

PROYECTO ELÉCTRICO DE URBANIZACIÓN DEL ÁMBITO DEL VERIL



Situación

EL VERIL

Término Municipal de San Bartolomé de Tirajana

Isla de Gran Canaria

Peticionario

LORO PARQUE, S. A.

Redactor

José Antonio Rivero Ojeda

Ingeniero Técnico . Industrial
Colegiado Nº 1793



Junio 2018

Firmado por: JOSE ANTONIO RIVERO OJEDA - Firma Externa JULIO JORGE PEREZ - Firma Externa BERNABE JOSE RENDON BORREGUERO - Firma Externa	Fecha: 19-06-2018 10:55:31 Fecha: 02-07-2018 13:51:20 Fecha: 18-12-2018 08:44:36	
Nº expediente administrativo: 2018-000371 Código Seguro de Verificación (CSV): 2F4A3514436926C36D876561D1F8E97B Comprobación CSV: https://eadmin.maspalomas.com/publico/documento/2F4A3514436926C36D876561D1F8E97B		
Fecha de sellado electrónico: 03-02-2022 13:06:00 Ver sello - 1/184 - Fecha de emisión de esta copia: 06-04-2022 08:24:27		

INDICE:

1.	ANTECEDENTES	3
2.	OBJETO	3
3.	PETICIONARIO, PROMOTOR Y TITULAR DE LA INSTALACIÓN	3
4.	SITUACIÓN Y EMPLAZAMIENTO	4
5.	REGLAMENTO DE APLICACIÓN	4
6.	RED VIARIA EXTERIOR	7
7.	PROGRAMA DE NECESIDADES. PREVISIÓN DE POTENCIA	7
7.1.	Parcela P2	7
7.2.	Parcela P3	9
8.	SERVICIOS AFECTADOS	10
9.	DESCRIPCIÓN DE LAS INSTALACIONES	10
9.1.	Solución adoptada	10
9.1.1.	Solución adoptada parcela P2	10
9.2.	Características y elementos de la red de distribución en B.T.	13
9.3.	Acometida	13
9.3.1.	Red subterránea	13
9.3.2.	Arquetas	13
9.3.3.	Canalizaciones	13
9.3.4.	Tubos protectores	14
9.3.5.	Conductores	15
9.3.6.	Empalmes	16
9.3.7.	Terminales	17
9.4.	Condiciones generales para cruzamiento, proximidad y paralelismo	17
9.4.1.	Cruzamientos	17
9.4.2.	Proximidades y paralelismos	18
9.5.	Instalaciones de enlace	20
9.5.1.	Caja general de protección y medida	20
9.5.2.	Línea general de alimentación	21
9.5.3.	Derivación individual	21
9.6.	Red de Alumbrado	21
9.6.1.	Sistema de distribución	21
9.6.2.	Conductores	22
9.6.3.	Alimentación a las luminarias	22



Firmado por:	JOSE ANTONIO RIVERO OJEDA - Firma Externa JULIO JORGE PEREZ - Firma Externa BERNABE JOSE RENDON BORREGUERO - Firma Externa	Fecha: 19-06-2018 10:55:31 Fecha: 02-07-2018 13:51:20 Fecha: 18-12-2018 08:44:36	
Nº expediente administrativo: 2018-000371 Código Seguro de Verificación (CSV): 2F4A3514436926C36D876561D1F8E97B Comprobación CSV: https://eadmin.maspalomas.com/publico/documento/2F4A3514436926C36D876561D1F8E97B			
Fecha de sellado electrónico: 03-02-2022 13:06:00 - 2/184 - Fecha de emisión de esta copia: 06-04-2022 08:24:27			

9.6.4. Identificación	22
9.7. Cuadro eléctrico	23
9.7.1. Armario para centro de mando	23
9.7.2. Cuadro de mando y protección	23
9.7.3. Reloj programador	23
9.7.4. Regulador-estabilizador de tensión	24
9.8. Canalizaciones para alumbrado	24
9.8.1. Diseño	24
9.8.2. Dimensionado	24
9.8.3. Arquetas	25
9.8.4. Condiciones en cruzamientos, proximidad y paralelismo	26
9.9. Luminarias	26
9.9.1. Disposición de las luminarias	26
9.9.2. Tipos de luminarias	26
9.9.3. Soportes y cimentaciones	29
9.9.4. Reglamento de eficiencia energética en instalaciones de alumbrado exterior.	30
9.9.5. Plan de mantenimiento	32
9.10. Puesta a tierra	33
10. OTRAS CONSIDERACIONES	33
10.1. Justificación ambiental	33
10.2. Gestión de residuos	34
10.3. Declaración de obra completa	34
10.4. Plazo de ejecución	34
10.5. Presupuesto	34
I. CÁLCULOS ELÉCTRICOS	35
II. CÁLCULOS MECÁNICOS	52
III. CÁLCULOS LUMINÍCOS	53
SOLICITUD PUNTO DE CONEXIÓN	54



Firmado por:	JOSE ANTONIO RIVERO OJEDA - Firma Externa JULIO JORGE PEREZ - Firma Externa BERNABE JOSE RENDON BORREGUERO - Firma Externa	Fecha: 19-06-2018 10:55:31 Fecha: 02-07-2018 13:51:20 Fecha: 18-12-2018 08:44:36	
Nº expediente administrativo: 2018-000371 Código Seguro de Verificación (CSV): 2F4A3514436926C36D876561D1F8E97B Comprobación CSV: https://eadmin.maspalomas.com/publico/documento/2F4A3514436926C36D876561D1F8E97B			
Fecha de sellado electrónico: 03-02-2022 13:06:00 - 3/184 - Fecha de emisión de esta copia: 06-04-2022 08:24:27			

MEMORIA

1. ANTECEDENTES

El primer proyecto de urbanización tramitado del ámbito del Veril, correspondiente al PMM aprobado definitivamente, se redactó para su presentación conjunta con la Iniciativa y el Convenio de Gestión Concertada y así continuar con las tramitaciones necesarias para su aprobación por el Ayuntamiento.

El proyecto se entregó en el Ayuntamiento y se iniciaron los trámites oportunos, realizándose el informe técnico correspondiente con fecha de marzo de 2018 por parte del Ilustre Ayuntamiento de San Bartolomé de Tirajana.

El objeto del presente proyecto es continuar con los trámites oportunos para poder llegar a ejecutar las instalaciones Eléctricas de Baja Tensión y de Alumbrado Público de la urbanización para las parcelas P2 y P3 del Ámbito del Veril, en el Playa del Inglés.

2. OBJETO

El objeto del presente proyecto es:

- Definir, calcular y valorar todas las obras e instalaciones necesarias para poder llevar a cabo las instalaciones eléctricas de red de Baja Tensión y del Alumbrado Exterior, así como su posterior puesta en funcionamiento.
- Reunir la documentación necesaria para la tramitación y obtención de las autorizaciones necesarias por parte de la Dirección General de Industria y Energía de Las Palmas de Gran Canaria y demás Organismos Oficiales Competentes.

3. PETICIONARIO, PROMOTOR Y TITULAR DE LA INSTALACIÓN

Se redacta el presente proyecto a petición de la sociedad LORO PARQUE, S. A., con CIF: A38009023, sito en Loro Parque, s/n, y código postal 38400 Puerto de la Cruz. Santa Cruz de Tenerife.



Firmado por:	JOSE ANTONIO RIVERO OJEDA - Firma Externa JULIO JORGE PEREZ - Firma Externa BERNABE JOSE RENDON BORREGUERO - Firma Externa	Fecha: 19-06-2018 10:55:31 Fecha: 02-07-2018 13:51:20 Fecha: 18-12-2018 08:44:36	
Nº expediente administrativo: 2018-000371 Código Seguro de Verificación (CSV): 2F4A3514436926C36D876561D1F8E97B Comprobación CSV: https://eadmin.maspalomas.com/publico/documento/2F4A3514436926C36D876561D1F8E97B			
Fecha de sellado electrónico: 03-02-2022 13:06:00 - 4/184 - Fecha de emisión de esta copia: 06-04-2022 08:24:27			

4. SITUACIÓN Y EMPLAZAMIENTO

Las obras están ubicadas en la zona sur de la isla de Gran Canaria, en el Veril, Playa del Inglés, San Bartolomé de Tirajana.

5. REGLAMENTO DE APLICACIÓN

En la redacción del presente proyecto se han tenido en cuenta las siguientes órdenes y disposiciones:

- Decreto 133/2011, de 17 de mayo, sobre el dimensionamiento de las acometidas eléctricas y las extensiones de redes de distribución en función de la previsión de carga simultánea.
- Ley 2/2011, de 26 de enero, por la que se modifica la Ley 11/1997, de 2 de diciembre, de regulación del Sector Eléctrico Canario y la Ley 19/2003, de 14 de abril, por la que se aprueban las Directrices de Ordenación General y las Directrices de Ordenación del Turismo en Canarias.
- Real Decreto 1955/2000, de 1 de diciembre, por el que se regula las actividades de transporte, distribución, comercialización, suministro y procedimientos de autorización de instalaciones de energía eléctrica (BOE 310 de 27-12-00).
- Real Decreto 222/2008, de 15 de febrero, por el que se establece el régimen retributivo de la actividad de distribución de energía eléctrica.
- Real Decreto 842/2002, de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico para Baja Tensión e Instrucciones Técnicas Complementarias ITC BT 01a BT 51. (B.O.E. nº 224, de 18 de septiembre de 2002).
- Guía Técnica de aplicación al Reglamento Electrotécnico para Baja Tensión del Ministerio de Industria, Turismo y Comercio.
- Decreto 141/2009, de 10 de noviembre, por el que se aprueba el Reglamento por el que se regulan los procedimientos administrativos relativos a la ejecución y puesta en servicio de las instalaciones eléctricas en Canarias.
- Orden de 16 de abril de 2010, por la que se aprueban las Normas Particulares para las Instalaciones de Enlace, en el ámbito de suministro de Endesa Distribución Eléctrica, S. L. U. y Distribuidora Eléctrica del Puerto de La Cruz, S. A. U., en el territorio de la Comunidad Autónoma de Canarias.
- Normas UNE y recomendaciones UNESA que sean de aplicación.
- Ley 31/1995, de 8 de noviembre de 1995, de Prevención de Riesgos Laborales (BOE 10-11-1995).



Firmado por:	JOSE ANTONIO RIVERO OJEDA - Firma Externa JULIO JORGE PEREZ - Firma Externa BERNABE JOSE RENDON BORREGUERO - Firma Externa	Fecha: 19-06-2018 10:55:31 Fecha: 02-07-2018 13:51:20 Fecha: 18-12-2018 08:44:36	
Nº expediente administrativo: 2018-000371 Código Seguro de Verificación (CSV): 2F4A3514436926C36D876561D1F8E97B Comprobación CSV: https://eadmin.maspalomas.com/publico/documento/2F4A3514436926C36D876561D1F8E97B			
Fecha de sellado electrónico: 03-02-2022 13:06:00 - 5/184 - Fecha de emisión de esta copia: 06-04-2022 08:24:27			

- Real Decreto 614/2001, de 8 de junio, sobre disposiciones mínimas para la protección de la salud y seguridad de los trabajadores frente al riesgo eléctrico.
- Real Decreto 1627/1997, de 24 de octubre, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud en las obras de construcción.
- Real Decreto 485/1997, de 14 de abril, sobre disposiciones mínimas en materia de señalización de seguridad y salud en el trabajo.
- Real Decreto 486/1997, de 14 de Abril, BOE nº 97, de 23 de Abril, Disposiciones mínimas de Seguridad y Salud en los lugares de trabajo.
- Real Decreto 773/1997, de 30 de mayo, sobre disposiciones mínimas de seguridad y salud relativas a la utilización por los trabajadores de equipos de protección individual.
- Real Decreto 1215/1997, de 18 de julio, por el que establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud para la utilización por los trabajadores de los equipos de trabajo.
- Norma UNE-EN 60617: Símbolos gráficos para esquemas.
- Norma UNE 21144-3-2: Cables eléctricos. Cálculo de la intensidad admisible. Parte 3: Secciones sobre condiciones de funcionamiento. Sección 2: Optimización económica de las secciones de los cables eléctricos de potencia.
- Guía Técnica para la evaluación y prevención de los riesgos relativos a la utilización de lugares de trabajo, que adopta la norma UNE 12464 y ha sido elaborada en virtud de lo dispuesto en el artículo 5 del R.D. 39/1997, de 17 de enero y en la disposición final primera del R.D. 486/1997, de 14 de abril, que desarrollan la Ley 31/1995, de 8 de noviembre, de Prevención de Riesgos Laborales.
- RAEE: Real Decreto sobre aparatos eléctricos y electrónicos y la gestión de sus residuos.
- RoHS Directiva 2002/95CE: Restricciones de la utilización de determinadas sustancias peligrosas en aparatos eléctricos y electrónicos.
- Real Decreto 838/2002. Requisitos de eficiencia energética de los balastos de lámparas fluorescentes.
- Real Decreto 1890/2008, de 14 de Noviembre, por el que se aprueba el Reglamento de Eficiencia Energética en Instalaciones de Alumbrado Exterior.
- Normas de alumbrado público, editados por el ministerio de vivienda y recomendaciones de la Consejería de Industria y Energía en alumbrado públicos.



Firmado por:	JOSE ANTONIO RIVERO OJEDA - Firma Externa JULIO JORGE PEREZ - Firma Externa BERNABE JOSE RENDON BORREGUERO - Firma Externa	Fecha: 19-06-2018 10:55:31 Fecha: 02-07-2018 13:51:20 Fecha: 18-12-2018 08:44:36	
Nº expediente administrativo: 2018-000371 Código Seguro de Verificación (CSV): 2F4A3514436926C36D876561D1F8E97B Comprobación CSV: https://eadmin.maspalomas.com/publico/documento/2F4A3514436926C36D876561D1F8E97B			
Fecha de sellado electrónico: 03-02-2022 13:06:00	- 6/184 -	Fecha de emisión de esta copia: 06-04-2022 08:24:27	

- Publicación de la Comisión Internacional de Iluminación CIE-115 de 1995: Recomendaciones para el alumbrado de carreteras para el tráfico rodado y peatonal.
- REGLAMENTO (UE) N o 305/2011 de 9 de marzo de 2011 por el que se establecen condiciones armonizadas para la comercialización de productos de construcción y se deroga la Directiva 89/106/CEE del Consejo.
- REGLAMENTO DELEGADO (UE) 2016/364 DE LA COMISIÓN de 1 de julio de 2015 relativo a la clasificación de las propiedades de reacción al fuego de los productos de construcción de conformidad con el Reglamento (UE) nº 305/2011 del Parlamento Europeo y del Consejo.
- Normas armonizadas UNE-EN 50575:2015 y UNE-EN 50575:2015/A1:2016.
- A continuación se indican las diferentes ITC-BT del Reglamento Electrotécnico para Baja Tensión, en las que figuran las prestaciones de fuego mínimas indicadas en el Anexo ZZ de la norma UNE-EN 50575:2015.

o Texto reglamentario en ITC-BT 014: Instalaciones de enlace. Línea General de Alimentación

Los cables serán de la clase de reacción al fuego mínima Cca-s1b,d1,a1. Los cables con características equivalentes a las de la norma UNE 21123 partes 4 o 5 cumplen con esta prescripción.

o Texto reglamentario en ITC-BT 015: Instalaciones de enlace. Derivaciones Individuales

Los cables serán de la clase de reacción al fuego mínima Cca-s1b,d1,a1. Los cables con características equivalentes a los de la norma UNE 21123, partes 4 o 5, o a la norma UNE211002 (según la tensión asignada del cable) cumplen con esta prescripción.

o Texto reglamentario en ITC-BT 016: Instalaciones de enlace. Contadores. Ubicación y sistemas de instalación

Los cables serán de la clase de reacción al fuego mínima Cca-s1b,d1,a1. Los cables con características equivalentes a la norma UNE 21027, parte 9 (mezclas termoestables) o a la norma UNE 211002 (mezclas termoplásticas) cumplen con esta prescripción.



