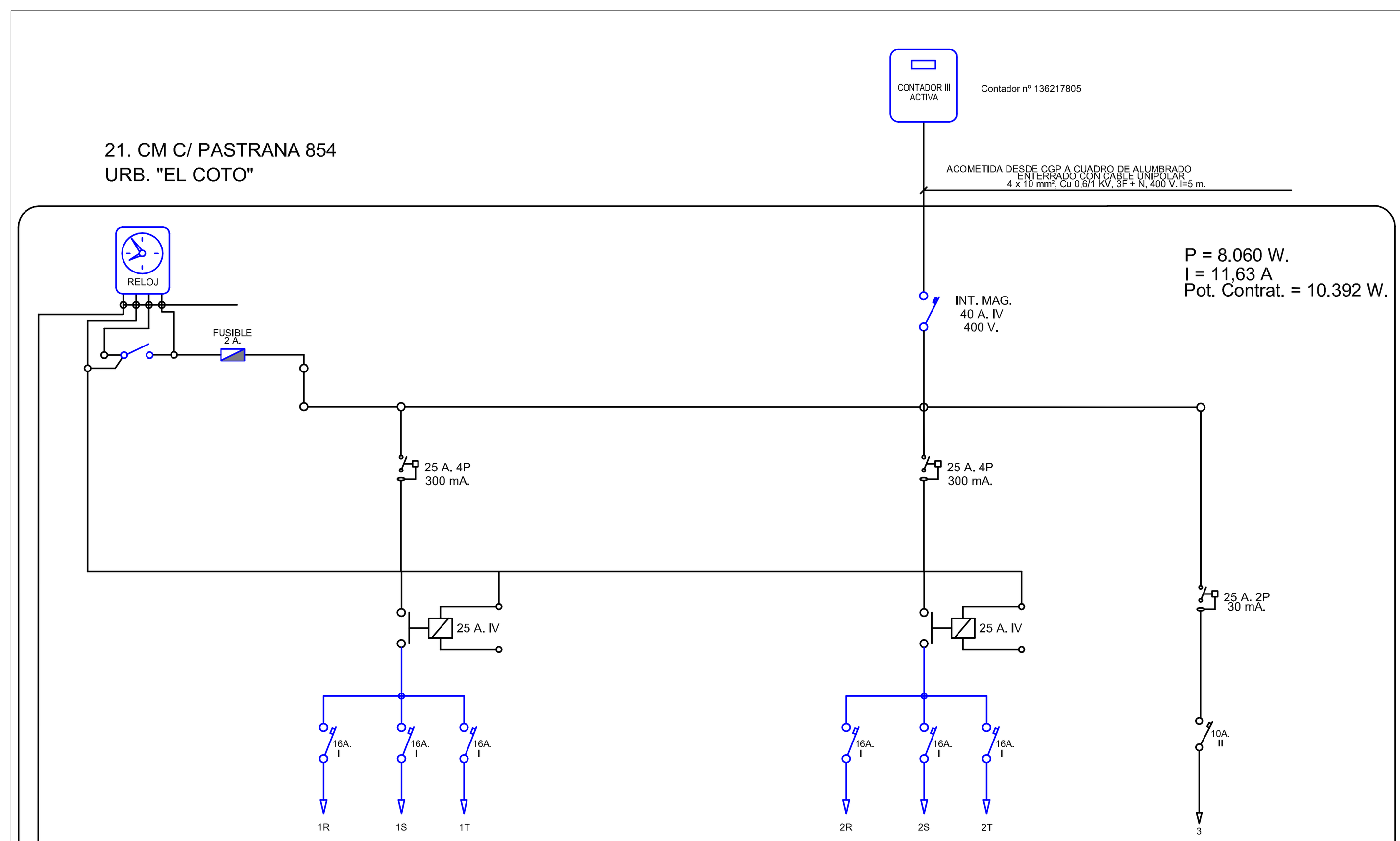
PROTEAL

20. CM AVDA/ LOS ARENALES 13 (ISLA MADAGASCAR)
URB. "LOS ARENALES"



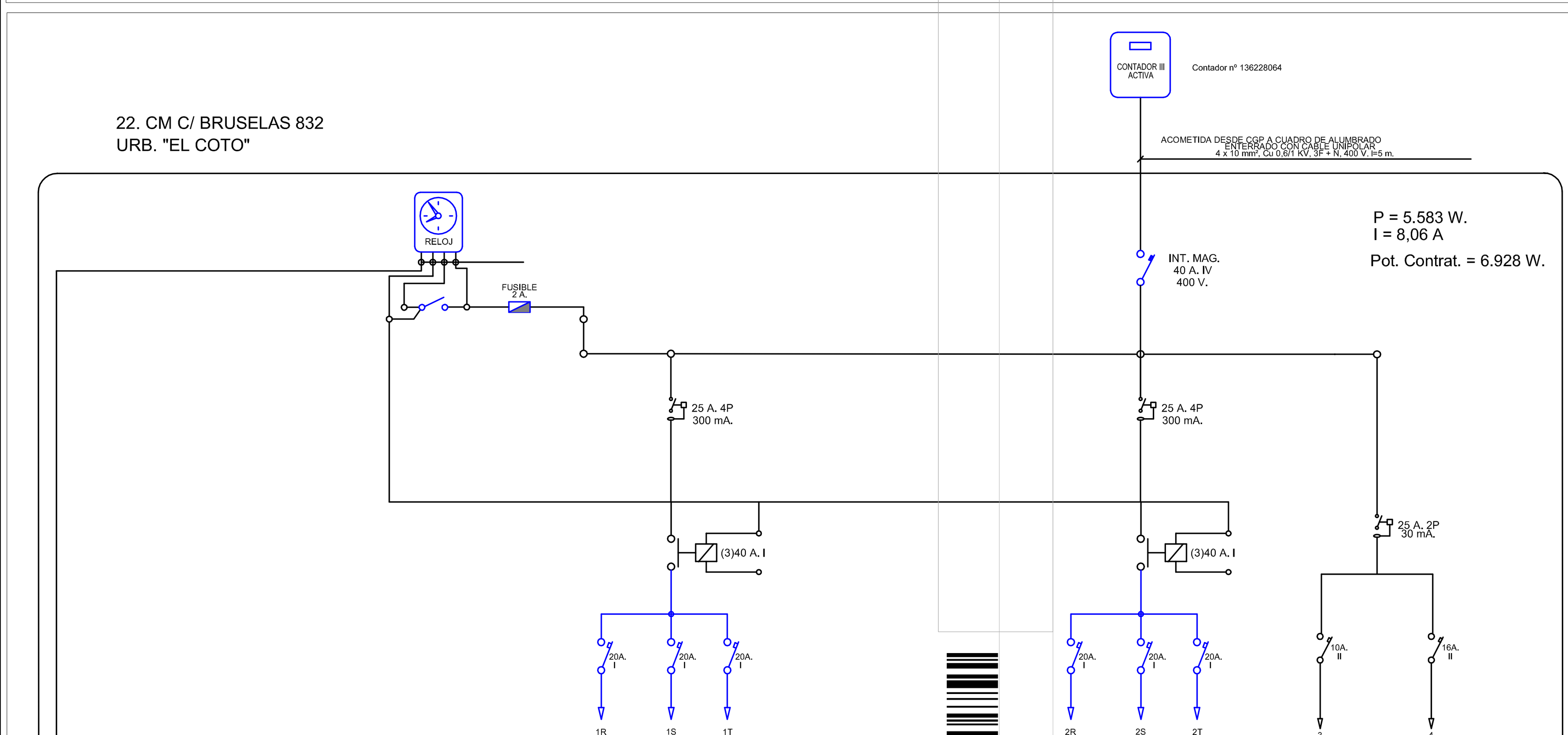
Nº CIRCUITO					
LUGAR	C/ Islas Vírgenes, Islas Galápagos y C/ Islas Filipinas	C/ Isla Conejera e Islas de Alborán y C/ Islas Filipinas	Avda. de los Arenales (izda.)	Avda. de los Arenales (dcha.)	Maniobra
POTENCIA (W)	3.040	3.680	2.400	2.400	500
INTENSIDAD (A)	4,39	5,31	3,46	3,46	2,17
SECCION mm2.	5(1x6)	5(1x6)	5(1x6)	5(1x6)	3(1x2,5)
ø TUBO	16	16	16	16	16

21. CM C/ PASTRANA 854
URB. "EL COTO"



Nº CIRCUITO			
LUGAR	Avda. de Bruselas y C/ Camino de Talamanca	C/ Pastrana, Sigüenza, Soria y Sacedón	Maniobra
POTENCIA (W)	3.690	3.870	500
INTENSIDAD (A)	5,33	5,59	2,17
SECCION mm2.	5(1x6)	5(1x6)	3(1x1,5)
ø TUBO	16	16	16

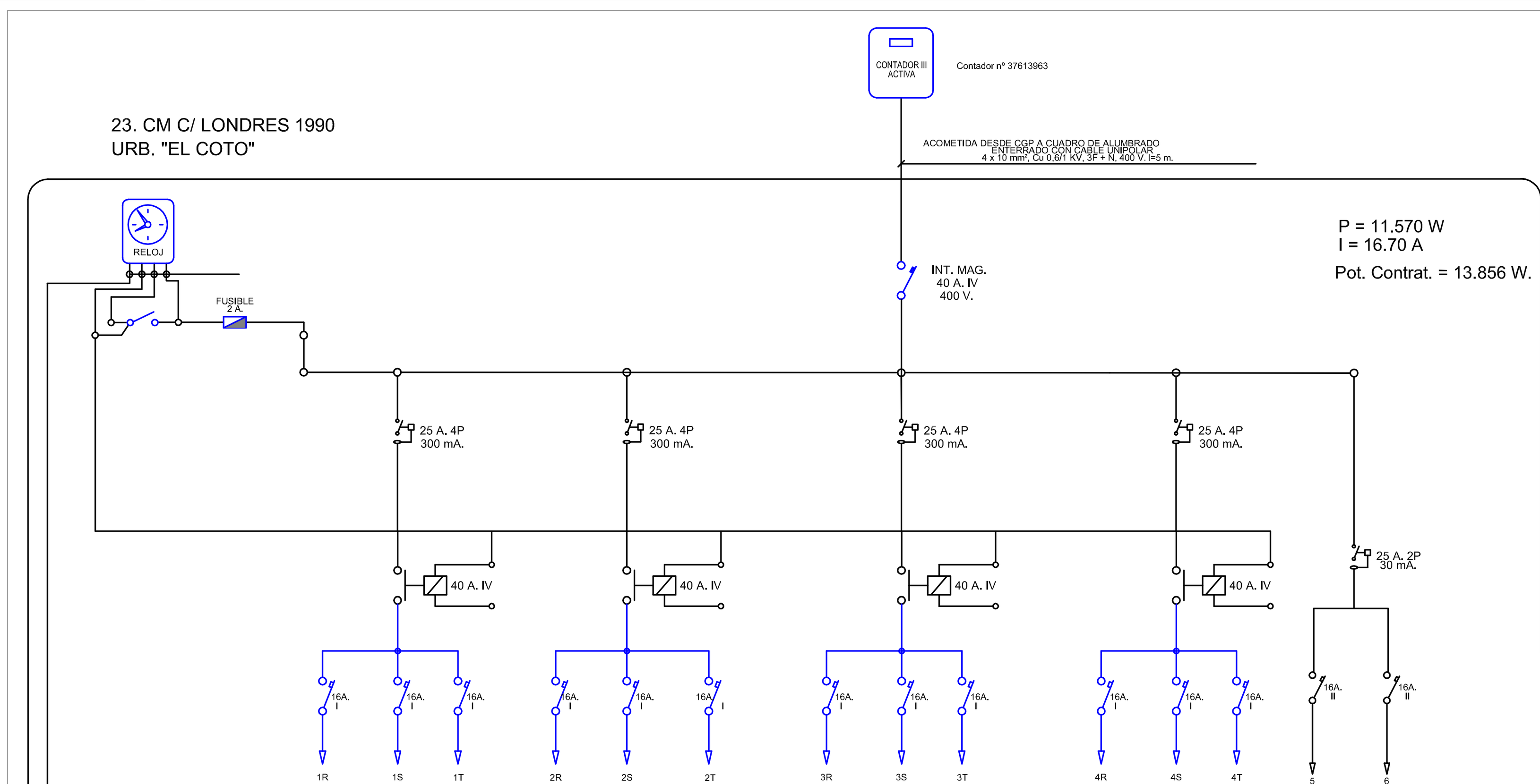
22. CM C/ BRUSELAS 832
URB. "EL COTO"



Nº CIRCUITO				
LUGAR	C/ Santander Avda. Bruselas izda.	C/ Segovia Avda. Bruselas dcha.	Maniobra	Enchufe
POTENCIA (W)	1.664	3,419	250	250
INTENSIDAD (A)	2,40	4,93	1,09	1,09
SECCION mm2.	5(1x6)	5(1x6)	3(1x1,5)	3(1x2,5)
ø TUBO	16	16	16	16

TRABAJOS A REALIZAR: Desconectar el Regulador de Flujo existente

23. CM C/ LONDRES 1990
URB. "EL COTO"



Nº CIRCUITO						
LUGAR	C/ Bristol	C/ Londres	C/ Milán	C/Andorra y C/ Milán	Maniobra	Enchufe
POTENCIA (W)	2.700	2.160	1.890	4.320	250	250
INTENSIDAD (A)	3.90	3,12	2,73	6,24	1,09	1,09
SECCION mm2.	5(1x6)	5(1x6)	5(1x6)	5(1x6)	3(1x1,5)	3(1x2,5)
ø TUBO	16	16	16	16	16	16

PROYECTO

PROYECTO DE EFICIENCIA ENERGÉTICA DEL ALUMBRADO PÚBLICO POR FINANACIÓN IDAE DE EL CASAR

PLANO DE :