Firmado por:	JOSE ANTONIO RIVERO OJEDA - Firma Externa JULIO JORGE PEREZ - Firma Externa BERNABE JOSE RENDON BORREGUERO - Firma Externa	Fecha: 19-06-2018 10:55:31 Fecha: 02-07-2018 13:51:20 Fecha: 18-12-2018 08:44:36	
Nº expediente administrativo: 2018-000371 Código Seguro de Verificación (CSV): 2F4A3514436926C36D876561D1F8E97B Comprobación CSV: https://eadmin.maspalomas.com/publico/documento/2F4A3514436926C36D876561D1F8E97B			
Fecha de sellado electrónico: 03-02-2022 13:06:00		- 7/184 -	Fecha de emisión de esta copia: 06-04-2022 08:24:27

- o En los esquemas unifilares del proyecto, los cables que aparecen en dicho esquema son en base al Anexo ZZ de la norma UNE-EN 50575:2015.
- Ley 8/2007 de 28 de mayo Ley del suelo.
- Ley 9/1999, de 13 de mayo, de Ordenación del territorio de Canarias (BOC 14-05-1999).
- Cuantas normas UNE que sean de obligado cumplimiento.
- Normativa municipal del Ayuntamiento de San Bartolomé de Tirajana.
- Otras reglamentaciones o disposiciones administrativas nacionales, autonómicas o locales vigentes.

6. RED VIARIA EXTERIOR

A la futura parcela P1 del Siam Park se accede desde el exterior a través de dos zonas:

Parcela P3

Se accede a través de la Plaza de entrada (parcela P3) y de la Avenida de la Unión Europea, concretamente desde el enlace proyectado para el acceso a Playa del Inglés. Desde este enlace se da acceso a la plaza pública proyectada, y al acceso del aparcamiento general de la parcela.

Parcela P2

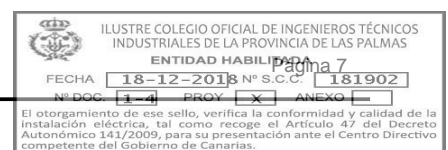
Espacio libre: Se accede desde la calle Alcalde Henrique Jorge de la Urbanización Bellavista. Para ello, se traza un vial de 6 m de ancho con sus respectivos arcenes y totalmente asfaltado, de acceso desde la mencionada calle hasta la entrada de la zona verde.

7. PROGRAMA DE NECESIDADES. PREVISIÓN DE POTENCIA

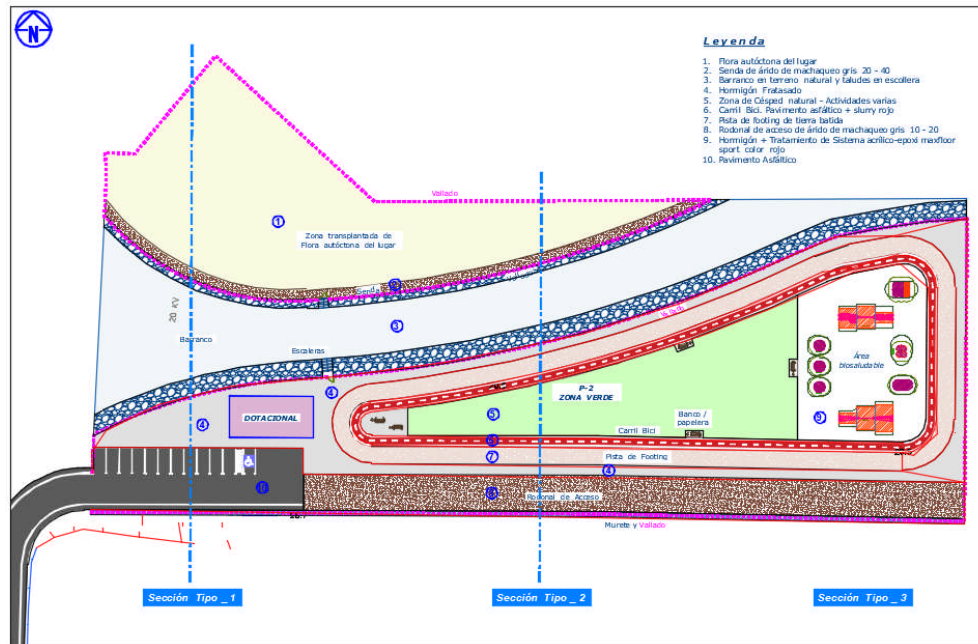
El programa de necesidades ha sido elaborado de acuerdo con los requerimientos facilitados por el Ilustre Ayuntamiento de San Bartolomé de Tirajana.

7.1. Parcela P2

La parcela P2 se desarrolla según los planos expuestos, y atendiendo a los requerimientos realizados por el Ilustre Ayuntamiento de San Bartolomé, mediante el informe técnico correspondiente.



Firmado por:	JOSE ANTONIO RIVERO OJEDA - Firma Externa JULIO JORGE PEREZ - Firma Externa BERNABE JOSE RENDON BORREGUERO - Firma Externa	Fecha: 19-06-2018 10:55:31 Fecha: 02-07-2018 13:51:20 Fecha: 18-12-2018 08:44:36	
Nº expediente administrativo: 2018-000371 Código Seguro de Verificación (CSV): 2F4A3514436926C36D876561D1F8E97B Comprobación CSV: https://eadmin.maspalomas.com/publico/documento/2F4A3514436926C36D876561D1F8E97B			
Fecha de sellado electrónico: 03-02-2022 13:06:00 - 8/184 - Fecha de emisión de esta copia: 06-04-2022 08:24:27			



Dentro de esta parcela podemos distinguir tres zonas claramente diferenciadas:

ZONA A

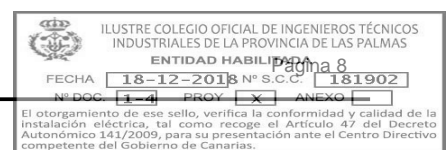
Zona verde que se encuentra entre el barranco y la GC-1 compuesta por zona de césped natural para actividades varias, área biosaludable. Dichas áreas estarán rodeadas por un carril bici y una pista de footing.

Se dotará de alumbrado exterior al área biosaludable y al perímetro de la zona verde compuesta por el carril bici, zona de footing y acera.

ZONA B

Donde se desarrolla el espacio libre, y donde tenemos el vial de acceso y la parcela dotacional de 130 m2.

Se instalará alumbrado exterior en la zona de aparcamiento y accesos al mismo así como la zona peatonal junto al edificio dotacional.



Firmado por:	JOSE ANTONIO RIVERO OJEDA - Firma Externa JULIO JORGE PEREZ - Firma Externa BERNABE JOSE RENDON BORREGUERO - Firma Externa	Fecha: 19-06-2018 10:55:31 Fecha: 02-07-2018 13:51:20 Fecha: 18-12-2018 08:44:36	
Nº expediente administrativo: 2018-000371 Código Seguro de Verificación (CSV): 2F4A3514436926C36D876561D1F8E97B Comprobación CSV: https://eadmin.maspalomas.com/publico/documento/2F4A3514436926C36D876561D1F8E97B			
Fecha de sellado electrónico: 03-02-2022 13:06:00		- 9/184 -	Fecha de emisión de esta copia: 06-04-2022 08:24:27

Dotacional

Para la parcela dotacional se calculará considerando un mínimo de 125W por metro cuadrado y planta. La previsión de los consumos se hará de acuerdo con la ITC-BT-10, apartado 4.2.

POTENCIA PREVISTA	130 m2	16.250 W
-------------------	--------	----------

Alumbrado exterior

Según el Reglamento Electrotécnico de B.T., para la previsión de carga además se ha tenido en cuenta las lámparas y demás equipos auxiliares instalados:

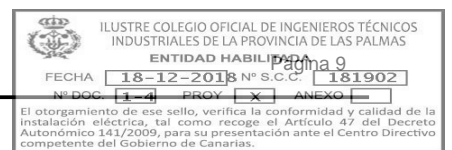
PUNTOS	POTENCIA
Circuito C1: (3x59w)+(1x52w)	229
Circuito C2: (17x38w)	646
TOTAL INSTALADA	875 W

7.2. Parcela P3

La parcela P3 corresponde a la entrada a la parcela del Veril, donde se desarrolla el acceso a dicha parcela a través de un vial con fondo de saco y una plaza pública ajardinada.



Para la previsión de cargas se han tenido en cuenta lo siguiente:



Firmado por:	JOSE ANTONIO RIVERO OJEDA - Firma Externa JULIO JORGE PEREZ - Firma Externa BERNABE JOSE RENDON BORREGUERO - Firma Externa	Fecha: 19-06-2018 10:55:31 Fecha: 02-07-2018 13:51:20 Fecha: 18-12-2018 08:44:36	
Nº expediente administrativo: 2018-000371 Código Seguro de Verificación (CSV): 2F4A3514436926C36D876561D1F8E97B Comprobación CSV: https://eadmin.maspalomas.com/publico/documento/2F4A3514436926C36D876561D1F8E97B			
Fecha de sellado electrónico: 03-02-2022 13:06:00 - 10/184 - Fecha de emisión de esta copia: 06-04-2022 08:24:27			

PUNTOS	POTENCIA
Circuito C1: (6x75w)	450
Circuito C2: (12x46w)	552
TOTAL INSTALADA	1.002 W

8. SERVICIOS AFECTADOS

Los servicios afectados y conexiones han sido ya solicitados en el proyecto de Urbanización del ámbito del Veril; aun así, éstos deberán ser solicitados y verificados por el contratista antes del comienzo de las obras.

9. DESCRIPCIÓN DE LAS INSTALACIONES

9.1. Solución adoptada

9.1.1. *Solución adoptada parcela P2*

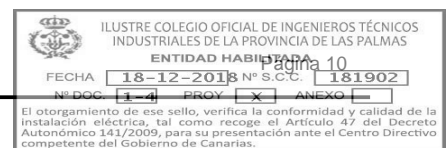
Como ya se indicó, se pretende dotar de alumbrado exterior a todo el aparcamiento, las zonas de rodadura de acceso al mismo y a la zona peatonal que rodea al edificio dotacional. También mediante otro circuito se iluminará al área biosaludable y al perímetro de la zona verde compuesta por el carril bici, zona de footing y acera.

Se propone ejecutar un nuevo cuadro de alumbrado alimentado desde la Red de Baja Tensión de la zona, según indique la compañía suministradora (Solicitud de punto de conexión que se adjunta como Anexo al proyecto).

En dicho cuadro se alojarán las protecciones de mando y control de la instalación, así como la conexión a las diferentes líneas de alumbrado.

Para las redes previstas para la alimentación de instalaciones de alumbrado público que utilizan lámparas led, aunque estarán dimensionadas para transportar una carga en voltiamperios de 1,8 veces la potencia de las lámparas que alimentan, sin que se produzcan caídas de tensión superiores al 3%.

Para el diseño y cálculo luminotécnico del alumbrado se han tenido en cuenta las prescripciones contenidas en el Real Decreto 1890/2008, de 14 de noviembre, por el que se



Firmado por:	JOSE ANTONIO RIVERO OJEDA - Firma Externa JULIO JORGE PEREZ - Firma Externa BERNABE JOSE RENDON BORREGUERO - Firma Externa	Fecha: 19-06-2018 10:55:31 Fecha: 02-07-2018 13:51:20 Fecha: 18-12-2018 08:44:36	
Nº expediente administrativo: 2018-000371 Código Seguro de Verificación (CSV): 2F4A3514436926C36D876561D1F8E97B Comprobación CSV: https://eadmin.maspalomas.com/publico/documento/2F4A3514436926C36D876561D1F8E97B			
Fecha de sellado electrónico: 03-02-2022 13:06:00 - 11/184 - Fecha de emisión de esta copia: 06-04-2022 08:24:27			

aprueba el reglamento de eficiencia energética en instalaciones de alumbrado exterior y sus instrucciones técnicas complementarias EA-01 a EA-07 (no siendo de aplicación los requerimientos de la Ley 31/1988 de 31 de octubre, sobre Protección de la Calidad Astronómica de los Observatorios del Instituto Astrofísico de Canarias). Por ello se han elegido luminarias sin emisión lumínica hacia el hemisferio superior equipadas con lámparas de VSAP de potencia adecuada al tipo de instalación.

Parcela P2

Dado que se trata del alumbrado de aparcamientos de vehículos al aire libre, cumplirá con los requisitos fotométricos de las clases de alumbrado correspondientes a la situación de proyecto D1-D2, para vías tipos C y D con tráfico normal de peatones, establecidos en la tabla 4 del Reglamento de Eficiencia Energética.

Como existe acera a lo largo de la calzada y del parque, se proyecta como la vías tipo E, adoptando en nuestro caso la clase de alumbrado S2, S3, S4, ya que se trata de una zona con tráfico normal de peatones.

Dado que se trata del alumbrado de carriles bici de unión en zonas urbanas, cumplirá con los requisitos fotométricos de las clases de alumbrado correspondientes a la situación de proyecto C1, para vías tipos C y D con tráfico normal de ciclistas, con clase de alumbrado S3, S4, establecidos en la tabla 4 del Reglamento de Eficiencia Energética.

Parcela P3

Se trata del alumbrado de aparcamientos para autobuses y plazas el cual cumplirá con los requisitos fotométricos de las clases de alumbrado correspondientes a la situación de proyecto D1-D2, para vías tipos C y D con tráfico normal de peatones, con clase de alumbrado CE3, establecidos en la tabla 4 del Reglamento de Eficiencia Energética.

Para el alumbrado de viales y glorietas se trata de alumbrado de carreteras de calzadas única con doble sentido de circulación y accesos limitados (vías rápidas) con intensidad de tráfico media, con clase de alumbrado ME2 (CE2), establecidos en la tabla 2 del Reglamento de Eficiencia Energética.

Los parámetros de calidad que se han impuesto en los cálculos luminotécnicos para las dos parcelas objeto del presente proyecto son los siguientes:



Firmado por:	JOSE ANTONIO RIVERO OJEDA - Firma Externa JULIO JORGE PEREZ - Firma Externa BERNABE JOSE RENDON BORREGUERO - Firma Externa	Fecha: 19-06-2018 10:55:31 Fecha: 02-07-2018 13:51:20 Fecha: 18-12-2018 08:44:36	
Nº expediente administrativo: 2018-000371 Código Seguro de Verificación (CSV): 2F4A3514436926C36D876561D1F8E97B Comprobación CSV: https://eadmin.maspalomas.com/publico/documento/2F4A3514436926C36D876561D1F8E97B			
Fecha de sellado electrónico: 03-02-2022 13:06:00 - 12/184 - Fecha de emisión de esta copia: 06-04-2022 08:24:27			

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

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

(1) Los niveles de la tabla son valores mínimos en servicio con mantenimiento de la instalación de alumbrado. A fin de mantener dichos niveles de servicio, debe considerarse un factor de mantenimiento (*f_m*) elevado que dependerá de la lámpara adoptada, del tipo de luminaria, grado de contaminación del aire y modalidad de mantenimiento preventivo.

(2) También se aplican es espacios utilizados por peatones y ciclistas.

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

Clase de Alumbrado ⁽¹⁾	Iluminancia horizontal en el área de la calzada	
	Iluminancia Media <i>E_m</i> (lux) ⁽¹⁾	Iluminancia mínima <i>E_{min}</i> (lux) ⁽¹⁾
S1	15	5
S2	10	3
S3	7,5	1,5
S4	5	1

(1) Los niveles de la tabla son valores mínimos en servicio con mantenimiento de la instalación de alumbrado. A fin de mantener dichos niveles de servicio, debe considerarse un factor de mantenimiento (*f_m*) elevado que dependerá de la lámpara adoptada, del tipo de luminaria, grado de contaminación del aire y modalidad de mantenimiento preventivo.

Tabla 2 – Clases de alumbrado para vías tipo A

Situaciones de proyecto	Tipos de vías	Clase de Alumbrado ⁽¹⁾
A1	<ul style="list-style-type: none"> Carreteras de calzadas separadas con cruces a distinto nivel y accesos controlados (autopistas y autovías). Intensidad de tráfico Alta (IMD) ≥ 25.000..... Media (IMD) ≥ 15.000 y < 25.000..... Baja (IMD) < 15.000..... 	ME1 ME2 ME3a
	<ul style="list-style-type: none"> Carreteras de calzada única con doble sentido de circulación y accesos limitados (vías rápidas). Intensidad de tráfico Alta (IMD) > 15.000..... Media y baja (IMD) < 15.000..... 	ME1 ME2
A2	<ul style="list-style-type: none"> Carreteras interurbanas sin separación de aceras o carriles bici. Carreteras locales en zonas rurales sin vía de servicio. Intensidad de tráfico IMD ≥ 7.000..... IMD < 7.000..... 	ME1 / ME2 ME3a / ME4a
A3	<ul style="list-style-type: none"> Vías colectoras y rondas de circunvalación. Carreteras interurbanas con accesos no restringidos. Vías urbanas de tráfico importante, rápidas radiales y de distribución urbana a distritos. Vías principales de la ciudad y travesía de poblaciones. Intensidad de tráfico y complejidad del trazado de la carretera. IMD ≥ 25.000..... IMD ≥ 15.000 y < 25.000..... IMD ≥ 7.000 y < 15.000..... IMD < 7.000..... 	ME1 ME2 ME3b ME4a / ME4b

(1) Para todas las situaciones de proyecto (A1, A2 y A3), cuando las zonas próximas sean claras (fondos claros), todas las vías de tráfico verán incrementadas sus exigencias a las de la clase de alumbrado inmediata superior.



Firmado por:	JOSE ANTONIO RIVERO OJEDA - Firma Externa JULIO JORGE PEREZ - Firma Externa BERNABE JOSE RENDON BORREGUERO - Firma Externa	Fecha: 19-06-2018 10:55:31 Fecha: 02-07-2018 13:51:20 Fecha: 18-12-2018 08:44:36	
Nº expediente administrativo: 2018-000371 Código Seguro de Verificación (CSV): 2F4A3514436926C36D876561D1F8E97B Comprobación CSV: https://eadmin.maspalomas.com/publico/documento/2F4A3514436926C36D876561D1F8E97B			
Fecha de sellado electrónico: 03-02-2022 13:06:00		- 13/184 -	Fecha de emisión de esta copia: 06-04-2022 08:24:27

9.2. Características y elementos de la red de distribución en B.T.

Actualmente en las inmediaciones al centro de transformación próximo a las parcelas P2 y P3, existe una red de distribución en B. T. enterrada bajo tubo, compuesta por una línea subterránea con aislamiento RV 0,6/1Kv.

Se ha solicitado punto de conexión a la compañía suministradora en esa zona para poder realizar la extensión de la red de baja tensión hasta cada una de las parcelas P2 y P3.

El servicio será en corriente alterna a una frecuencia de 50 Hz y una tensión nominal de 400V entre fases y 230V entre fase y neutro.

9.3. Acometida

9.3.1. Red subterránea

Los conductores, que irán bajo tubo flexible de doble pared reforzados de 450N de resistencia al impacto normal, según norma UNE-EN 50086-2-4, hormigonado, se instalarán en el fondo de la zanja abierta a lo largo de la vía pública, y siempre que sea posible, en los paseos o aceras. La profundidad, hasta la parte más baja del tubo superior no será menor de 60 cm. bajo acera, ni de 80 cm bajo calzada, admitiéndose una tolerancia de $\pm 10\%$.

9.3.2. Arquetas

Las arquetas serán de bloques huecos de hormigón vibrado y serán del tipo A-3 con tapa y cerco de fundición. El fondo de la arqueta ha de ser drenante en toda su superficie.

Se evitarán, en lo posible, los cambios de dirección de los tubos. En los puntos donde se produzcan y para facilitar la manipulación de los cables, se dispondrán arquetas con tapa, registrables. Para facilitar el tendido de los cables, en los tramos rectos se instalarán arquetas intermedias, registrables, como máximo cada 40 m. Esta distancia podrá variarse de forma razonable, en función de derivaciones, cruces u otros condicionantes viarios.

9.3.3. Canalizaciones

Las canalizaciones serán conformes con las especificaciones del apartado 1.2.4 de la ITC-BT-21. No se instalará más de un circuito por tubo.



Firmado por:	JOSE ANTONIO RIVERO OJEDA - Firma Externa JULIO JORGE PEREZ - Firma Externa BERNABE JOSE RENDON BORREGUERO - Firma Externa	Fecha: 19-06-2018 10:55:31 Fecha: 02-07-2018 13:51:20 Fecha: 18-12-2018 08:44:36	
Nº expediente administrativo: 2018-000371 Código Seguro de Verificación (CSV): 2F4A3514436926C36D876561D1F8E97B Comprobación CSV: https://eadmin.maspalomas.com/publico/documento/2F4A3514436926C36D876561D1F8E97B			
Fecha de sellado electrónico: 03-02-2022 13:06:00		- 14/184 - Fecha de emisión de esta copia: 06-04-2022 08:24:27	

Los tubos se instalarán sobre una "cama" de hormigón pobre de 10 cm de espesor y se les recubrirá 10 cm con hormigón pobre (dosificación 250 kg/m3).

Las uniones de los tubos se reforzarán con cemento, por lo cual, para permitir su unión correcta, el fondo de la zanja en que se alojen deberá ser nivelado cuidadosamente después de echar una capa de arena fina o tierra cribada.

Deberá preverse para futuras ampliaciones uno o varios tubos de reserva dependiendo de la zona y situación del cruce. Esto sobrepasa lo establecido en la ITC BT 07, apartado 2.2.

Los tubos tendrán un diámetro mínimo exterior de 200 mm, y permitirán el fácil alojamiento y extracción de los cables. Una vez instalados todos los tubos libres dispondrán de guía para facilitar el posterior tendido. A la entrada de las arquetas y conjunto de distribución, todos los tubos quedarán debidamente sellados en sus extremos mediante un tapón de mortero de 2 centímetros de espesor, como máximo.

Una vez instalado, el cable quedará a una distancia mínima de 30 cm. a la tapa de la arqueta.

9.3.4. Tubos protectores

Los tubos protectores son conformes a lo establecido en la norma UNE. EN 50.086 2-4 y son del tipo: Polietileno de alta densidad flexible, colocados de forma empotrada en zanjas por la acera y calzada, de 200 mm de diámetro.

Para la determinación de los diámetros de los tubos y características de los mismos, se ha de tener en cuenta la ITC BT 21, en su apartado 1.2.4. La profundidad mínima será de 60 cm en acera y de 80 cm bajo calzada.

Sobre los tubos se tenderá una capa, con tierra procedente de la excavación, de 20 cm de espesor apisonada por medios manuales. Sobre esta capa se extenderá una banda de polietileno de color amarillo-naranja en que se advierta la presencia de cables eléctricos, tal como se especifica en la R. UNESA 0205B. A continuación se rellenará la zanja con tierra procedente de la excavación, debiéndose utilizar para su apisonado y compactación medios



Firmado por:	JOSE ANTONIO RIVERO OJEDA - Firma Externa JULIO JORGE PEREZ - Firma Externa BERNABE JOSE RENDON BORREGUERO - Firma Externa	Fecha: 19-06-2018 10:55:31 Fecha: 02-07-2018 13:51:20 Fecha: 18-12-2018 08:44:36	
Nº expediente administrativo: 2018-000371 Código Seguro de Verificación (CSV): 2F4A3514436926C36D876561D1F8E97B Comprobación CSV: https://eadmin.maspalomas.com/publico/documento/2F4A3514436926C36D876561D1F8E97B			
Fecha de sellado electrónico: 03-02-2022 13:06:00 - 15/184 - Fecha de emisión de esta copia: 06-04-2022 08:24:27			

mecánicos. Finalmente se reconstruirá el pavimento, del mismo tipo y calidad del existente antes de realizar la apertura.

9.3.5. Conductores

Se utilizará la siguiente gama de conductores con aislamiento de polietileno reticulado con cubierta exterior de PVC, descritos en las Normas UNE 21123 declarada de Obligado Cumplimiento, cuyas intensidades máximas admisibles corresponden a la Instrucción ITC-BT-07

Tabla 5. Intensidad máxima admisible, en amperios, para cables con conductores de cobre en instalación enterrada (servicio permanente).

SECCIÓN NOMINAL mm ²	Terna de cables unipolares (1) (2)			1 cable tripolar o tetrapolar (3)		
	TIPO DE AISLAMIENTO					
	XLPE	EPR	PVC	XLPE	EPR	PVC
6	72	70	63	66	64	56
10	96	94	85	88	85	75
16	125	120	110	115	110	97
25	160	155	140	150	140	125
35	190	185	170	180	175	150
50	230	225	200	215	205	180
70	280	270	245	260	250	220
95	335	325	290	310	305	265
120	380	375	335	355	350	305
150	425	415	370	400	390	340
185	480	470	420	450	440	385
240	550	540	485	520	505	445
300	620	610	550	590	565	505
400	705	690	615	665	645	570
500	790	775	685	-	-	-
630	885	870	770	-	-	-

Tipo de aislamiento:

XLPE - Polietileno reticulado - Temperatura máxima en el conductor 90°C (servicio permanente).

EPR - Etileno propileno - Temperatura máxima en el conductor 90°C (servicio permanente).

PVC - Policloruro de vinilo - Temperatura máxima en el conductor 70°C (servicio permanente).

Deben considerarse los factores de corrección de las intensidades máximas admisibles, indicados en las Tablas 6, 7 y 8 de la misma Instrucción.

La sección de los conductores deberá determinarse en función:

- a) De su temperatura máxima admisible.
- b) De la caída de tensión admisible.



Firmado por:	JOSE ANTONIO RIVERO OJEDA - Firma Externa JULIO JORGE PEREZ - Firma Externa BERNABE JOSE RENDON BORREGUERO - Firma Externa	Fecha: 19-06-2018 10:55:31 Fecha: 02-07-2018 13:51:20 Fecha: 18-12-2018 08:44:36	
Nº expediente administrativo: 2018-000371 Código Seguro de Verificación (CSV): 2F4A3514436926C36D876561D1F8E97B Comprobación CSV: https://eadmin.maspalomas.com/publico/documento/2F4A3514436926C36D876561D1F8E97B			
Fecha de sellado electrónico: 03-02-2022 13:06:00			- 16/184 -
			Fecha de emisión de esta copia: 06-04-2022 08:24:27

- c) De los esfuerzos electromecánicos susceptibles de producirse en caso de cortocircuito.
- d) De otros esfuerzos mecánicos a los que los conductores pueden someterse.
- e) Del valor máximo de la impedancia que permita asegurar el funcionamiento de la protección contra cortocircuitos.
- f) De los criterios económicos que resultan al relacionar el costo de las pérdidas con la inversión en una mayor sección.

En nuestro caso los aspectos c. d y f, son prácticamente intrascendentes, por lo que no serán considerados. La sección mínima del conductor será, en cada caso, la mayor que resulte al realizar los cálculos correspondientes a temperatura máxima (a), caída de tensión (b) y protección contra cortocircuitos (e).

En las redes de distribución de baja tensión, el conductor neutro no podrá ser interrumpido.

Los conductores estarán protegidos en cabecera contra sobrecargas y cortocircuitos mediante fusibles clase Gg.


Todo el circuito irá por un único tubo, con identificación de fases y neutro en su paso por arquetas. El radio de curvatura del cable en cambios de dirección será como mínimo 10 veces su diámetro.

9.3.6. Empalmes

Los empalmes serán visibles en las arquetas, cumplirán el punto 3.8 de estas NTP y se usarán manguitos homogéneos adecuados para la sección de los cables a conectar. Se utilizará la compresión por doble punzonado profundo por conductor, para aluminio (Al) y compresión hexagonal para cobre (Cu), con un mínimo de tres entallas.

Se aislarán mediante elemento prefabricado retráctil que cubra y sobresalga como mínimo 10 cm. en cada extremo del manguito y que aporte al menos el mismo nivel de aislamiento del cable. Una vez ejecutados éstos no presentarán deformación.



Firmado por:	JOSE ANTONIO RIVERO OJEDA - Firma Externa JULIO JORGE PEREZ - Firma Externa BERNABE JOSE RENDON BORREGUERO - Firma Externa	Fecha: 19-06-2018 10:55:31 Fecha: 02-07-2018 13:51:20 Fecha: 18-12-2018 08:44:36	
Nº expediente administrativo: 2018-000371 Código Seguro de Verificación (CSV): 2F4A3514436926C36D876561D1F8E97B Comprobación CSV: https://eadmin.maspalomas.com/publico/documento/2F4A3514436926C36D876561D1F8E97B			
Fecha de sellado electrónico: 03-02-2022 13:06:00	- 17/184 -	Fecha de emisión de esta copia: 06-04-2022 08:24:27	

9.3.7. Terminales

Se utilizarán terminales adecuados a la sección de los cables a conectar. Para conductores de aluminio se emplearán terminales de aluminio homogéneo para conexión bimetalica mediante doble punzonado profundo. La huella del punzonado quedará visible desde la parte frontal de la envolvente. Para conductores de cobre se emplearán terminales de cobre mediante compresión hexagonal, con un mínimo de tres entallas. Una vez ejecutados, éstos no presentarán deformación.

9.4. Condiciones generales para cruzamiento, proximidad y paralelismo

Para asegurar que no existen cruzamientos ni proximidad y paralelismo de los cables subterráneos respecto a calles y carreteras, ferrocarriles, otros cables de energía eléctrica, cables de telecomunicación, canalizaciones de agua y gas, conducciones de alcantarillado ni depósitos de carburante, se solicitará informe a los organismos afectados.

9.4.1. Cruzamientos

A continuación se fijan, para cada uno de los casos indicados, las condiciones a que deben responder los cruzamientos de cables subterráneos de baja tensión directamente enterrados.

Calles y carreteras

Los cables se colocarán en el interior de tubos protectores conforme con lo establecido en la ITC-BT-21, recubiertos de hormigón en toda su longitud a una profundidad mínima de 0,80 m. Siempre que sea posible, el cruce se hará perpendicular al eje del vial.

Otros cables de energía eléctrica

Siempre que sea posible, se procurará que los cables de baja tensión discurren por encima de los de alta tensión.

La distancia mínima entre un cable de baja tensión y otros cables de energía eléctrica será: 0,25 m con cables de alta tensión y 0,10 m con cables de baja tensión. La distancia del punto de cruce a los empalmes será superior a 1 m. Cuando no puedan respetarse estas distancias en los cables directamente enterrados, el cable instalado más recientemente se dispondrá en canalización entubada según lo prescrito en el apartado 2.1.2.



Firmado por:	JOSE ANTONIO RIVERO OJEDA - Firma Externa JULIO JORGE PEREZ - Firma Externa BERNABE JOSE RENDON BORREGUERO - Firma Externa	Fecha: 19-06-2018 10:55:31 Fecha: 02-07-2018 13:51:20 Fecha: 18-12-2018 08:44:36	
Nº expediente administrativo: 2018-000371 Código Seguro de Verificación (CSV): 2F4A3514436926C36D876561D1F8E97B Comprobación CSV: https://eadmin.maspalomas.com/publico/documento/2F4A3514436926C36D876561D1F8E97B			
Fecha de sellado electrónico: 03-02-2022 13:06:00 - 18/184 - Fecha de emisión de esta copia: 06-04-2022 08:24:27			

Cables de telecomunicación

La separación mínima entre los cables de energía eléctrica y los de telecomunicación será de 0.20 m. La distancia del punto de cruce a los empalmes, tanto del cable de energía como del cable de telecomunicación, será superior a 1 m. Cuando no puedan respetarse estas distancias en los cables directamente enterrados, el cable instalado más recientemente se dispondrá en canalización entubada según lo prescrito en el apartado 2.1.2.

Estas restricciones no se deben aplicar a los cables de fibra óptica con cubiertas dieléctricas. Todo tipo de protección en la cubierta del cable debe ser aislante.

Canalizaciones de agua y gas

Siempre que sea posible, los cables se instalarán por encima de las canalizaciones de agua.

La distancia mínima entre cables de energía eléctrica y canalizaciones de agua o gas será de 0,20 m. Se evitará el cruce por la vertical de las juntas de las canalizaciones de agua o gas, o de los empalmes de la canalización eléctrica, situando unas y otros a una distancia superior a 1 m del cruce. Cuando no puedan respetarse estas distancias en los cables directamente enterrados, la canalización instalada más recientemente se dispondrá entubada según lo prescrito en el apartado 2.1.2.

Conducciones de alcantarillado

Se procurará pasar los cables por encima de las conducciones de alcantarillado. No se admitirá incidir en su interior. Se admitirá incidir en su pared, (por ejemplo, instalando tubos), siempre que se asegure que ésta no ha quedado debilitada. Si no es posible, se pasará por debajo, y los cables se dispondrán en canalizaciones entubadas según lo prescrito en el apartado 2.1.2.


9.4.2. Proximidades y paralelismos

Los cables subterráneos de baja tensión directamente enterrados deberán cumplir las condiciones y distancias de proximidad que se indican a continuación, procurando evitar que queden en el mismo plano vertical que las demás conducciones.