ESQUEMAS UNIFILARES. ESTADO ESTADO ACTUAL

PLANO Nº 5.7

FECHA : ENERO 2018

REF. : 180001

ESCALA : S/E

EL INGENIERO TÉCNICO INDUSTRIAL

JUAN FRANCISCO GONZALO UREÑA
COLEGIADO Nº: 280

LA PROPIEDAD :

EXCMO. AYTO. DE EL CASAR

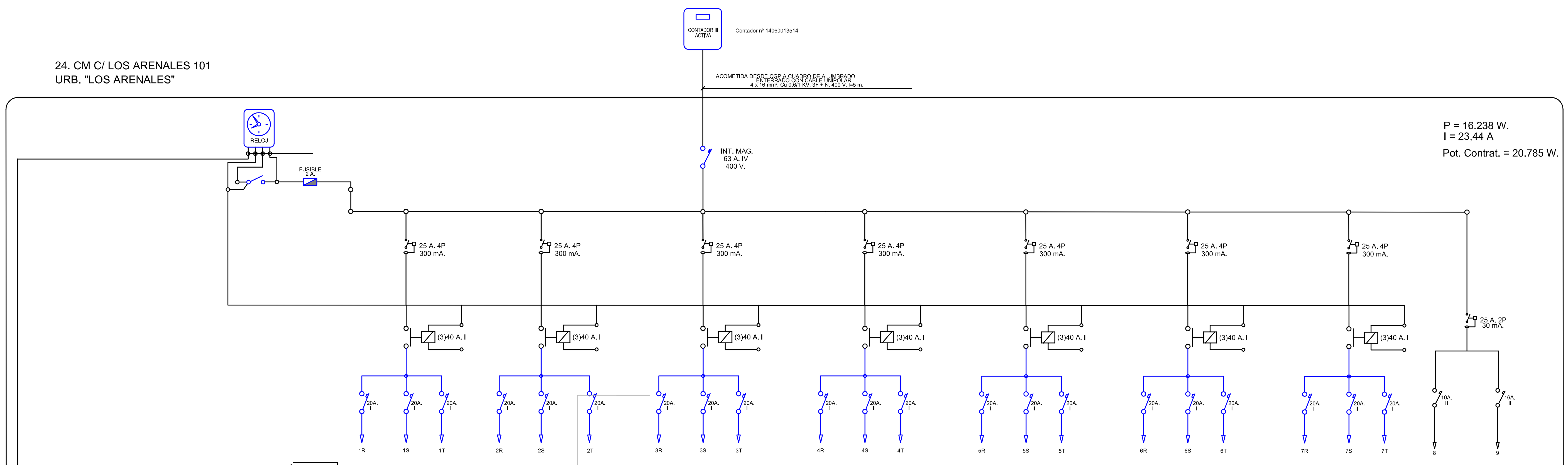
SUSTITUYE A PLANO: S/E | MODIFICADO Nº:

SUSTITUIDO POR PLANO: | FECHA MODIFICACIÓN:

PROTEAL

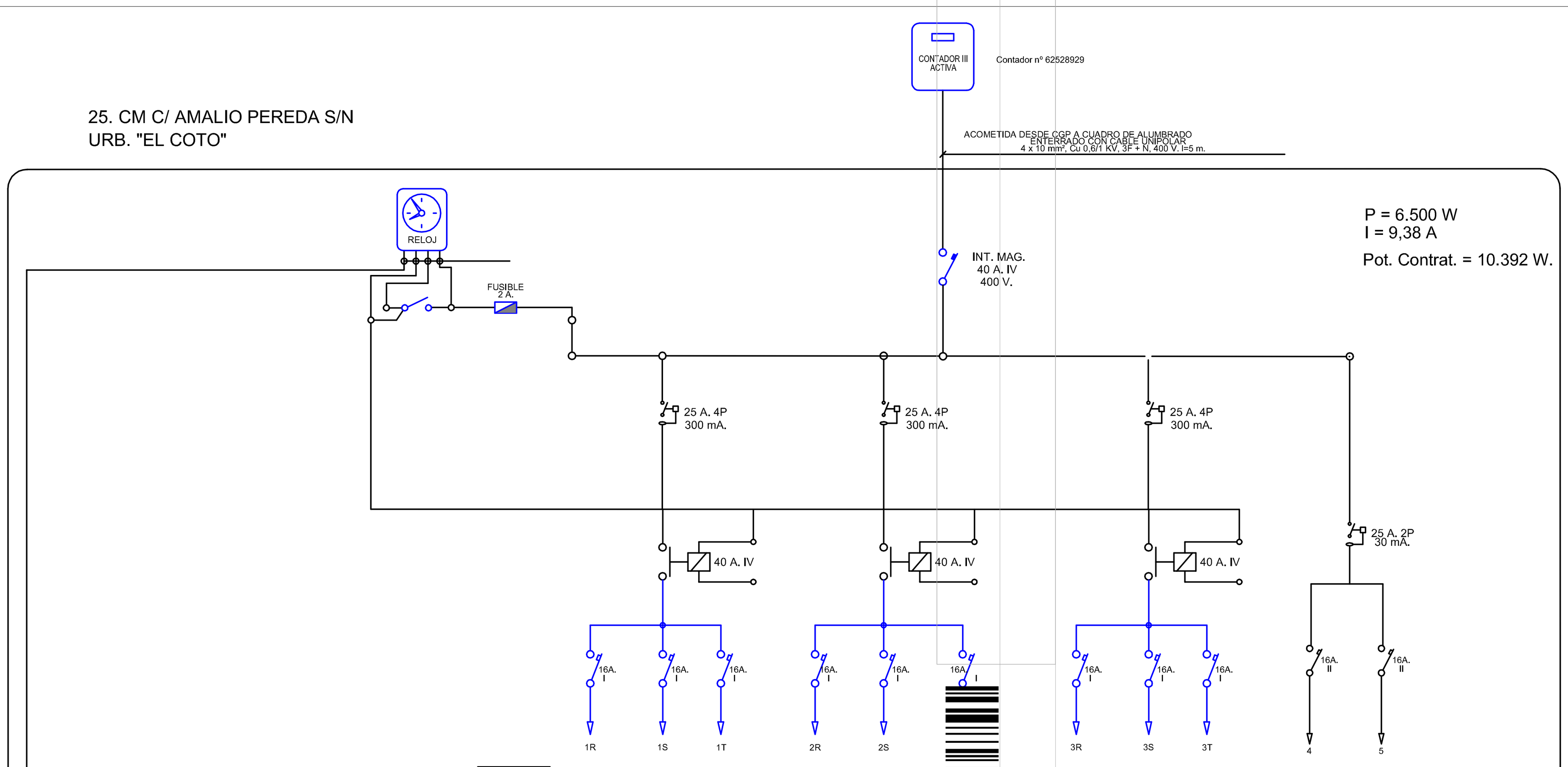
AVDA/ DE GUADALAJARA 14-A
CP.19193 TARACENA
GUADALAJARA
TEL: 677722169

24. CM C/ LOS ARENALES 101
URB. "LOS ARENALES"



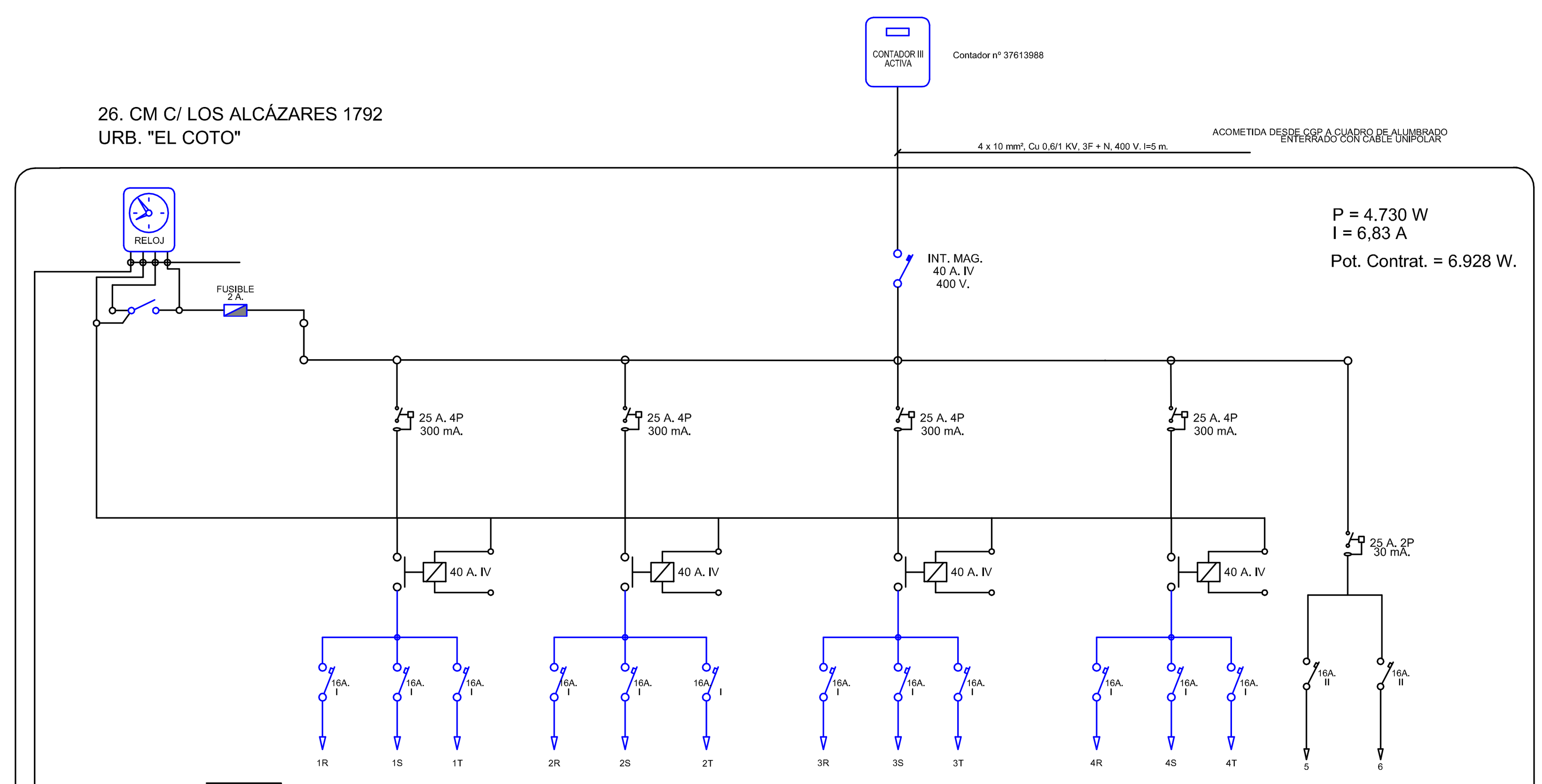
Nº CIRCUITO									
LUGAR	Avda. Arenales izda. 1	Avda. Arenales izda. 2	C/ Formentera y C/ Cabrera	Avda. Arenales dcha. 1	Avda. Arenales dcha. 2	Avda. Arenales dcha. 3	Avda. Arenales dcha. 4	Maniobra	TC
POTENCIA (W)	1.380	1.380	1.438	2.070	3.450	3.450	2.070	500	500
INTENSIDAD (A)	1,99	1,99	2,07	2,99	4,98	4,98	2,99	2,17	2,17
SECCION mm2.	5(1x6)	5(1x6)	5(1x6)	5(1x6)	5(1x6)	5(1x6)	5(1x6)	3(1x1,5)	3(1x2,5)
ø TUBO	16	16	16	16	16	16	16	16	16

25. CM C/ AMALIO PEREDA S/N
URB. "EL COTO"



Nº CIRCUITO					
LUGAR	Circuito 1	Circuito 2	Circuito 3	Maniobra	Enchufe
POTENCIA (W)	1.680	1.680	2.640	250	250
INTENSIDAD (A)	2,42	2,42	3,81	1,09	1,09
SECCION mm2.	5(1x6)	5(1x6)	5(1x6)	3(1x1,5)	3(1x2,5)
ø TUBO	16	16	16	16	16

26. CM C/ LOS ALCÁZARES 1792
URB. "EL COTO"



Nº CIRCUITO						
LUGAR	C/Alcázares	C/ Giralda	C/ Giralda y Avda. de España	C/ Cartuja y Avda. de España	Maniobra	Enchufe
POTENCIA (W)	450	1.080	720	1.980	250	250
INTENSIDAD (A)	0,65	1,56	1,04	2,86	1,09	1,09
SECCION mm2.	5(1x6)	5(1x6)	5(1x6)	5(1x6)	3(1x1,5)	3(1x2,5)
ø TUBO	16	16	16	16	16	16

PROYECTO

PROYECTO DE EFICIENCIA ENERGÉTICA DEL ALUMBRADO PÚBLICO POR FINANACIÓN IDAE DE EL CASAR

PLANO DE :