Otros cables de energía eléctrica

Los cables de baja tensión podrán instalarse paralelamente a otros de baja o alta tensión, manteniendo entre ellos una distancia mínima de 0,10 m con los cables de baja



Firmado por:	JOSE ANTONIO RIVERO OJEDA - Firma Externa JULIO JORGE PEREZ - Firma Externa BERNABE JOSE RENDON BORREGUERO - Firma Externa	Fecha: 19-06-2018 10:55:31 Fecha: 02-07-2018 13:51:20 Fecha: 18-12-2018 08:44:36	
Nº expediente administrativo: 2018-000371 Código Seguro de Verificación (CSV): 2F4A3514436926C36D876561D1F8E97B Comprobación CSV: https://eadmin.maspalomas.com/publico/documento/2F4A3514436926C36D876561D1F8E97B			
Fecha de sellado electrónico: 03-02-2022 13:06:00		- 19/184 -	Fecha de emisión de esta copia: 06-04-2022 08:24:27

tensión y 0,25 m con los cables de alta tensión. Cuando no puedan respetarse estas distancias en los cables directamente enterrados, el cable instalado más recientemente se dispondrá en canalización entubada según lo prescrito en el apartado 2.1.2.

En el caso de que un mismo propietario canalice a la vez varios cables de baja tensión, podrá instalarlos a menor distancia, incluso en contacto.

Cables de telecomunicación

La distancia mínima entre los cables de energía eléctrica y los de telecomunicación será de 0,20 m. Cuando no puedan respetarse estas distancias en los cables directamente enterrados, el cable instalado más recientemente se dispondrá en canalización entubada según lo prescrito en el apartado 2.1.2.

Canalizaciones de agua

La distancia mínima entre los cables de energía eléctrica y las canalizaciones de agua será de 0,20 m. La distancia mínima entre los empalmes de los cables de energía eléctrica y las juntas de las canalizaciones de agua será de 1 m. Cuando no puedan respetarse estas distancias en los cables directamente enterrados, la canalización instalada más recientemente se dispondrá entubada según lo prescrito en el apartado 2.1.2.

Se procurará mantener una distancia mínima de 0,20 m en proyección horizontal, y que la canalización de agua quede por debajo del nivel del cable eléctrico.

Por otro lado, las arterias principales de agua se dispondrán de forma que se aseguren distancias superiores a 1 m respecto a los cables eléctricos de baja tensión.

Canalizaciones de gas

La distancia mínima entre los cables de energía eléctrica y las canalizaciones de gas será de 0,20 m, excepto para canalizaciones de gas de alta presión (más de 4 bar), en que la distancia será de 0,40 m. La distancia mínima entre los empalmes de los cables de energía eléctrica y las juntas de las canalizaciones de gas será de 1 m. Cuando no puedan respetarse estas distancias en los cables directamente enterrados, la canalización instalada más recientemente se dispondrá entubada según lo prescrito en el apartado 2.1.2.

Se procurará mantener una distancia mínima de 0,20 m en proyección horizontal.

Por otro lado, las arterias importantes de gas se dispondrán de forma que se aseguren distancias superiores a 1 m respecto a los cables eléctricos de baja tensión.



Firmado por:	JOSE ANTONIO RIVERO OJEDA - Firma Externa JULIO JORGE PEREZ - Firma Externa BERNABE JOSE RENDON BORREGUERO - Firma Externa	Fecha: 19-06-2018 10:55:31 Fecha: 02-07-2018 13:51:20 Fecha: 18-12-2018 08:44:36	
Nº expediente administrativo: 2018-000371 Código Seguro de Verificación (CSV): 2F4A3514436926C36D876561D1F8E97B Comprobación CSV: https://eadmin.maspalomas.com/publico/documento/2F4A3514436926C36D876561D1F8E97B			
Fecha de sellado electrónico: 03-02-2022 13:06:00 - 20/184 - Fecha de emisión de esta copia: 06-04-2022 08:24:27			

Acometidas (conexiones de servicio)

En el caso de que el cruzamiento o paralelismo entre cables eléctricos y canalizaciones de los servicios descritos anteriormente, se produzcan en el tramo de acometida a un edificio deberá mantenerse una distancia mínima de 0,20 m.

Cuando no puedan respetarse estas distancias en los cables directamente enterrados, la canalización instalada más recientemente se dispondrá entubada según lo prescrito en el apartado 2.1.2.

La canalización de la acometida eléctrica, en la entrada al edificio, deberá taponarse hasta conseguir una estanqueidad adecuada.

9.5. Instalaciones de enlace

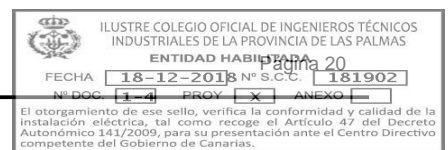
9.5.1. Caja general de protección y medida


La Caja General de Protección y Medida estará realizada con material aislante, autoextinguible clase A, tipo poliéster prensado o similar que se cerrará con una puerta precintable con mirillas, grado de protección IP43 según UNE 20.324 e IK10 según UNE-EN 50.120.

Se colocará dentro de un armario prefabricado para mayor protección de la misma y en general cumplirá todo lo que sobre el particular se indica en las Normas UNE-EN 60.439-1 y en la UNE-EN 60.439-3 sobre grados de inflamabilidad. Contendrá un conjunto de derivación de entrada protegida por bases portafusibles verticales NH de 160A, equipadas con cortacircuitos fusibles tipo cuchilla de 80 A y permitirá la conexión de la acometida y de la derivación individual.

El contador deberá colocarse a una altura mínima del suelo de 0.70 metros y máxima de 1.80 metros. La envolvente se ajustará a las normas UNE 20.451 y UNE-EN 60.439-3, con un grado de protección mínimo IP 43 según UNE 20.324 e IK 09 según UNE-EN 50.102. Sus dimensiones estarán de acuerdo con el tipo de suministro y tarifa a aplicar. Sus características y tipo corresponderán a un modelo oficialmente aprobado y según UNE 20.317.

Justificación: Se dotarán de cajas generales de protección y medida para alimentación de los siguientes elementos:



Firmado por:	JOSE ANTONIO RIVERO OJEDA - Firma Externa JULIO JORGE PEREZ - Firma Externa BERNABE JOSE RENDON BORREGUERO - Firma Externa	Fecha: 19-06-2018 10:55:31 Fecha: 02-07-2018 13:51:20 Fecha: 18-12-2018 08:44:36	
Nº expediente administrativo: 2018-000371 Código Seguro de Verificación (CSV): 2F4A3514436926C36D876561D1F8E97B Comprobación CSV: https://eadmin.maspalomas.com/publico/documento/2F4A3514436926C36D876561D1F8E97B			
Fecha de sellado electrónico: 03-02-2022 13:06:00 - 21/184 - Fecha de emisión de esta copia: 06-04-2022 08:24:27			

Parcela 2:

- Edificio dotacional.
- Cuadro de alumbrado público.

Parcela 3:

- Cuadro de alumbrado público.

9.5.2. Línea general de alimentación

Al tratarse de un único usuario de alumbrado público, la línea general de alimentación, queda sustituida por la derivación individual que unirá las bornas de salidas de la caja general de protección con el equipo de medida.

9.5.3. Derivación individual

La derivación individual para alimentación del cuadro de alumbrado público en las dos parcelas P2 y P3 se realizará como indica la instrucción ITC BT-15. Ésta enlaza la C.G.P con el cuadro general de mando y protección de alumbrado. Se realizará con cable unipolar de cobre de 3x1x25+1x16+T16 mm² de sección, con aislamiento RZ1-K según UNE 21.123-4.

La máxima caída de tensión admisible en la derivación no será superior al 1,5% de la tensión nominal por tratarse de derivación individual en suministro a un único usuario.

9.6. Red de Alumbrado

9.6.1. Sistema de distribución

El esquema de conexión de esta red es del tipo denominado "TT", por tener conectado directamente a tierra el neutro de la estación transformadora y conectadas a una tierra independiente de la anterior las masas de las instalaciones receptoras.

Sus características principales son:

- Distribución trifásica con neutro definido.
- Tensión nominal 400/230V
- Tensión más elevada para el material 1000 V.



Firmado por:	JOSE ANTONIO RIVERO OJEDA - Firma Externa JULIO JORGE PEREZ - Firma Externa BERNABE JOSE RENDON BORREGUERO - Firma Externa	Fecha: 19-06-2018 10:55:31 Fecha: 02-07-2018 13:51:20 Fecha: 18-12-2018 08:44:36	
Nº expediente administrativo: 2018-000371 Código Seguro de Verificación (CSV): 2F4A3514436926C36D876561D1F8E97B Comprobación CSV: https://eadmin.maspalomas.com/publico/documento/2F4A3514436926C36D876561D1F8E97B			
Fecha de sellado electrónico: 03-02-2022 13:06:00	- 22/184 -	Fecha de emisión de esta copia: 06-04-2022 08:24:27	

- Frecuencia 50 Hz.
- Caída máxima de tensión admisible: 3 %.
- A lo largo de la línea las luminarias se irán conectando alternativamente a las fases R, S y T, de forma que la red quede lo más equilibrada posible.

9.6.2. Conductores

Se emplearán cables unipolares con conductores de Cobre de 6 mm² de sección (R+S+T+N), con aislamiento de Polietileno Reticulado de 0,6/1 KV, RV-K según UNE-21123-2 y conductor aislado de cobre de 16 mm² de sección (Tierra), con aislamiento de policloruro de vinilo 450/750V, H07V-K, según UNE 21031-3.

9.6.3. Alimentación a las luminarias

Para la conexión entre la red de alumbrado y el cable que alimenta a cada punto de luz, se instalarán conectores NILED RS-16, estancos en el interior de la arqueta correspondiente y desde ahí partirá un conductor de conexión de cobre, con aislamiento Polietileno Reticulado de 0,6/1 KV, RV-K según UNE 21.123-2, y de sección 3x2,5 mm² (F+N)+(T), careciendo de empalmes y sin que soporte esfuerzos mecánicos de tracción.

La protección de cada punto de luz se realizará con un PIA de 2x6A en carril DIN y colocada en la cabeza de la luminaria.

9.6.4. Identificación

La identificación de los conductores será según la norma UNE 21.089-1. Los conductores de la instalación deben ser fácilmente identificables, especialmente por lo que respecta al conductor neutro y al conductor de protección. Esta identificación se realizará por los colores que presenten sus aislamientos. Cuando exista conductor neutro en la instalación o se prevea para un conductor de fase su pase posterior a conductor neutro, se identificarán éstos por el color azul claro. Al conductor de protección se le identificará por el color verde-amarillo. Todos los conductores de fase, o en su caso, aquellos para los que no se prevea su pase posterior a neutro, se identificarán por los colores marrón o negro. Cuando se considere necesario identificar tres fases diferentes, se utilizará también color gris.

Los cables unipolares de tensión asignada 0,6/1 kV con aislamiento y cubierta no tienen aplicadas diferentes coloraciones, en este caso el instalador debe identificar los



Firmado por:	JOSE ANTONIO RIVERO OJEDA - Firma Externa JULIO JORGE PEREZ - Firma Externa BERNABE JOSE RENDON BORREGUERO - Firma Externa	Fecha: 19-06-2018 10:55:31 Fecha: 02-07-2018 13:51:20 Fecha: 18-12-2018 08:44:36	
Nº expediente administrativo: 2018-000371 Código Seguro de Verificación (CSV): 2F4A3514436926C36D876561D1F8E97B Comprobación CSV: https://eadmin.maspalomas.com/publico/documento/2F4A3514436926C36D876561D1F8E97B			
Fecha de sellado electrónico: 03-02-2022 13:06:00		- 23/184 -	Fecha de emisión de esta copia: 06-04-2022 08:24:27

conductores mediante medios apropiados, por ejemplo mediante un señalador o argolla, una etiqueta, etc. en cada extremo del cable.

9.7. Cuadro eléctrico

9.7.1. Armario para centro de mando

Los elementos de mando y control de la instalación de alumbrado para las parcelas P2 y P3 se alojarán en un armario prefabricado. Estará equipado en su interior por un punto de alumbrado, luminaria de emergencia y una toma de corriente 2P+T/16A.

9.7.2. Cuadro de mando y protección

El cuadro de mando y protección de la instalación de alumbrado al constituir un conjunto de apartamento se ajustará a lo dispuesto en la UNE-EN-60.439-5 y las instrucciones ITC-BT-09 y 20 del R.E.B.T. Los elementos de mando y protección se alojarán en el interior de un módulo de poliéster doble aislamiento, IP55 según UNE 20.324 e IK10 según UNE-EN 50.102, reforzado con fibra de vidrio. El cuadro incluye protección magnetotérmica, protección diferencial y un by-pass para poder trabajar en línea directa.

En instalaciones de alumbrado exterior es importante la correcta coordinación de los dispositivos de protección contra contactos indirectos, con la finalidad de asegurar un correcto equilibrio entre continuidad en el servicio y la seguridad eléctrica. La intensidad de defecto, umbral de desconexión de los interruptores diferenciales, será de 300 mA y la resistencia de puesta a tierra, medida en la puesta en servicio de la instalación, será tal que no provoque tensiones de defecto superiores a 24V y como máximo de 30 Ω .

9.7.3. Reloj programador

Se instalará un reloj interruptor horario electrónico-digital astronómico según UNE- EN 60.730-2-7. Se montará ya programado y calculará a diario el orto y el ocaso para Canarias, en concreto la zona de San Bartolomé de Tirajana. Realizará automáticamente el cambio invierno/verano. Además del encendido y apagado normal, deberá disponer de otro contacto para el control del apagado a media noche. Tendrá un display en el que se podrán leer los diferentes parámetros programados.



Firmado por:	JOSE ANTONIO RIVERO OJEDA - Firma Externa JULIO JORGE PEREZ - Firma Externa BERNABE JOSE RENDON BORREGUERO - Firma Externa	Fecha: 19-06-2018 10:55:31 Fecha: 02-07-2018 13:51:20 Fecha: 18-12-2018 08:44:36	
Nº expediente administrativo: 2018-000371 Código Seguro de Verificación (CSV): 2F4A3514436926C36D876561D1F8E97B Comprobación CSV: https://eadmin.maspalomas.com/publico/documento/2F4A3514436926C36D876561D1F8E97B			
Fecha de sellado electrónico: 03-02-2022 13:06:00		- 24/184 -	Fecha de emisión de esta copia: 06-04-2022 08:24:27

9.7.4. Regulador-estabilizador de tensión

No se incluye regulador-estabilizador de tensión por tratarse de una potencia instalada en cada una de las parcelas inferior a 5 kW.

9.8. Canalizaciones para alumbrado

9.8.1. Diseño

El trazado de las mismas será lo más rectilíneo posible evitándose los ángulos pronunciados.

Antes de comenzar los trabajos, se marcarán en el pavimento las zonas donde se abrirán las zanjas, marcando tanto su anchura como su longitud. Antes de proceder a la apertura de las zanjas se abrirán catas de reconocimiento para confirmar o rectificar el trazado previsto.

9.8.2. Dimensionado

La distancia mínima entre la parte superior del tubo y el nivel del suelo será de 0.40 m para aceras y de 0.80 m para los cruzamientos de calzadas, según indica la ITC-BT-09.

Una vez abiertas las zanjas se nivelará el fondo de las mismas con una capa de hormigón pobre, de 6 cm de espesor, que facilitará la posterior colocación de los tubos.

Teniendo en cuenta lo indicado anteriormente, las zanjas presentarán una profundidad de 0,6 m bajo acera y de 1,00 m bajo calzada.

La anchura de las mismas será la indicada en planos. La zanja de la entrada y salida de vehículos del aparcamiento se tratará como carretera y tendrá una profundidad de 1.00 m e irá hormigonada.

Los tubos serán de polietileno flexible de diámetro 110 mm, doble pared y superficie interior lisa, colocados horizontalmente y perfectamente alineados de forma que las uniones no presenten resaltes o cambios bruscos de dirección que dificulten el posterior tendido de los cables.



Firmado por:	JOSE ANTONIO RIVERO OJEDA - Firma Externa JULIO JORGE PEREZ - Firma Externa BERNABE JOSE RENDON BORREGUERO - Firma Externa	Fecha: 19-06-2018 10:55:31 Fecha: 02-07-2018 13:51:20 Fecha: 18-12-2018 08:44:36	
Nº expediente administrativo: 2018-000371 Código Seguro de Verificación (CSV): 2F4A3514436926C36D876561D1F8E97B Comprobación CSV: https://eadmin.maspalomas.com/publico/documento/2F4A3514436926C36D876561D1F8E97B			
Fecha de sellado electrónico: 03-02-2022 13:06:00 - 25/184 - Fecha de emisión de esta copia: 06-04-2022 08:24:27			

Los extremos de los tubos vacíos o de reserva, quedarán también tapados y siempre se dejarán dispositivos pasantes que faciliten el posterior tendido de los cables.

En los cruzamientos de calzada, la canalización además de entubada, irá hormigonada y se instalará como mínimo un tubo de reserva.

En canalizaciones enterradas, los tubos protectores serán conformes a lo establecido en la norma UNE-EN 50.086 2-4 y sus características mínimas serán las indicadas en la tabla 8 de la ITC-BT-21.

Una vez colocados los tubos, se procederá al relleno de la zanja que se ejecutará con capas de tierra seleccionada y compactada cada 15 cm. (95 % proctor modificado) a lo largo de toda la zanja y a unos 15 cm sobre el prisma de hormigón que protege a los tubos, se colocará una cinta señalizadora de Polietileno, color amarillo/naranja, en la que se advertirá la presencia de los cables.

Las terminaciones de los tubos en las arquetas se rematarán de forma que no resulten bordes o resaltes que puedan producir cortes en la cubierta de los cables durante el tendido.


9.8.3. Arquetas

En las derivaciones y en los cambios de dirección se dispondrán de arquetas para facilitar el tendido de los cables. Las arquetas serán cuadradas de 50x50 cm interior, registrables con tapas de fundición tipo B-125 en aceras según la norma UNE EN-124 y según las necesidades particulares de cada caso.

Al pie de cada columna se dispondrán de arquetas para facilitar el tendido de los cables. Las arquetas serán cuadradas de 40x40 cm interior, registrables con tapas de fundición tipo B-125 en aceras según la norma UNE EN-124 y según las necesidades particulares de cada caso.

El fondo de las mismas es de material permeable que permita la filtración del agua que pudiera introducirse (arena o materiales similares).



Firmado por:	JOSE ANTONIO RIVERO OJEDA - Firma Externa JULIO JORGE PEREZ - Firma Externa BERNABE JOSE RENDON BORREGUERO - Firma Externa	Fecha: 19-06-2018 10:55:31 Fecha: 02-07-2018 13:51:20 Fecha: 18-12-2018 08:44:36	
Nº expediente administrativo: 2018-000371 Código Seguro de Verificación (CSV): 2F4A3514436926C36D876561D1F8E97B Comprobación CSV: https://eadmin.maspalomas.com/publico/documento/2F4A3514436926C36D876561D1F8E97B			
Fecha de sellado electrónico: 03-02-2022 13:06:00		- 26/184 -	Fecha de emisión de esta copia: 06-04-2022 08:24:27

9.8.4. Condiciones en cruzamientos, proximidad y paralelismo

En los cruzamientos con conductores de Alta Tensión la distancia entre ambos debe ser igual o superior a 0,25 metros. En los cruces con cables de telecomunicación y canalizaciones de agua y gas los conductores de baja tensión se instalan en tubos a una distancia mínima de 0,20 metros de los mismos.

En caso de paralelismo con cables de telecomunicación y canalizaciones de agua y gas, la distancia de separación no será inferior a 0,20 metros.

En donde, por justificadas exigencias técnicas, no pueda ser respetada la mencionada distancia mínima, sobre el cable inferior debe ser aplicada una protección análoga a la indicada para el cable superior. En todo caso la distancia mínima entre los dos dispositivos de protección no debe ser inferior a 0,10 m. El cruzamiento no debe efectuarse en correspondencia con una conexión del cable de telecomunicación, y no debe haber empalmes sobre el cable de energía a una distancia inferior a 1 m.

9.9. Luminarias

9.9.1. Disposición de las luminarias

La distribución de las luminarias a lo largo de las parcelas P2 y P3 se refleja en los planos de distribución eléctrica de alumbrado público. El resultado exacto elegido se ha obtenido del apartado de cálculos, para conseguir así óptimos resultados en los niveles de iluminación y en la uniformidad.

9.9.2. Tipos de luminarias

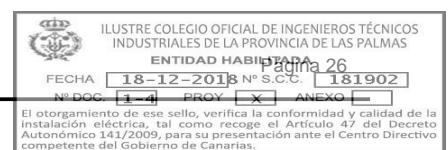
Parcela P2

Aparcamiento y zona peatonal

Se instalará luminarias marca Philips o similar modelo Iridium 3 led mediano, BGP382 GRN75/740DM

Características:

- Óptica de policarbonato y carcasa de aluminio.
- Clase I.
- Protección de entrada IP66.
- Índice protección frente a choque mecánico IK09



Firmado por:	JOSE ANTONIO RIVERO OJEDA - Firma Externa JULIO JORGE PEREZ - Firma Externa BERNABE JOSE RENDON BORREGUERO - Firma Externa	Fecha: 19-06-2018 10:55:31 Fecha: 02-07-2018 13:51:20 Fecha: 18-12-2018 08:44:36	
Nº expediente administrativo: 2018-000371 Código Seguro de Verificación (CSV): 2F4A3514436926C36D876561D1F8E97B Comprobación CSV: https://eadmin.maspalomas.com/publico/documento/2F4A3514436926C36D876561D1F8E97B			
Fecha de sellado electrónico: 03-02-2022 13:06:00 - 27/184 - Fecha de emisión de esta copia: 06-04-2022 08:24:27			

- Flujo lumínico: 6726 lm
- Potencia entrada: 59 w

- Parque (carril bici-footing-acera)

Se instalará luminarias marca Philips o similar modelo TownGuide Core led BDP001 PCC 1xE050/840 DW

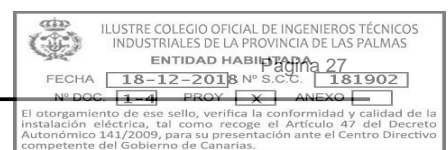
Características:

- Óptica de policarbonato y carcasa de aluminio.
- Clase I.
- Protección de entrada IP66.
- Índice protección frente a choque mecánico IK10
- Flujo lumínico: 2414 lm
- Potencia entrada: 38 w

Parcela P3

Vial y rotonda

Se instalará luminarias tipo vial Teceo-1 48LED 75W 5117AS de Schröder Socelec o similar compuesta de cuerpo y fijación en fundición de aluminio inyectado a alta presión y protector del bloque óptico con vidrio templado plano extraclaro. Con fijación mediante una pieza de fijación universal (Horizontal/vertical), de diámetros 42-76mm. La luminaria dispondrá de doble compartimentación, es decir, que tanto el compartimento del bloque óptico como el de auxiliares eléctricos sean independientes, ambos accesibles de forma independiente y siempre mediante herramientas (no siendo necesaria la abertura del bloque óptico para acceder al compartimento de auxiliares, protegiendo así el mismo y garantizando las prestaciones fotométricas a lo largo del tiempo). Los auxiliares de tipo Driver electrónicos regulables temporizados con posibilidad de hasta 5 escalones horarios, 0/1-10V o Dali, con opción de CLO, salida de luz constante. Con estanqueidad tanto en el cuerpo como en el bloque óptico de IP66 y con índice de resistencia a impactos en todo su conjunto de IK08. Con acabado de pintura en polvo mediante electrodeposición con al menos 60 micras de espesor (RAL a elegir por la DF). Con bloque óptico compuesto de 48LED de alta emisión alimentados a 500mA, dispuestos sobre PCBA plana, con consumo total de 75W y flujo inicial de 10.916lm, temperatura de color 4000K, CRI \geq 70, (opcional por el mismo importe: 5700K CRI \geq 70 y 3000K CRI \geq 80), con óptica 5117 asimétrica de PMMA ubicada individualmente sobre cada LED conformando una fotometría global mediante el proceso de adición fotométrica. Vida útil L90_100.000H Tq: 25°C con ensayo LM80-TM21 en laboratorio acreditado ENAC o



Firmado por:	JOSE ANTONIO RIVERO OJEDA - Firma Externa JULIO JORGE PEREZ - Firma Externa BERNABE JOSE RENDON BORREGUERO - Firma Externa	Fecha: 19-06-2018 10:55:31 Fecha: 02-07-2018 13:51:20 Fecha: 18-12-2018 08:44:36	
Nº expediente administrativo: 2018-000371 Código Seguro de Verificación (CSV): 2F4A3514436926C36D876561D1F8E97B Comprobación CSV: https://eadmin.maspalomas.com/publico/documento/2F4A3514436926C36D876561D1F8E97B			
Fecha de sellado electrónico: 03-02-2022 13:06:00	- 28/184 -	Fecha de emisión de esta copia: 06-04-2022 08:24:27	

equivalente internacional. Con protector de sobretensiones hasta 10kV. Para optimizar la eficiencia energética y que haya una menor contaminación lumínica el flujo hemisférico superior de la luminaria será del 0%. Rango mínimo de temperatura ambiental en funcionamiento: -15 a +35°C. La eficacia mínima certificada de este tipo de luminarias equipadas con LED blanco neutro (NW), considerando el flujo real emitido por la luminaria y el consumo total de la misma con una alimentación a 350mA será de: > 110lm/W (flujo real emitido / potencia total consumida, acreditados con ensayo acreditado ENAC o equivalente internacional UNE EN 13032).

Características:

- Óptica de policarbonato y carcasa de aluminio.
- Clase I.
- Protección de entrada IP66.
- Índice protección frente a choque mecánico IK08
- Flujo lumínico: 7200 lm
- Potencia entrada: 75 w

Plaza

Se instalará luminarias Shuffle de Schröder-Socelec o similar, de 7m de altura, con módulo de alumbrado 360°, 20LEDs 46W 5068AS, acabado en policarbonato, IP66, IK10, con óptica 5068 asimétrica de PMMA ubicada individualmente sobre cada LED conformando una fotometría global mediante el proceso de adición fotométrica, con consumo de 46W y flujo inicial de 5.710lm, temperatura de color 4000K, CRI≥ 70, (opcional por el mismo importe: 5700K CRI≥70 y 3000K CRI≥80). Vida útil L80_100.000H Tq: 25°C con ensayo LM80-TM21 en laboratorio acreditado ENAC o equivalente internacional. El punto de luz incluye adicionalmente anillo de señalización codificable con colores. Auxiliares tipo Driver electrónicos regulables temporizados con posibilidad de hasta 5 escalones horarios, 0/1-10V o Dali, con opción de CLO, salida de luz constante. Con posibilidad de integrar cámara de seguridad, cargador para vehículos eléctricos, módulo de conexión WLAN para WIFI, cámara de seguridad (CCTV) o altavoz. Columna de fundición de aluminio con acabado de pintura en polvo mediante electrodeposición con al menos 60 micras de espesor (RAL a elegir por la DF).



Firmado por:	JOSE ANTONIO RIVERO OJEDA - Firma Externa JULIO JORGE PEREZ - Firma Externa BERNABE JOSE RENDON BORREGUERO - Firma Externa	Fecha: 19-06-2018 10:55:31 Fecha: 02-07-2018 13:51:20 Fecha: 18-12-2018 08:44:36	
Nº expediente administrativo: 2018-000371 Código Seguro de Verificación (CSV): 2F4A3514436926C36D876561D1F8E97B Comprobación CSV: https://eadmin.maspalomas.com/publico/documento/2F4A3514436926C36D876561D1F8E97B			
Fecha de sellado electrónico: 03-02-2022 13:06:00 - 29/184 - Fecha de emisión de esta copia: 06-04-2022 08:24:27			

9.9.3. Soportes y cimentaciones

9.9.3.1 Columnas

Parcela P2

Aparcamiento

Se instalarán columnas de sección troncocónica de acero inoxidable y de una altura total de 9 m, sin portezuela, modelo TC Castilla Schröder Socelec o similar con posibilidad de montar cuatro brazos a la altura y orientación necesaria según proyecto, de hasta dos brazos,

Zona perimetral parque (carril bici- pista footing- área biosaludable)

Se instalarán luminarias con columna de fundición de aluminio de 7 m de altura con acabado de pintura en polvo mediante electrodeposición con al menos 60 micras de espesor (RAL a elegir por la DF).

Todas las columnas irán montadas sobre una peana de hormigón de 15 cm de ancho por encima del piso terminado.

Parcela P3

Plaza

Se instalarán luminarias con columna de fundición de aluminio de 7 m de altura con acabado de pintura en polvo mediante electrodeposición con al menos 60 micras de espesor (RAL a elegir por la DF).

Vial y rotonda

Se instalarán columnas de sección troncocónica de acero inoxidable y de una altura total de 9 m, modelo TC Castilla Schröder Socelec o similar con posibilidad de montar cuatro brazos a la altura y orientación necesaria según proyecto, de hasta dos brazos, sin portezuela,

Todas las columnas irán montadas sobre una peana de hormigón de 15 cm de ancho por encima del piso terminado.



Firmado por:	JOSE ANTONIO RIVERO OJEDA - Firma Externa JULIO JORGE PEREZ - Firma Externa BERNABE JOSE RENDON BORREGUERO - Firma Externa	Fecha: 19-06-2018 10:55:31 Fecha: 02-07-2018 13:51:20 Fecha: 18-12-2018 08:44:36	
Nº expediente administrativo: 2018-000371 Código Seguro de Verificación (CSV): 2F4A3514436926C36D876561D1F8E97B Comprobación CSV: https://eadmin.maspalomas.com/publico/documento/2F4A3514436926C36D876561D1F8E97B			
Fecha de sellado electrónico: 03-02-2022 13:06:00		- 30/184 - Fecha de emisión de esta copia: 06-04-2022 08:24:27	

9.9.3.2 Cimentación de la columna

La cimentación de cada apoyo se realizará mediante un dado prismático de hormigón en masa tipo HM-20, de dimensiones adecuadas para dar lugar a un momento estabilizador suficiente frente al vuelco y el deslizamiento producido por la acción del viento sobre el mismo. Las dimensiones de estas cimentaciones serán 1,00 x 0,8 x 0,8 m.

Las columnas irán montadas sobre una peana de hormigón de 15 cm de ancho por encima del piso terminado.

En el momento de su ejecución se dejará embutido un tubo de polietileno flexible de 110 mm de diámetro exterior, para el posterior paso de los cables. Para la fijación del soporte a la cimentación se dejarán también embutidos cuatro pernos de anclaje con rosca con pernos M20x700mm.

La posición exacta de los mismos se consigue mediante la utilización de una plantilla que determina su adecuada ubicación. Para facilitar la nivelación posterior de los apoyos se colocarán en el perno tuercas de rosca métrica superior e inferior, con arandelas si fuera necesario.

9.9.4 **Reglamento de eficiencia energética en instalaciones de alumbrado exterior.**

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. Según la ITC-EA-01 del Reglamento de Eficiencia Energética, la eficiencia energética se calculará como:

$$\epsilon = \frac{S \cdot E_m}{P} \left(\frac{m^2 \cdot lux}{W} \right)$$

siendo:

ϵ .- eficiencia energética de la instalación de alumbrado exterior ($m^2 \cdot lux/W$)

P = potencia activa total instalada (lámparas y equipos auxiliares)) (W);

S = superficie iluminada (m^2);

E_m = iluminancia media en servicio de la instalación, considerando el mantenimiento previsto (lux).



Firmado por:	JOSE ANTONIO RIVERO OJEDA - Firma Externa JULIO JORGE PEREZ - Firma Externa BERNABE JOSE RENDON BORREGUERO - Firma Externa	Fecha: 19-06-2018 10:55:31 Fecha: 02-07-2018 13:51:20 Fecha: 18-12-2018 08:44:36	
Nº expediente administrativo: 2018-000371 Código Seguro de Verificación (CSV): 2F4A3514436926C36D876561D1F8E97B Comprobación CSV: https://eadmin.maspalomas.com/publico/documento/2F4A3514436926C36D876561D1F8E97B			
Fecha de sellado electrónico: 03-02-2022 13:06:00		- 31/184 -	Fecha de emisión de esta copia: 06-04-2022 08:24:27

La eficiencia energética puede también determinarse como:

$$\varepsilon = \varepsilon_L \cdot f_m \cdot f_u$$

siendo:

ε_L =eficiencia de las lámparas y equipos auxiliares (lum/W=m2 x lux / W)

f_m =factor de mantenimiento de la instalación (en valores por unidad)

f_u =factor de utilización de la instalación (en valores por unidad)

donde:

- Eficiencia de la lámpara y equipos auxiliares (ε_L).- Es la relación entre el flujo luminoso emitido por una lámpara y la potencia total consumida por la lámpara más su equipo auxiliar.
- Factor de mantenimiento (f_m).- Es la relación entre los valores de iluminancia que se pretenden mantener a lo largo de la vida de la instalación de alumbrado y los valores iniciales.
- Factor de utilización (f_u).- Es la relación entre el flujo útil procedente de las luminarias que llega a la calzada o superficie a iluminar y el flujo emitido por las lámparas instaladas en las luminarias.