ESQUEMAS UNIFILARES. ESTADO ESTADO ACTUAL

PLANO Nº 5.8

FECHA : ENERO 2018
REF. : 180001
ESCALA : S/E

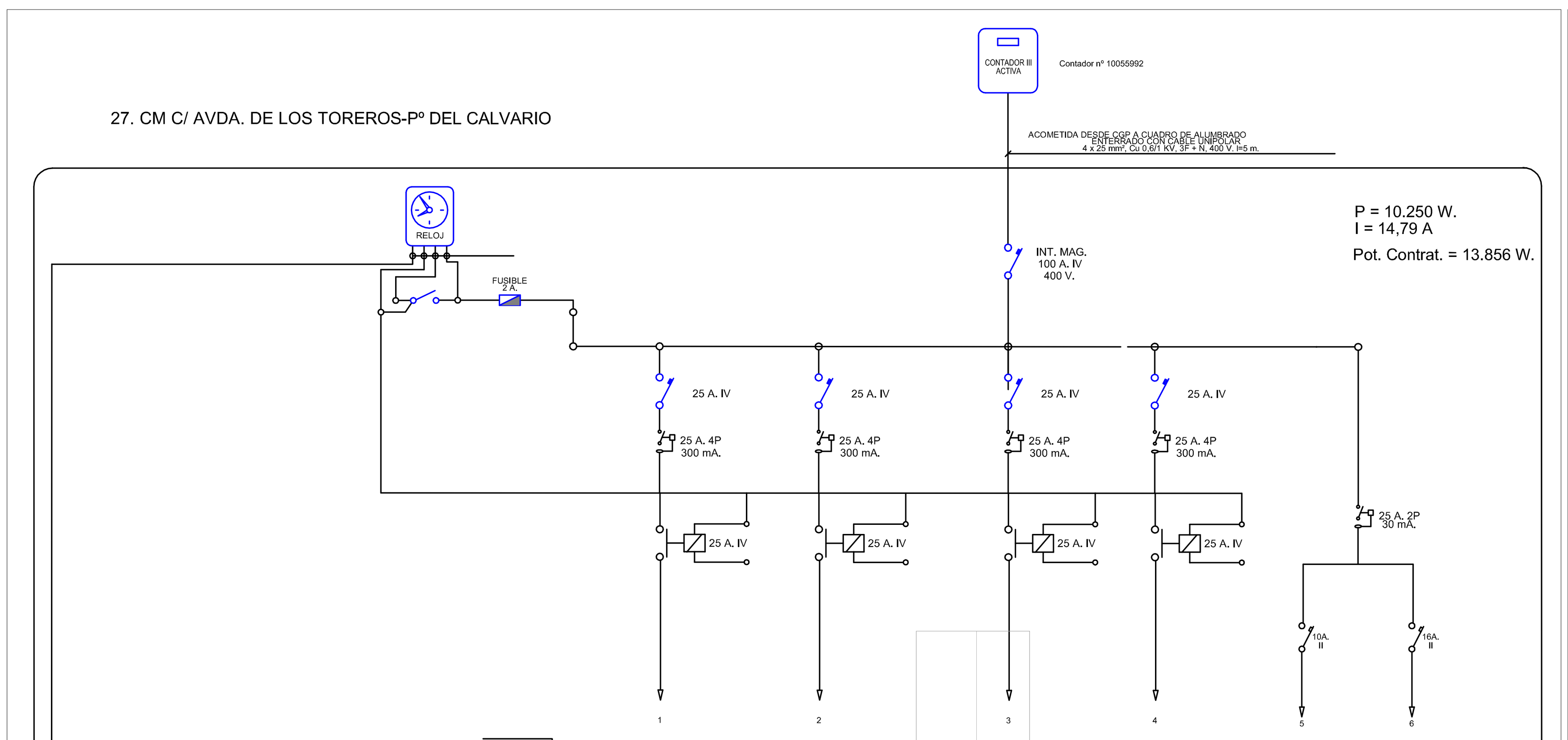
EL INGENIERO TÉCNICO INDUSTRIAL
JUAN FRANCISCO GONZALO UREÑA
COLEGIADO Nº: 280

LA PROPIEDAD :
EXCMO. AYTO. DE EL CASAR

SUSTITUYE A PLANO: S/E
SUSTITUIDO POR PLANO:
MODIFICADO Nº:
FECHA MODIFICACIÓN:

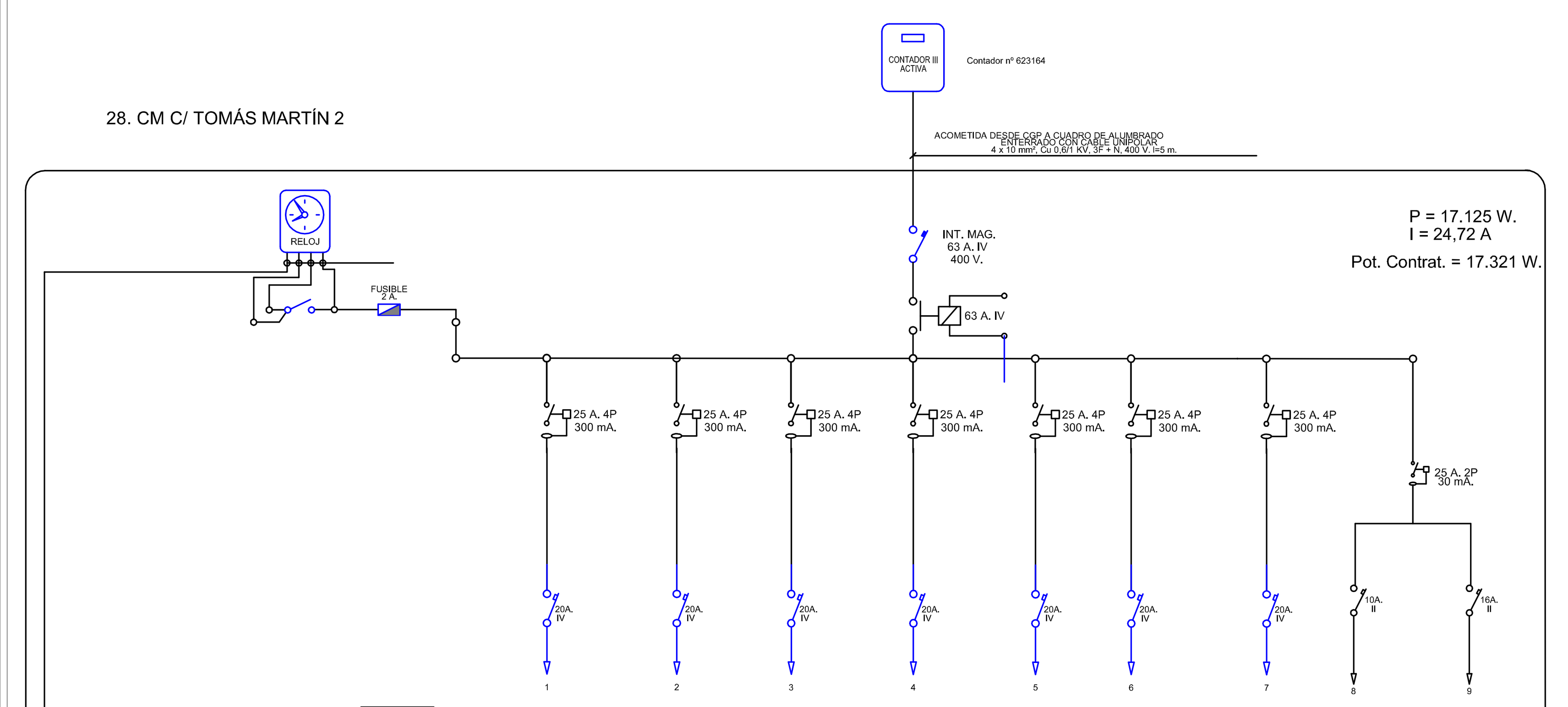
PROTEAL
AVDA/ DE GUADALAJARA 14-A
CP:19193 TARACENA
GUADALAJARA
TEL: 677722169

27. CM C/ AVDA. DE LOS TOREROS-Pº DEL CALVARIO



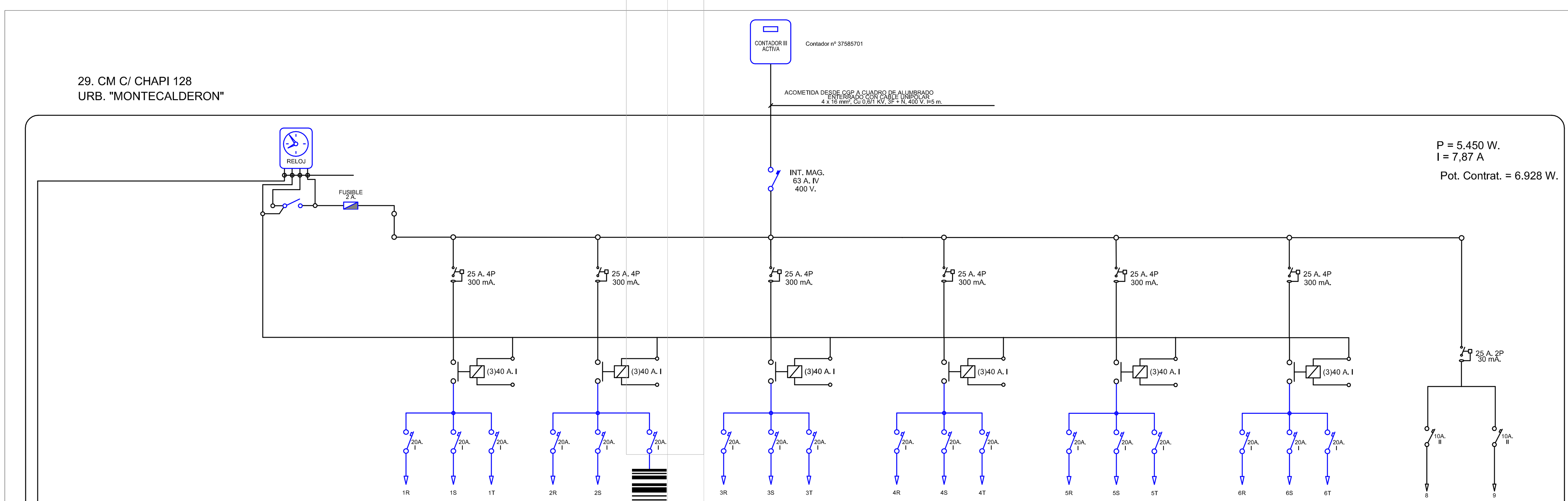
Nº CIRCUITO	1	2	3	4	5	6
LUGAR	Circuito aparcamiento 1	Circuito aparcamiento 2	C/ izda. aparacamiento	C/ dcha. aparcamientor	Maniobra	Enchufe
POTENCIA (W)	3.150	2.250	2.550	1.800	250	250
INTENSIDAD (A)	4,55	3,25	3,68	2,60	1,09	1,09
SECCION mm2.	5(1x6)	5(1x6)	5(1x6)	5(1x6)	3(1x1,5)	3(1x2,5)
ø TUBO	16	16	16	16	16	16

28. CM C/ TOMÁS MARTÍN 2



Nº CIRCUITO	1	2	3	4	5	6	7	8	9
LUGAR	C/ Torreta y zona verde	C/ Tomas Martín	C/ Juan Pablo II	Carretera GU-193	Carretera GU-193	C/ Tomás Martín	C/ Juan PAblo II y Carretera GU-193	Maniobra	Enchufe
POTENCIA (W)	1.313	1.688	1.187	4.312	4.125	2.437	1.563	250	250
INTENSIDAD (A)	1,89	2,44	1,71	6,22	5,95	3,52	2,26	1,09	1,09
SECCION mm2.	5(1x6)	5(1x6)	5(1x6)	5(1x6)	5(1x6)	5(1x6)	5(1x6)	3(1x1,5)	3(1x2,5)
ø TUBO	16	16	16	16	16	16	16	16	16

29. CM C/ CHAPI 128
URB. "MONTECALDERON"



Nº CIRCUITO								
LUGAR	C/ Chapi	C/ Maestro Rodrigo y C/ Tárrega	C/ Albeniz	Reserva	Reserva	Reserva	Maniobra	Maniobra
POTENCIA (W)	1.710	1.440	1.800	---	---	---	250	250
INTENSIDAD (A)	2,47	2,08	2,60	---	---	---	1,09	1,09
SECCION mm2.	5(1x6)	5(1x6)	5(1x6)	5(1x6)	5(1x6)	5(1x6)	3(1x1,5)	3(1x1,5)
ø TUBO	16	16	16	16	16	16	16	16

PROYECTO

PROYECTO DE EFICIENCIA ENERGÉTICA DEL ALUMBRADO PÚBLICO POR FINANACIÓN IDAE DE EL CASAR

PLANO DE : **_ESQUEMAS UNIFILARES. ESTADO ESTADO ACTUAL_**

PLANO Nº 5.9

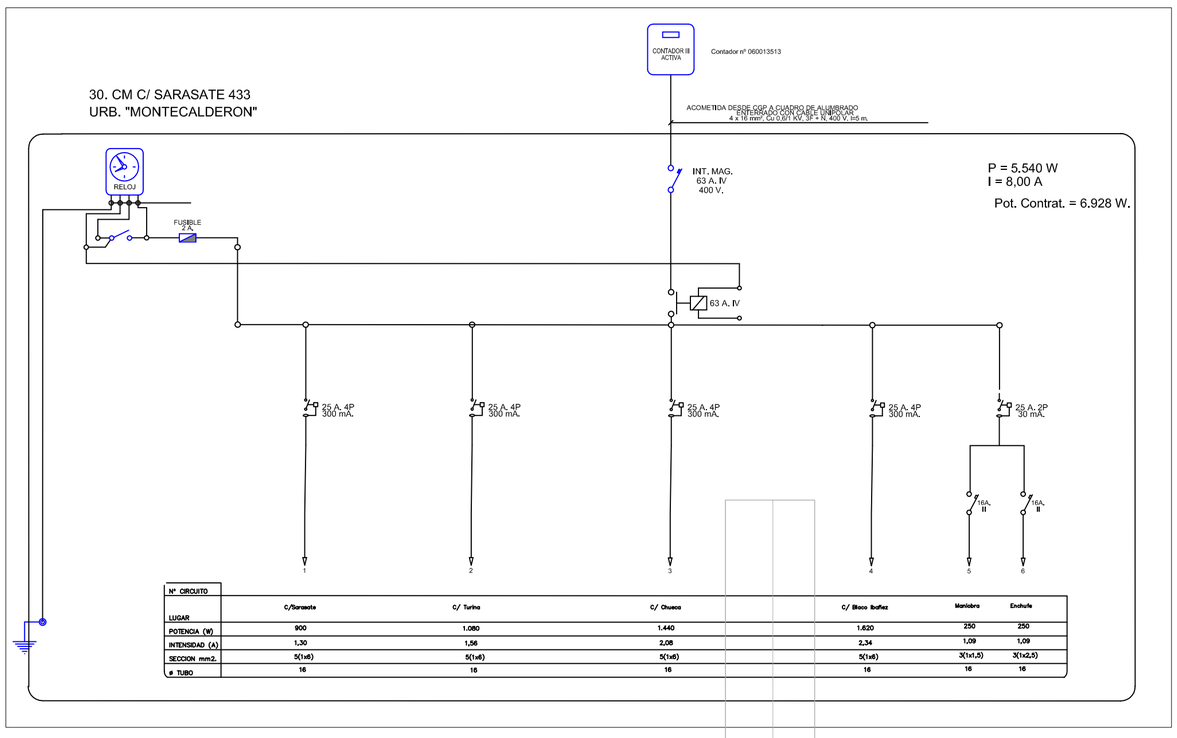
FECHA : ENERO 2018
REF. : 180001
ESCALA : S/E