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

Con el fin de lograr una eficiencia energética adecuada, las instalaciones de alumbrado exterior proyectadas deberán cumplir:

1. Los niveles de iluminación de la instalación no superen lo establecido en la instrucción técnica complementaria ITC-EA 02 del Reglamento de Eficiencia energética.
2. Para el alumbrado vial, deberán cumplirse los requisitos mínimos de eficiencia energética establecidos en la ITC-EA-01 del citado reglamento.



Firmado por:	JOSE ANTONIO RIVERO OJEDA - Firma Externa JULIO JORGE PEREZ - Firma Externa BERNABE JOSE RENDON BORREGUERO - Firma Externa	Fecha: 19-06-2018 10:55:31 Fecha: 02-07-2018 13:51:20 Fecha: 18-12-2018 08:44:36	
Nº expediente administrativo: 2018-000371 Código Seguro de Verificación (CSV): 2F4A3514436926C36D876561D1F8E97B Comprobación CSV: https://eadmin.maspalomas.com/publico/documento/2F4A3514436926C36D876561D1F8E97B			
Fecha de sellado electrónico: 03-02-2022 13:06:00 - 32/184 - Fecha de emisión de esta copia: 06-04-2022 08:24:27			

3. Para el resto de instalaciones de alumbrado, deberán cumplirse los requisitos de factor de utilización, pérdidas de los equipos, factor de mantenimiento y otros establecidos en las instrucciones técnicas complementarias correspondientes.

4. En donde se requiera, se dispondrá de un sistema de accionamiento y de regulación del nivel luminoso, tal y como se define en la ITC-EA-04. Además, dado que la potencia instalada de la instalación proyectada no es superior a 5kW, el sistema de accionamiento del alumbrado podrá ser mediante reloj astronómico, sistema de encendido centralizado, o mediante fotocélula, no siendo obligatoria la instalación de un sistema de regulación del nivel luminoso.

La instalación de alumbrado exterior se calificará energéticamente en función de su índice de eficiencia energética, mediante una etiqueta de calificación energética según se especifica en la ITC-01.

El índice de eficiencia energética (ϵ) se define como el cociente entre la eficiencia energética de la instalación (ϵ) y el valor de eficiencia energética de referencia (ϵ_R) en función del nivel de iluminancia media en servicio proyectada.

El Índice de Consumo Energético ICE, definido como el inverso de la eficiencia energética, permite establecer una etiqueta que caracteriza el consumo de energía de la instalación mediante la escala de letras A-G, según la siguiente tabla:

Los resultados obtenidos se encuentran recogidos en el anexo de cálculos de este proyecto.

9.9.5 Plan de mantenimiento

Un mantenimiento regular es indispensable para un sistema de iluminación efectivo. Solo así puede paliarse la disminución por envejecimiento de la calidad de luz disponible en la instalación.

Los valores mínimos de intensidad lumínica establecidos en la UNE-EN 13201 son valores de mantenimiento, eso quiere decir que están basados en un valor nuevo (en el momento de la instalación) y un mantenimiento que debe ser definido. Lo mismo es válido para los valores calculados en el programa Dialux. Sólo pueden ser alcanzados si el plan de mantenimiento es implementado de forma consecuyente.



Firmado por:	JOSE ANTONIO RIVERO OJEDA - Firma Externa JULIO JORGE PEREZ - Firma Externa BERNABE JOSE RENDON BORREGUERO - Firma Externa	Fecha: 19-06-2018 10:55:31 Fecha: 02-07-2018 13:51:20 Fecha: 18-12-2018 08:44:36	
Nº expediente administrativo: 2018-000371 Código Seguro de Verificación (CSV): 2F4A3514436926C36D876561D1F8E97B Comprobación CSV: https://eadmin.maspalomas.com/publico/documento/2F4A3514436926C36D876561D1F8E97B			
Fecha de sellado electrónico: 03-02-2022 13:06:00 - 33/184 - Fecha de emisión de esta copia: 06-04-2022 08:24:27			

9.10. Puesta a tierra

Para la puesta a tierra de toda la instalación se dispondrá de una línea principal de tierra con conductor de cobre aislado de 16mm² de sección, instalada dentro de la canalización de los cables de alimentación y conectada a diversas picas de cobre de 2 m. de longitud, hincadas verticalmente dentro de la arqueta (al menos una pica al principio, otra al final y cada cinco apoyos).

En las instalaciones de alumbrado exterior, cuando la protección de las personas contra los contactos indirectos esté asegurada por corte automático de la alimentación, según esquema de alimentación TT, la tensión límite convencional de contacto no debe ser superior a 24 V de valor eficaz en corriente alterna, ó 50 V en corriente continua.

Para ello en el Esquema TT, se deberá cumplir la siguiente condición (ITC-BT-24):

$$R a x I a \leq U$$

donde:

- Ra es la suma de las resistencias de la toma de tierra y de los conductores de protección de masas.

- Ia es la corriente que asegura el funcionamiento automático del dispositivo de protección cuando el dispositivo de protección es un dispositivo de corriente diferencial-residual asignada.

- U es la tensión de contacto límite convencional (50, 24V u otras, según los casos).

Para una tensión máxima de contacto de 24V y diferenciales de 300mA resulta una RA máxima de 80Ω.

Para la conexión de la puesta a tierra a los apoyos se llevará el conductor antes mencionado directamente hasta los mismos, sin seccionarlo y manteniendo su continuidad, utilizándose para ello el borne que al efecto tiene cada columna.

10. OTRAS CONSIDERACIONES

10.1. Justificación ambiental

En el proyecto de urbanización de ITC Canaria viene justificado el estudio de impacto ecológico.



Firmado por:	JOSE ANTONIO RIVERO OJEDA - Firma Externa JULIO JORGE PEREZ - Firma Externa BERNABE JOSE RENDON BORREGUERO - Firma Externa	Fecha: 19-06-2018 10:55:31 Fecha: 02-07-2018 13:51:20 Fecha: 18-12-2018 08:44:36	
Nº expediente administrativo: 2018-000371 Código Seguro de Verificación (CSV): 2F4A3514436926C36D876561D1F8E97B Comprobación CSV: https://eadmin.maspalomas.com/publico/documento/2F4A3514436926C36D876561D1F8E97B			
Fecha de sellado electrónico: 03-02-2022 13:06:00		- 34/184 - Fecha de emisión de esta copia: 06-04-2022 08:24:27	

10.2. Gestión de residuos

En el proyecto de urbanización de ITC Canaria viene justificada las partidas correspondientes al proyecto eléctrico de la urbanización de las parcelas P2 y P3.

10.3. Declaración de obra completa

El presente proyecto forma parte de un pack donde conjuntamente con el proyecto de Ingeniería Técnica Canaria, S. A., redactado por el Ingeniero de Caminos, Canales y Puertos D. Francisco J. González González Jaraba, define una obra completa susceptible de ser entregada al uso público una vez finalizada, puesto que su explotación no se ve interferida o depende de la ejecución de nuevas obras de infraestructura adicionales. Todo ello cumpliendo con lo prescrito en el Reglamento de Contratación del Estado.

Por lo tanto el presente proyecto ha de ejecutarse solidariamente con el proyecto redactado por Ingeniería Técnica Canaria, S. A. descrito anteriormente.

10.4. Plazo de ejecución

El programa de ejecución de las distintas actividades viene reflejado en el proyecto de urbanización del ámbito del Veril de ITC Canaria.

10.5. Presupuesto

El presupuesto total de ejecución material asciende a la cantidad de CIENTO SETENTA Y OCHO MIL TRESCIENTOS SESENTA Y SEIS EUROS (178.366,00 €).

Telde, junio de 2018
El Ingeniero Técnico Industrial

Fdo. José Antonio Rivero Ojeda
Colegiado nº 1793



Firmado por:	JOSE ANTONIO RIVERO OJEDA - Firma Externa JULIO JORGE PEREZ - Firma Externa BERNABE JOSE RENDON BORREGUERO - Firma Externa	Fecha: 19-06-2018 10:55:31 Fecha: 02-07-2018 13:51:20 Fecha: 18-12-2018 08:44:36	
Nº expediente administrativo: 2018-000371 Código Seguro de Verificación (CSV): 2F4A3514436926C36D876561D1F8E97B Comprobación CSV: https://eadmin.maspalomas.com/publico/documento/2F4A3514436926C36D876561D1F8E97B			
Fecha de sellado electrónico: 03-02-2022 13:06:00 - 35/184 - Fecha de emisión de esta copia: 06-04-2022 08:24:27			

I. CÁLCULOS ELÉCTRICOS

Prescripciones técnica de carácter general

La extensión de red de baja tensión para alimentar el cuadro de alumbrado exterior partirá del punto de conexión facilitado (en arqueta) hasta la caja de distribución, ubicada junto al cuadro de alumbrado público, estando dimensionada para alimentar la instalación de alumbrado. Las características generales de la instalación son:

- Tensión nominal: 400 V.
- Tensión de aislamiento: 1 kV.
- Frecuencia de servicio: 50 Hz.

Características del Conductor

Para la instalación de la extensión de la red de distribución se ha optado por utilizar cable unipolar con aislamiento seco de Polietileno Reticulado de 1 kV y conductores de cobre, de la misma sección de la red existente. Los conductores reunirán las siguientes características:

- Material Conductor: Cobre, según UNE 21.022.
- Designación genérica: RV-K 0,6/1 KV.
- Aislamiento: Polietileno reticulado según UNE 21.123.
- Cubierta: PVC
- Tensión nominal: $U_0/U = 0,6/1$ KV.
- Tensión de ensayo: 3,5 KV, según UNE 21.123.
- Temp. Máx. de servicio:..... 90 °C en el conductor.
- Temp. Max. de cortocircuito: 250 °C en el conductor.
- Temp. Mínima de tendido: 10 °C.
- Sección:..... 50 mm².

Para la instalación de enlace (derivación individual) se ha optado por utilizar cable unipolar con aislamiento seco de Polietileno Reticulado de 1 kV y conductores de cobre. Los conductores reunirán las siguientes características:

- Material Conductor: Cobre, según UNE 21.022.
- Designación genérica: RZ1-K 0,6/1 KV.
- Aislamiento: XLPE, según UNE 21.123.



Firmado por:	JOSE ANTONIO RIVERO OJEDA - Firma Externa JULIO JORGE PEREZ - Firma Externa BERNABE JOSE RENDON BORREGUERO - Firma Externa	Fecha: 19-06-2018 10:55:31 Fecha: 02-07-2018 13:51:20 Fecha: 18-12-2018 08:44:36	
Nº expediente administrativo: 2018-000371 Código Seguro de Verificación (CSV): 2F4A3514436926C36D876561D1F8E97B Comprobación CSV: https://eadmin.maspalomas.com/publico/documento/2F4A3514436926C36D876561D1F8E97B			
Fecha de sellado electrónico: 03-02-2022 13:06:00 - 36/184 - Fecha de emisión de esta copia: 06-04-2022 08:24:27			

• Cubierta: compuesto termoplástico a base de poliolefina.

- Tensión nominal: Uo/U = 0,6/1 KV.
- Tensión de ensayo: 3,5 KV, según UNE 21.123.
- Temp. Máx. de servicio:..... 90 °C en el conductor.
- Temp. Max. de cortocircuito: 250 °C en el conductor.
- Temp. Mínima de tendido: 10 °C.
- Sección:..... 25 mm².

Para la red de alumbrado exterior se ha optado por utilizar cable unipolar con aislamiento seco de Polietileno Reticulado de 0,6/1 kV y conductores de cobre. Los conductores reunirán las siguientes características:

- Material Conductor: Cobre, según UNE 21.022.
- Designación genérica: RV-K 0,6/1 KV.
- Aislamiento: XLPE, según UNE 21.123.
- Cubierta: PVC tipo ST2.
- Tensión nominal: Uo/U = 0,6/1 KV.
- Tensión de ensayo: 3,5 KV, según UNE 21.123.
- Temp. Máx. de servicio:..... 90 °C en el conductor.
- Temp. Max. de cortocircuito: 250 °C en el conductor.
- Temp. Mínima de tendido: 10 °C.
- Sección:..... 6 mm².

Para la puesta a tierra de la instalación de Alumbrado Exterior se dispondrá un cable unipolar con aislamiento de Policloruro de Vinilo de 750V y conductor de cobre, con las siguientes características:

- Material Conductor: Cobre, según UNE 21.022.
- Designación genérica: H07V-K 450/750 V.
- Aislamiento: PVC, según UNE 21.031.
- Tensión nominal: Uo/U = 450/750 V.
- Tensión de ensayo: 2,5 kV, según UNE 21.031.
- Temp. Máx. de servicio:..... 70 °C en el conductor.
- Temp. Max. de cortocircuito: 160 °C en el conductor.



Firmado por:	JOSE ANTONIO RIVERO OJEDA - Firma Externa JULIO JORGE PEREZ - Firma Externa BERNABE JOSE RENDON BORREGUERO - Firma Externa	Fecha: 19-06-2018 10:55:31 Fecha: 02-07-2018 13:51:20 Fecha: 18-12-2018 08:44:36	
Nº expediente administrativo: 2018-000371 Código Seguro de Verificación (CSV): 2F4A3514436926C36D876561D1F8E97B Comprobación CSV: https://eadmin.maspalomas.com/publico/documento/2F4A3514436926C36D876561D1F8E97B			
Fecha de sellado electrónico: 03-02-2022 13:06:00		- 37/184 - Fecha de emisión de esta copia: 06-04-2022 08:24:27	

- Sección:..... 16 mm².

Instalación

La derivación individual se instalará en montaje empotrado bajo tubo de PVC de 63mm.Ø. La instalación de alumbrado público será subterránea, discurriendo los conductores por el interior de tubos de Polietileno Flexible de Ø 110 mm, a las profundidades y condiciones indicadas en los planos y siguiendo los criterios indicados en la memoria.

Previsión de potencia

Según el Reglamento Electrotécnico de B.T., para la previsión de carga se ha tenido en cuenta las lámparas y demás equipos auxiliares instalados:

Parcela 2

Dotacional

Para la parcela dotacional se calculará considerando un mínimo de 125W por metro cuadrado y planta. La previsión de los consumos se hará de acuerdo con la ITC-BT-10, apartado 4.2.

POTENCIA PREVISTA	130 m2	16.250 W
-------------------	--------	----------

Alumbrado exterior

Según el Reglamento Electrotécnico de B.T., para la previsión de carga además se ha tenido en cuenta las lámparas y demás equipos auxiliares instalados:

PUNTOS	POTENCIA
Circuito C1: (3x59w)+(1x52w)	229
Circuito C2: (17x38w)	646
TOTAL INSTALADA	875W

La potencia de las lámparas con los equipos auxiliares será

$$P_c = 875 \times 1,8 = 1.575 \text{ w.}$$



Firmado por:	JOSE ANTONIO RIVERO OJEDA - Firma Externa JULIO JORGE PEREZ - Firma Externa BERNABE JOSE RENDON BORREGUERO - Firma Externa	Fecha: 19-06-2018 10:55:31 Fecha: 02-07-2018 13:51:20 Fecha: 18-12-2018 08:44:36	
Nº expediente administrativo: 2018-000371 Código Seguro de Verificación (CSV): 2F4A3514436926C36D876561D1F8E97B Comprobación CSV: https://eadmin.maspalomas.com/publico/documento/2F4A3514436926C36D876561D1F8E97B			
Fecha de sellado electrónico: 03-02-2022 13:06:00 - 38/184 - Fecha de emisión de esta copia: 06-04-2022 08:24:27			

Parcela P3

Para la previsión de cargas se han tenido en cuenta lo siguiente:

PUNTOS	POTENCIA
Circuito C1: (6x75w)	450
Circuito C2: (12x46w)	552
TOTAL INSTALADA	1.002 W

La potencia de las lámparas con los equipos auxiliares será

$$P_c = 1002 \times 1,8 = 1.803,6 \text{ w.}$$

Sobretensiones

Se dispondrá una protección contra sobretensiones transitorias y permanentes, en el origen de la instalación.

El dispositivo se seleccionará de forma que su nivel de protección sea inferior a la tensión soportada a impulso para la categoría de los equipos y materiales que se instalen. En la red TT, los descargadores se conectarán entre cada uno de los conductores, incluyendo el neutro y la tierra de la instalación.

Los equipos y materiales se escogerán de manera que su tensión soportada a impulsos no sea inferior a la tensión soportada prescrita en la tabla 1 de la ITC-BT-23, según su categoría.

Se relacionan a continuación las protecciones de sistema interno, en el centro de mando, frente a las sobretensiones transitorias que se transmiten por las redes de distribución:

Acometida	Limitador de sobretensiones Familia EN61643-11 tipo II (Clase C) Int. imp./máx.:40 kA Nivel de protección:1.5 kV
-----------	--

Fórmulas Generales

Emplearemos las siguientes:

Sistema Trifásico

$$I = P_c / 1,732 \times U \times \text{Cos}\phi = \text{amp (A)}$$

$$e = 1.732 \times I [(L \times \text{Cos}\phi / k \times S \times n) + (X_u \times L \times \text{Sen}\phi / 1000 \times n)] = \text{voltios (V)}$$

Sistema Monofásico:

$$I = P_c / U \times \text{Cos}\phi = \text{amp (A)}$$

$$e = 2 \times I [(L \times \text{Cos}\phi / k \times S \times n) + (X_u \times L \times \text{Sen}\phi / 1000 \times n)] = \text{voltios (V)}$$

En donde:

$$P_c = \text{Potencia de Cálculo en Watios.}$$



Firmado por:	JOSE ANTONIO RIVERO OJEDA - Firma Externa JULIO JORGE PEREZ - Firma Externa BERNABE JOSE RENDON BORREGUERO - Firma Externa	Fecha: 19-06-2018 10:55:31 Fecha: 02-07-2018 13:51:20 Fecha: 18-12-2018 08:44:36	
Nº expediente administrativo: 2018-000371 Código Seguro de Verificación (CSV): 2F4A3514436926C36D876561D1F8E97B Comprobación CSV: https://eadmin.maspalomas.com/publico/documento/2F4A3514436926C36D876561D1F8E97B			
Fecha de sellado electrónico: 03-02-2022 13:06:00	- 39/184 -	Fecha de emisión de esta copia: 06-04-2022 08:24:27	

L = Longitud de Cálculo en metros.
 e = Caída de tensión en Voltios.
 K = Conductividad.
 I = Intensidad en Amperios.
 U = Tensión de Servicio en Voltios (Trifásica ó Monofásica).
 S = Sección del conductor en mm².
 Cos φ = Coseno de fi. Factor de potencia.
 n = N° de conductores por fase.
 Xu = Reactancia por unidad de longitud en mΩ/m.

Fórmula Conductividad Eléctrica

$$K = 1/\rho$$

$$\rho = \rho_{20}[1+\alpha (T-20)]$$

$$T = T_0 + [(T_{max}-T_0) (I/I_{max})^2]$$

Siendo,
 K = Conductividad del conductor a la temperatura T.
 ρ = Resistividad del conductor a la temperatura T.
 ρ₂₀ = Resistividad del conductor a 20°C.

$$Cu = 0.017241$$

$$Al = 0.028264$$

α = Coeficiente de temperatura:

$$Cu = 0.003929$$

$$Al = 0.004032$$

T = Temperatura del conductor (°C).

T₀ = Temperatura ambiente (°C):

$$\text{Cables enterrados} = 25^\circ\text{C}$$

$$\text{Cables al aire} = 40^\circ\text{C}$$

T_{max} = Temperatura máxima admisible del conductor (°C):

$$\text{XLPE, EPR} = 90^\circ\text{C}$$

$$\text{PVC} = 70^\circ\text{C}$$

I = Intensidad prevista por el conductor (A).

I_{max} = Intensidad máxima admisible del conductor (A).

Fórmulas Sobrecargas

$$I_b \leq I_n \leq I_z$$

$$I_2 \leq 1,45 I_z$$

Donde:

I_b: intensidad utilizada en el circuito.

I_z: intensidad admisible de la canalización según la norma UNE-HD 60364-5-52.

I_n: intensidad nominal del dispositivo de protección. Para los dispositivos de protección regulables, I_n es la intensidad de regulación escogida.

I₂: intensidad que asegura efectivamente el funcionamiento del dispositivo de protección. En la práctica I₂ se toma igual:

- a la intensidad de funcionamiento en el tiempo convencional, para los interruptores automáticos (1,45 I_n como máximo).
- a la intensidad de fusión en el tiempo convencional, para los fusibles (1,6 I_n).

Fórmulas Resistencia Tierra

Placa enterrada

$$R_t = 0,8 \cdot \rho / P$$

Siendo,

R_t: Resistencia de tierra (Ohm)

ρ: Resistividad del terreno (Ohm·m)

P: Perímetro de la placa (m)



Firmado por:	JOSE ANTONIO RIVERO OJEDA - Firma Externa JULIO JORGE PEREZ - Firma Externa BERNABE JOSE RENDON BORREGUERO - Firma Externa	Fecha: 19-06-2018 10:55:31 Fecha: 02-07-2018 13:51:20 Fecha: 18-12-2018 08:44:36	
Nº expediente administrativo: 2018-000371 Código Seguro de Verificación (CSV): 2F4A3514436926C36D876561D1F8E97B Comprobación CSV: https://eadmin.maspalomas.com/publico/documento/2F4A3514436926C36D876561D1F8E97B			
Fecha de sellado electrónico: 03-02-2022 13:06:00		- 40/184 -	Fecha de emisión de esta copia: 06-04-2022 08:24:27

Pica vertical

$$R_t = \rho / L$$

Siendo,
 Rt: Resistencia de tierra (Ohm)
 ρ: Resistividad del terreno (Ohm·m)
 L: Longitud de la pica (m)

Conductor enterrado horizontalmente

$$R_t = 2 \cdot \rho / L$$

Siendo,
 Rt: Resistencia de tierra (Ohm)
 ρ: Resistividad del terreno (Ohm·m)
 L: Longitud del conductor (m)

Asociación en paralelo de varios electrodos

$$R_t = 1 / (L_c/2\rho + L_p/\rho + P/0,8\rho)$$

Siendo,
 Rt: Resistencia de tierra (Ohm)
 ρ: Resistividad del terreno (Ohm·m)
 Lc: Longitud total del conductor (m)
 Lp: Longitud total de las picas (m)
 P: Perímetro de las placas (m)

Red Baja Tensión Parcela 2

Las características generales de la red son:

Tensión(V): Trifásica 400, Monofásica 230.9
 C.d.t. máx.(%): 5
 Cos φ : 0,95
 Coef. Simultaneidad: 1

Resultados obtenidos para las distintas ramas y nudos:

Linea	Nudo Orig.	Nudo Dest.	Long. (m)	Metal/ Xu(mΩ/m)	Canal./Design./Polar.	I.Cálculo (A)	In/Ireg (A)	In/Sens. Dif(A/mA)	Sección (mm2)	I. Admisi. (A)/Fc	D.tubo (mm)
2	2	3	40	Cu/0.1	Ent.Bajo Tubo RV-K Eca 3 Unp.	27,08			4x50	121,42/0,783	200
3	3	4	39	Cu/0.1	Ent.Bajo Tubo RV-K Eca 3 Unp.	27,08			4x50	121,42/0,783	200
4	4	5	40	Cu/0.1	Ent.Bajo Tubo RV-K Eca 3 Unp.	27,08			4x50	121,42/0,783	200
5	5	6	27	Cu/0.1	Ent.Bajo Tubo RV-K Eca 3 Unp.	27,08			4x50	121,42/0,783	200
6	6	7	6	Cu/0.1	Ent.Bajo Tubo RV-K Eca 3 Unp.	27,08			4x50	121,42/0,783	200
7	7	8	22	Cu/0.1	Ent.Bajo Tubo RV-K Eca 3 Unp.	27,08			4x50	121,42/0,783	200
1	2	1	40	Cu/0.1	Ent.Bajo Tubo RV-K Eca 3 Unp.	-27,08			4x50	121,42/0,783	200
8	8	9	3	Cu/0.1	Ent.Bajo Tubo RV-K Eca 3 Unp.	27,08			4x50	121,42/0,783	200



Firmado por:	JOSE ANTONIO RIVERO OJEDA - Firma Externa JULIO JORGE PEREZ - Firma Externa BERNABE JOSE RENDON BORREGUERO - Firma Externa	Fecha: 19-06-2018 10:55:31 Fecha: 02-07-2018 13:51:20 Fecha: 18-12-2018 08:44:36	
Nº expediente administrativo: 2018-000371 Código Seguro de Verificación (CSV): 2F4A3514436926C36D876561D1F8E97B Comprobación CSV: https://eadmin.maspalomas.com/publico/documento/2F4A3514436926C36D876561D1F8E97B			
Fecha de sellado electrónico: 03-02-2022 13:06:00 - 41/184 - Fecha de emisión de esta copia: 06-04-2022 08:24:27			

Nudo	C.d.t.(V)	Tensión Nudo(V)	C.d.t.(%)	Carga Nudo	Ik3Max (kA)	Ik1Max (kA)	Ik1Min (kA)	Ik2Max (kA)	Ik2Min (kA)
2	0,693		0,173	0 A(0 kW)					
3	1,386		0,347	0 A(0 kW)					
4	2,062		0,516	0 A(0 kW)					
5	2,755		0,689	0 A(0 kW)					
6	3,223		0,806	0 A(0 kW)					
7	3,327		0,832	0 A(0 kW)					
8	3,708		0,927	0 A(0 kW)					
1	0	400	0	27,082(17,825 kW)					
9	3,76		0,94*	-27,08 A(-17,83 kW)					

NOTA:

- * Nudo de mayor c.d.t.

Caída de tensión total en los distintos itinerarios:

1-2-3-4-5-6-7-8-9 = 0.94 %

Derivación individual cuadro A. P. parcela 2

Las características generales de la red son:

Tensión(V): Trifásica 400, Monofásica 230.9

C.d.t. máx.(%): 1,5

Cos φ : 0,9

Coef. Simultaneidad: 1

Resultados obtenidos para las distintas ramas y nudos:

Linea	Nudo Orig.	Nudo Dest.	Long. (m)	Metal/ Xu(mΩ/m)	Canal./Design./Polar.	I.Cálculo (A)	In/Ireg (A)	In/Sens. Dif(A/mA)	Sección (mm ²)	I. Admisi. (A)/Fc	D.tubo (mm)
1	1	2	4	Cu/0.1	Ent.Bajo Tubo XZ1 Eca 3 Unp.	2,53			4x50	144,34/0,931	160

Nudo	C.d.t.(V)	Tensión Nudo(V)	C.d.t.(%)	Carga Nudo	Ik3Max (kA)	Ik1Max (kA)	Ik1Min (kA)	Ik2Max (kA)	Ik2Min (kA)
1	0	400	0	2,526(1,575 kW)					
2	0,006		0,002*	-2,53 A(-1,58 kW)					

NOTA:

- * Nudo de mayor c.d.t.

Caída de tensión total en los distintos itinerarios:

1-2 = 0 %

**Red Alumbrado Público Parcela 2
Circuito 1**

Las características generales de la red son:

Tensión(V): Trifásica 400, Monofásica 230.9

C.d.t. máx.(%): 3

Cos φ : 0,9



Firmado por:	JOSE ANTONIO RIVERO OJEDA - Firma Externa JULIO JORGE PEREZ - Firma Externa BERNABE JOSE RENDON BORREGUERO - Firma Externa	Fecha: 19-06-2018 10:55:31 Fecha: 02-07-2018 13:51:20 Fecha: 18-12-2018 08:44:36	
Nº expediente administrativo: 2018-000371 Código Seguro de Verificación (CSV): 2F4A3514436926C36D876561D1F8E97B Comprobación CSV: https://eadmin.maspalomas.com/publico/documento/2F4A3514436926C36D876561D1F8E97B			
Fecha de sellado electrónico: 03-02-2022 13:06:00			- 42/184 -
			Fecha de emisión de esta copia: 06-04-2022 08:24:27

Resultados obtenidos para las distintas ramas y nudos:

Linea	Nudo Orig.	Nudo Dest.	Long. (m)	Metal/ Xu(mΩ/m)	Canal./Design./Polar.	I.Cálc. (R S T) (A)	In/Ireg (A)	In/Sens. Dif(A/mA)	Sección (mm2)	I. Admisi. (A)/Fc	D.tubo (mm)
1	1	2	14	Cu	Ent.Bajo Tubo RV-K Eca 3 Unp.	0,51 0,51 0			4x6	54,17/0,95	110
2	2	3	14	Cu	Ent.Bajo Tubo RV-K Eca 3 Unp.	0,51 0,51 0			4x6	54,17/0,95	110
7	1	8	10	Cu	Ent.Bajo Tubo RV-K Eca 3 Unp.	0,45 0 0,51			4x6	54,17/0,95	110
3	3	4	2	Cu	Ent.Bajo Tubo RV-K Eca 3 Unp.	0,51 0,51 0			4x6	54,17/0,95	110
4	4	5	40	Cu	Ent.Bajo Tubo RV-K Eca 3 Unp.	0,51 0 0			4x6	54,17/0,95	110
8	8	9	3	Cu	Ent.Bajo Tubo RV-K Eca 3 Unp.	0,45 0 0			4x6	54,17/0,95	110
9	8	10	3	Cu	Ent.Bajo Tubo RV-K Eca 3 Unp.	0 0 0,51			4x6	54,17/0,95	110
6	4	7	4	Cu	Ent.Bajo Tubo RV-K Eca 3 Unp.	0 0,51 0			4x6	54,17/0,95	110
5	5	6	5	Cu	Ent.Bajo Tubo RV-K Eca 3 Unp.	0,51 0 0			4x6	54,17/0,95	110

Nudo	C.d.t.(V)	Tensión Nudo(V)	C.d.t.(%)	Carga Nudo	Ik3Max (kA)	Ik1Max (kA)	Ik1Min (kA)	Ik2Max (kA)	Ik2Min (kA)
1	0	230,94	0	(412,2 W)					
2-R	0,038		0,016						
2-S	0,038		0,016						
2-T	0		0						
3-R	0,075		0,033						
3-S	0,075		0,033						
3-T	0		0						
8-R	0,024		0,01						
8-S	0		0						
8-T	0,027		0,012						
4-R	0,081		0,035						
4-S	0,081		0,035						
4-T	0		0						
5-R	0,189		0,082						
5-S	0,081		0,035						
5-T	0		0						
9-R	0,031		0,013	(-93,6 W)					
9-S	0		0						
9-T	0,027		0,012						
10-R	0,024		0,01						
10-S	0		0						
10-T	0,035		0,015	(-106,2 W)					
7-R	0,081		0,035						
7-S	0,092		0,04	(-106,2 W)					
7-T	0		0						
6-R	0,202		0,088*	(-106,2 W)					
6-S	0,081		0,035						
6-T	0		0						

NOTA:

- * Nudo de mayor c.d.t.