EL INGENIERO TÉCNICO INDUSTRIAL
JUAN FRANCISCO GONZALO UREÑA
COLEGIADO Nº: 280

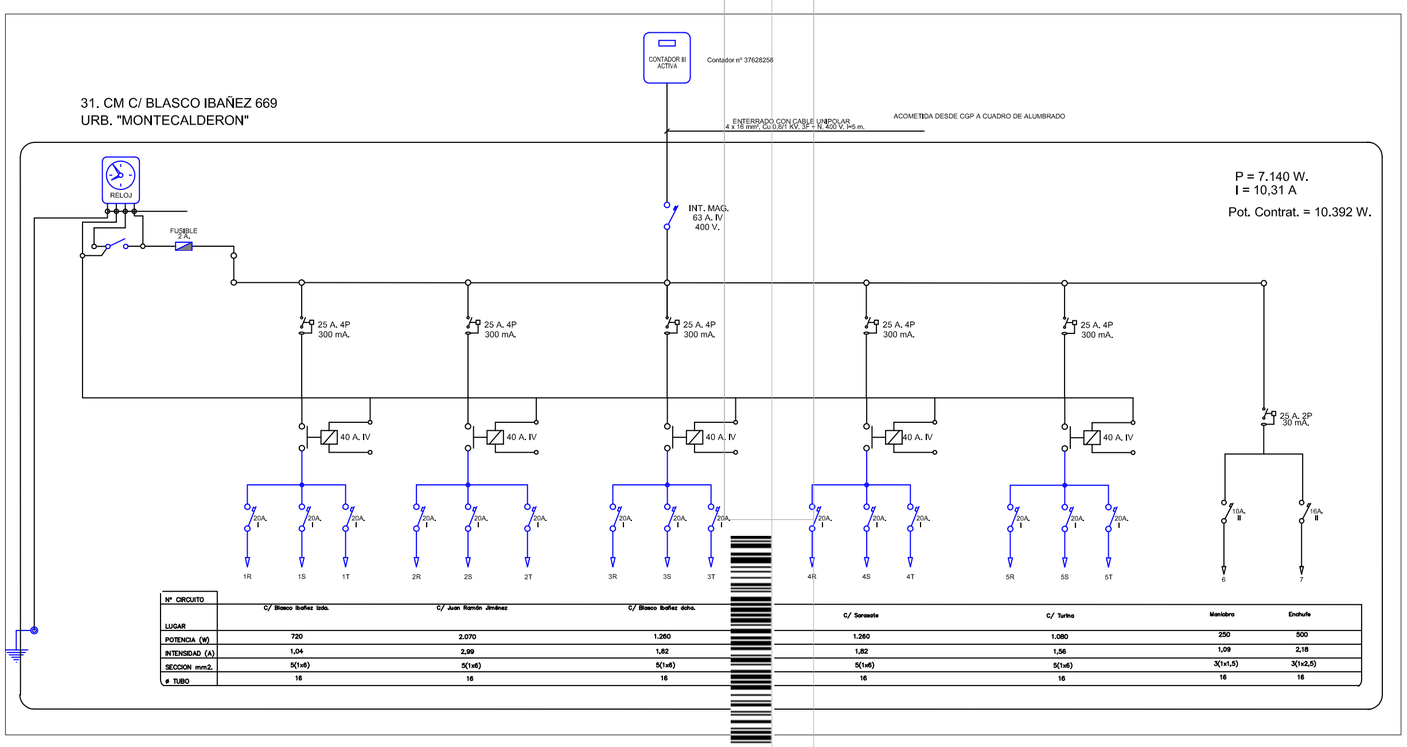
LA PROPIEDAD :
EXCMO. AYTO. DE EL CASAR

SUSTITUYE A PLANO: S/E
SUSTITUIDO POR PLANO:
MODIFICADO Nº:
FECHA MODIFICACIÓN:

PROTEAL



Nº CIRCUITO						
LUGAR	C/Sarasate	C/ Turina	C/ Chueca	C/ Blaco Ibañez	Maniobra	Enchufe
POTENCIA (W)	900	1.080	1.440	1.620	250	250
INTENSIDAD (A)	1,30	1,56	2,08	2,34	1,09	1,09
SECCION mm2.	5(1x6)	5(1x6)	5(1x6)	5(1x6)	3(1x1,5)	3(1x2,5)
ø TUBO	16	16	16	16	16	16



Nº CIRCUITO							
LUGAR	C/ Blasco Ibañez izda.	C/ Juan Ramón Jiménez	C/ Blasco Ibañez dcha.	C/ Sarasate	C/ Turina	Maniobra	Enchufe
POTENCIA (W)	720	2.070	1.260	1.260	1.080	250	500
INTENSIDAD (A)	1,04	2,99	1,82	1,82	1,56	1,09	2,18
SECCION mm2.	5(1x6)	5(1x6)	5(1x6)	5(1x6)	5(1x6)	3(1x1,5)	3(1x2,5)
ø TUBO	16	16	16	16	16	16	16

PROYECTO

PROYECTO DE EFICIENCIA ENERGÉTICA DEL ALUMBRADO PÚBLICO POR FINANACIÓN IDAE DE EL CASAR

PLANO DE :

ESQUEMAS UNIFILARES. ESTADO ESTADO ACTUAL

PLANO Nº: 5.10

FECHA : ENERO 2018

REF. : 18000

ESCALA : S/E

EL INGENIERO TÉCNICO INDUSTRIAL

JUAN FRANCISCO GONZALO UREÑA
COLEGIADO Nº: 280

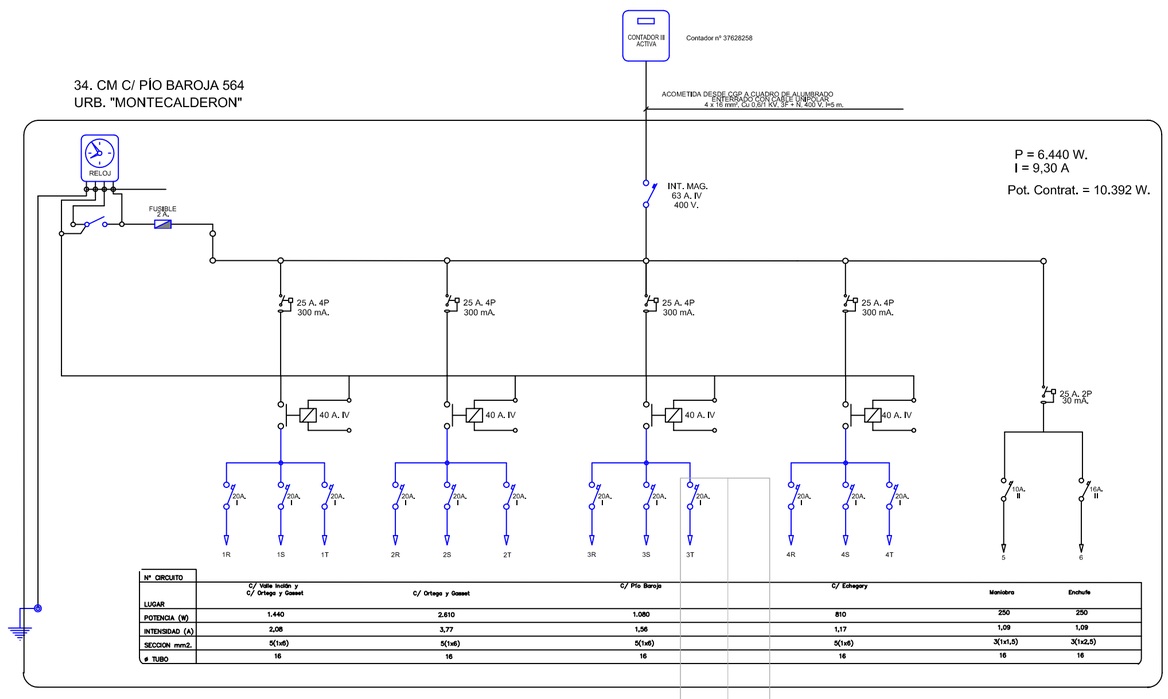
LA PROPIEDAD :

EXCMO. AYTO. DE EL CASAR

SUSTITUYE A PLANO:	S/E	MODIFICADO Nº:		
SUSTITUIDO POR EL Nº:		FECHA MODIFICACIÓN:		

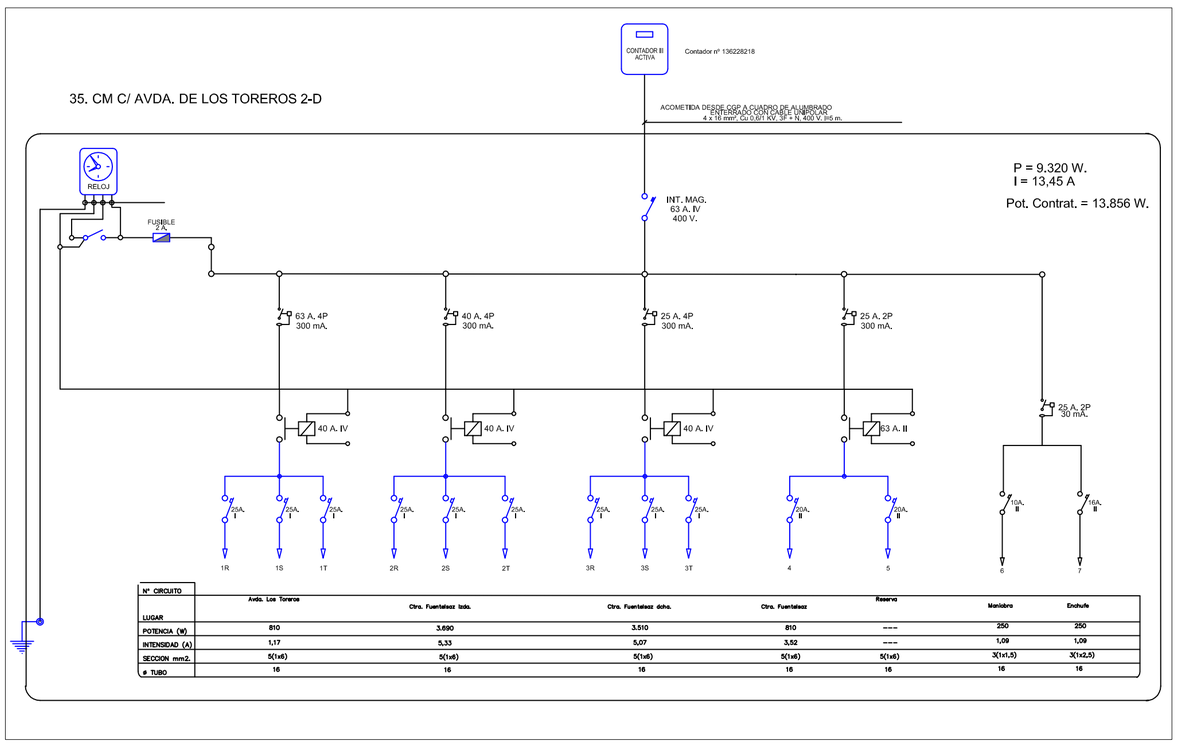
PROTEAL

34. CM C/ PÍO BAROJA 564
URB. "MONTECALDERON"



Nº CIRCUITO						
LUGAR	C/ Valle Inclán y C/ Ortega y Gasset	C/ Ortega y Gasset	C/ Pío Baroja	C/ Echegary	Maniobra	Enchufe
POTENCIA (W)	1.440	2.610	1.080	810	250	250
INTENSIDAD (A)	2,08	3,77	1,56	1,17	1,09	1,09
SECCION mm2.	5(1x6)	5(1x6)	5(1x6)	5(1x6)	3(1x1,5)	3(1x2,5)
ø TUBO	16	16	16	16	16	16

35. CM C/ AVDA. DE LOS TOREROS 2-D



Nº CIRCUITO							
LUGAR	Avda. Los Toreros	Ctra. Fuenlabrada Izda.	Ctra. Fuenlabrada dcha.	Ctra. Fuenlabrada	Reserva	Maniobra	Enchufe
POTENCIA (W)	810	3.690	3.510	810	---	250	250
INTENSIDAD (A)	1,17	5,33	5,07	3,52	---	1,09	1,09
SECCION mm2.	5(1x6)	5(1x6)	5(1x6)	5(1x6)	5(1x6)	3(1x1,5)	3(1x2,5)
ø TUBO	16	16	16	16	16	16	16

PROYECTO

PROYECTO DE EFICIENCIA ENERGÉTICA DEL ALUMBRADO PÚBLICO POR FINANACIÓN IDAE DE EL CASAR

PLANO DE :

ESQUEMAS UNIFILARES. ESTADO ESTADO ACTUAL

PLANO Nº

5.11

FECHA : ENERO 2018

REF. : 180001

ESCALA : S/E

EL INGENIERO TÉCNICO INDUSTRIAL

JUAN FRANCISCO GONZALO UREÑA
COLEGIADO Nº. 280

LA PROPIEDAD :

EXCMO. AYTO. DE EL CASAR

SUSTITUYE A PLANO: S/E

MODIFICADO Nº:

FECHA MODIFICACIÓN:

SUSTITUIDO POR EL PLANO:

PROTEAL

JUAN FRANCISCO GONZALO UREÑA
INGENIERO TÉCNICO INDUSTRIAL
COLEGIADO Nº 280