Caída de tensión total en los distintos itinerarios:

- 1-8-9 = 0,01 %
- 1-8-10 = 0,02 %
- 1-2-3-4-7 = 0 %
- 1-2-3-4-5-6 = 0 %



Firmado por:	JOSE ANTONIO RIVERO OJEDA - Firma Externa JULIO JORGE PEREZ - Firma Externa BERNABE JOSE RENDON BORREGUERO - Firma Externa	Fecha: 19-06-2018 10:55:31 Fecha: 02-07-2018 13:51:20 Fecha: 18-12-2018 08:44:36	
Nº expediente administrativo: 2018-000371 Código Seguro de Verificación (CSV): 2F4A3514436926C36D876561D1F8E97B Comprobación CSV: https://eadmin.maspalomas.com/publico/documento/2F4A3514436926C36D876561D1F8E97B			
Fecha de sellado electrónico: 03-02-2022 13:06:00		Fecha de emisión de esta copia: 06-04-2022 08:24:27	

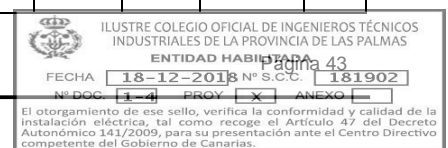
Red Alumbrado Público Parcela 2 Circuito 2

Las características generales de la red son:

Tensión(V): Trifásica 400, Monofásica 230.9
C.d.t. máx.(%): 3
Cos φ : 0,9

Resultados obtenidos para las distintas ramas y nudos:

Linea	Nudo Orig.	Nudo Dest.	Long. (m)	Metal/ Xu(mΩ/m)	Canal./Design./Polar.	I.Cálc. (R S T) (A)	In/Reg (A)	In/Sens. Dif(A/mA)	Sección (mm2)	I. Admisi. (A)/Fc	D.tubo (mm)
1	1	2	14	Cu	Ent.Bajo Tubo RV-K Eca 3 Unp.	1,97 1,97 1,65			4x6	52,53/0,922	110
2	2	3	16	Cu	Ent.Bajo Tubo RV-K Eca 3 Unp.	1,97 1,97 1,65			4x6	52,53/0,922	110
3	3	4	4	Cu	Ent.Bajo Tubo RV-K Eca 3 Unp.	0,99 1,32 0,66			4x6	52,53/0,922	110
22	3	23	5	Cu	Ent.Bajo Tubo RV-K Eca 3 Unp.	0,99 0,66 0,99			4x6	52,53/0,922	110
4	4	5	18	Cu	Ent.Bajo Tubo RV-K Eca 3 Unp.	0,99 0,99 0,66			4x6	52,53/0,922	110
5	5	6	19	Cu	Ent.Bajo Tubo RV-K Eca 3 Unp.	0,99 0,66 0,66			4x6	52,53/0,922	110
6	6	7	16	Cu	Ent.Bajo Tubo RV-K Eca 3 Unp.	0,99 0,66 0,33			4x6	52,53/0,922	110
7	7	8	18	Cu	Ent.Bajo Tubo RV-K Eca 3 Unp.	0,66 0,66 0,33			4x6	52,53/0,922	110
13	13	14	8	Cu	Ent.Bajo Tubo RV-K Eca 3 Unp.	0,66 0 0			4x6	52,53/0,922	110
14	14	15	14	Cu	Ent.Bajo Tubo RV-K Eca 3 Unp.	0,33 0 0			4x6	52,53/0,922	110
23	23	24	9	Cu	Ent.Bajo Tubo RV-K Eca 3 Unp.	0,66 0,66 0,99			4x6	52,53/0,922	110
24	24	25	17	Cu	Ent.Bajo Tubo RV-K Eca 3 Unp.	0,66 0,66 0,66			4x6	52,53/0,922	110
25	25	26	19	Cu	Ent.Bajo Tubo RV-K Eca 3 Unp.	0,33 0,66 0,66			4x6	52,53/0,922	110
26	26	27	19	Cu	Ent.Bajo Tubo RV-K Eca 3 Unp.	0,33 0,33 0,66			4x6	52,53/0,922	110
27	27	28	18	Cu	Ent.Bajo Tubo RV-K Eca 3 Unp.	0,33 0,33 0,33			4x6	52,53/0,922	110
28	28	29	18	Cu	Ent.Bajo Tubo RV-K Eca 3 Unp.	0 0,33 0,33			4x6	52,53/0,922	110
29	29	30	7	Cu	Ent.Bajo Tubo RV-K Eca 3 Unp.	0 0,33 0			4x6	52,53/0,922	110
37	23	38	3	Cu	Ent.Bajo Tubo RV-K Eca 3 Unp.	0,33 0 0			4x6	52,53/0,922	110
36	24	37	4	Cu	Ent.Bajo Tubo RV-K Eca 3 Unp.	0 0 0,33			4x6	52,53/0,922	110
20	5	21	4	Cu	Ent.Bajo Tubo RV-K Eca 3 Unp.	0 0,33 0			4x6	52,53/0,922	110
19	6	20	5	Cu	Ent.Bajo Tubo RV-K Eca 3 Unp.	0 0 0,33			4x6	52,53/0,922	110
18	7	19	5	Cu	Ent.Bajo Tubo RV-K Eca 3 Unp.	0,33 0 0			4x6	52,53/0,922	110
8	8	9	6	Cu	Ent.Bajo Tubo RV-K Eca 3 Unp.	0 0,33 0			4x6	52,53/0,922	110
17	13	18	6	Cu	Ent.Bajo Tubo RV-K Eca 3 Unp.	0 0,33 0			4x6	52,53/0,922	110
11	11	12	4	Cu	Ent.Bajo Tubo RV-K Eca 3 Unp.	0 0 0,33			4x6	52,53/0,922	110
15	15	16	6	Cu	Ent.Bajo Tubo RV-K Eca 3 Unp.	0,33 0 0			4x6	52,53/0,922	110
21	4	22	4	Cu	Ent.Bajo Tubo RV-K Eca 3 Unp.	0 0,33 0			4x6	52,53/0,922	110
16	14	17	11	Cu	Ent.Bajo Tubo RV-K Eca 3 Unp.	0,33 0 0			4x6	52,53/0,922	110



Firmado por:	JOSE ANTONIO RIVERO OJEDA - Firma Externa JULIO JORGE PEREZ - Firma Externa BERNABE JOSE RENDON BORREGUERO - Firma Externa	Fecha: 19-06-2018 10:55:31 Fecha: 02-07-2018 13:51:20 Fecha: 18-12-2018 08:44:36	
Nº expediente administrativo: 2018-000371 Código Seguro de Verificación (CSV): 2F4A3514436926C36D876561D1F8E97B Comprobación CSV: https://eadmin.maspalomas.com/publico/documento/2F4A3514436926C36D876561D1F8E97B			
Fecha de sellado electrónico: 03-02-2022 13:06:00 - 44/184 - Fecha de emisión de esta copia: 06-04-2022 08:24:27			

Proyecto eléctrico de Urbanización del Ámbito del Veril

35	25	36	7	Cu	Ent.Bajo Tubo RV-K Eca 3 Unp.	0,33 0 0			4x6	52,53/0,922	110
34	26	35	8	Cu	Ent.Bajo Tubo RV-K Eca 3 Unp.	0 0,33 0			4x6	52,53/0,922	110
33	27	34	8	Cu	Ent.Bajo Tubo RV-K Eca 3 Unp.	0 0 0,33			4x6	52,53/0,922	110
32	28	33	7	Cu	Ent.Bajo Tubo RV-K Eca 3 Unp.	0,33 0 0			4x6	52,53/0,922	110
31	29	32	6	Cu	Ent.Bajo Tubo RV-K Eca 3 Unp.	0 0 0,33			4x6	52,53/0,922	110
30	30	31	7	Cu	Ent.Bajo Tubo RV-K Eca 3 Unp.	0 0,33 0			4x6	52,53/0,922	110
9	8	10	5	Cu	Ent.Bajo Tubo RV-K Eca 3 Unp.	0,66 0,33 0,33			4x6	52,53/0,922	110
10	10	11	12	Cu	Ent.Bajo Tubo RV-K Eca 3 Unp.	0 0 0,33			4x6	52,53/0,922	110
12	10	13	12	Cu	Ent.Bajo Tubo RV-K Eca 3 Unp.	0,66 0,33 0			4x6	52,53/0,922	110

Nudo	C.d.t.(V)	Tensión Nudo(V)	C.d.t.(%)	Carga Nudo	Ik3Max (kA)	Ik1Max (kA)	Ik1Min (kA)	Ik2Max (kA)	Ik2Min (kA)
1	0	230,94	0	(1.162,8 W)					
2-R	0,085		0,037						
2-S	0,085		0,037						
2-T	0,073		0,032						
3-R	0,182		0,079						
3-S	0,182		0,079						
3-T	0,156		0,068						
4-R	0,196		0,085						
4-S	0,2		0,086						
4-T	0,167		0,072						
23-R	0,2		0,086						
23-S	0,195		0,085						
23-T	0,174		0,075						
5-R	0,259		0,112						
5-S	0,262		0,114						
5-T	0,214		0,092						
6-R	0,325		0,141						
6-S	0,312		0,135						
6-T	0,263		0,114						
7-R	0,38		0,165						
7-S	0,353		0,153						
7-T	0,291		0,126						
8-R	0,427		0,185						
8-S	0,4		0,173						
8-T	0,322		0,139						
13-R	0,471		0,204						
13-S	0,43		0,186						
13-T	0,331		0,143						
14-R	0,492		0,213						
14-S	0,43		0,186						
14-T	0,331		0,143						
11-R	0,44		0,191						
11-S	0,409		0,177						
11-T	0,352		0,152						
15-R	0,516		0,224						
15-S	0,43		0,186						
15-T	0,331		0,143						
24-R	0,223		0,097						
24-S	0,219		0,095						
24-T	0,205		0,089						
25-R	0,267		0,116						
25-S	0,263		0,114						
25-T	0,249		0,108						
26-R	0,3		0,13						
26-S	0,313		0,135						
26-T	0,299		0,129						
27-R	0,333		0,144						
27-S	0,345		0,15						



Firmado por:	JOSE ANTONIO RIVERO OJEDA - Firma Externa JULIO JORGE PEREZ - Firma Externa BERNABE JOSE RENDON BORREGUERO - Firma Externa	Fecha: 19-06-2018 10:55:31 Fecha: 02-07-2018 13:51:20 Fecha: 18-12-2018 08:44:36	
Nº expediente administrativo: 2018-000371 Código Seguro de Verificación (CSV): 2F4A3514436926C36D876561D1F8E97B Comprobación CSV: https://eadmin.maspalomas.com/publico/documento/2F4A3514436926C36D876561D1F8E97B			
Fecha de sellado electrónico: 03-02-2022 13:06:00		- 45/184 -	Fecha de emisión de esta copia: 06-04-2022 08:24:27

Proyecto eléctrico de Urbanización del Ámbito del Veril

27-T	0,348	0,151					
28-R	0,365	0,158					
28-S	0,377	0,163					
28-T	0,379	0,164					
29-R	0,365	0,158					
29-S	0,408	0,177					
29-T	0,411	0,178					
30-R	0,365	0,158					
30-S	0,42	0,182					
30-T	0,411	0,178					
38-R	0,205	0,089	(-68,4 W)				
38-S	0,195	0,085					
38-T	0,174	0,075					
37-R	0,223	0,097					
37-S	0,219	0,095					
37-T	0,212	0,092	(-68,4 W)				
21-R	0,259	0,112					
21-S	0,269	0,117	(-68,4 W)				
21-T	0,214	0,092					
20-R	0,325	0,141					
20-S	0,312	0,135					
20-T	0,272	0,118	(-68,4 W)				
19-R	0,389	0,168	(-68,4 W)				
19-S	0,353	0,153					
19-T	0,291	0,126					
9-R	0,427	0,185					
9-S	0,411	0,178	(-68,4 W)				
9-T	0,322	0,139					
18-R	0,471	0,204					
18-S	0,44	0,191	(-68,4 W)				
18-T	0,331	0,143					
12-R	0,44	0,191					
12-S	0,409	0,177					
12-T	0,358	0,155	(-68,4 W)				
16-R	0,527	0,228*	(-68,4 W)				
16-S	0,43	0,186					
16-T	0,331	0,143					
22-R	0,196	0,085					
22-S	0,207	0,089	(-68,4 W)				
22-T	0,167	0,072					
17-R	0,511	0,221	(-68,4 W)				
17-S	0,43	0,186					
17-T	0,331	0,143					
36-R	0,28	0,121	(-68,4 W)				
36-S	0,263	0,114					
36-T	0,249	0,108					
35-R	0,3	0,13					
35-S	0,326	0,141	(-68,4 W)				
35-T	0,299	0,129					
34-R	0,333	0,144					
34-S	0,345	0,15					
34-T	0,362	0,157	(-68,4 W)				
33-R	0,377	0,163	(-68,4 W)				
33-S	0,377	0,163					
33-T	0,379	0,164					
32-R	0,365	0,158					
32-S	0,408	0,177					
32-T	0,421	0,182	(-68,4 W)				
31-R	0,365	0,158					
31-S	0,432	0,187	(-68,4 W)				
31-T	0,411	0,178					
10-R	0,44	0,191					
10-S	0,409	0,177					
10-T	0,331	0,143					

NOTA:
- * Nudo de mayor c.d.t.



Firmado por:	JOSE ANTONIO RIVERO OJEDA - Firma Externa JULIO JORGE PEREZ - Firma Externa BERNABE JOSE RENDON BORREGUERO - Firma Externa	Fecha: 19-06-2018 10:55:31 Fecha: 02-07-2018 13:51:20 Fecha: 18-12-2018 08:44:36	
Nº expediente administrativo: 2018-000371 Código Seguro de Verificación (CSV): 2F4A3514436926C36D876561D1F8E97B Comprobación CSV: https://eadmin.maspalomas.com/publico/documento/2F4A3514436926C36D876561D1F8E97B			
Fecha de sellado electrónico: 03-02-2022 13:06:00		- 46/184 -	Fecha de emisión de esta copia: 06-04-2022 08:24:27

Caida de tensión total en los distintos itinerarios:

- 1-2-3-23-38 = 0.08 %
- 1-2-3-23-24-37 = 0.09 %
- 1-2-3-4-5-21 = 0.09 %
- 1-2-3-4-5-6-20 = 0.12 %
- 1-2-3-4-5-6-7-19 = 0.13 %
- 1-2-3-4-5-6-7-8-9 = 0.14 %
- 1-2-3-4-5-6-7-8-10-13-18 = 0.14 %
- 1-2-3-4-5-6-7-8-10-11-12 = 0.16 %
- 1-2-3-4-5-6-7-8-10-13-14-15-16 = 0.14 %
- 1-2-3-4-22 = 0.07 %
- 1-2-3-4-5-6-7-8-10-13-14-17 = 0.14 %
- 1-2-3-23-24-25-36 = 0.11 %
- 1-2-3-23-24-25-26-35 = 0.13 %
- 1-2-3-23-24-25-26-27-34 = 0.16 %
- 1-2-3-23-24-25-26-27-28-33 = 0.16 %
- 1-2-3-23-24-25-26-27-28-29-32 = 0.18 %
- 1-2-3-23-24-25-26-27-28-29-30-31 = 0.18 %

Cálculo de la Puesta a Tierra:

- La resistividad del terreno es 300 ohmiosxm.
- El electrodo en la puesta a tierra, se constituye con los siguientes elementos:

M. conductor de Cu desnudo	35 mm ² 30 m.
M. conductor de Acero galvanizado	95 mm ²
Picas verticales de Cobre	14 mm
de Acero recubierto Cu	14 mm 2 picas de 2m.
de Acero galvanizado	25 mm

Con lo que se obtendrá una Resistencia de tierra de 15,79 ohmios.

Red Baja Tensión Parcela 3

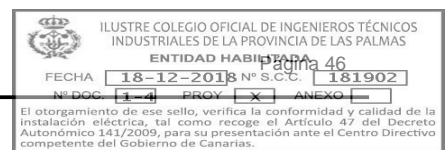
Las características generales de la red son:

Tensión(V): Trifásica 400, Monofásica 230.9
 C.d.t. máx.(%): 5
 Cos φ : 0,95
 Coef. Simultaneidad: 1

Resultados obtenidos para las distintas ramas y nudos:

Línea	Nudo Orig.	Nudo Dest.	Long. (m)	Metal/ Xu(mΩ/m)	Canal./Design./Polar.	I.Cálculo (A)	In/Ireg (A)	In/Sens. Dif(A/mA)	Sección (mm ²)	I. Admisi. (A)/Fc	D.tubo (mm)
1	1	2	42	Cu/0.1	Ent.Bajo Tubo RV-K Eca 3 Unp.	2,8	10		4x50	142,85/0,922	200
2	2	3	46	Cu/0.1	Ent.Bajo Tubo RV-K Eca 3 Unp.	2,8	10		4x50	142,85/0,922	200
3	3	4	6	Cu/0.1	Ent.Bajo Tubo RV-K Eca 3 Unp.	2,8	10		4x50	142,85/0,922	200

Nudo	C.d.t.(V)	Tensión Nudo(V)	C.d.t.(%)	Carga Nudo	Ik3Max (kA)	Ik1Max (kA)	Ik1Min (kA)	Ik2Max (kA)	Ik2Min (kA)
1	0	400	0	2,796(1,84 kW)	12,00045		10,00037		
2	0,074		0,019	0 A(0 kW)	8,45419		3,42595		
3	0,156		0,039	0 A(0 kW)	5,74145		1,78268		
4	0,166		0,042*	-2,8 A(-1,84 kW)	5,49379		1,67616		



Firmado por:	JOSE ANTONIO RIVERO OJEDA - Firma Externa JULIO JORGE PEREZ - Firma Externa BERNABE JOSE RENDON BORREGUERO - Firma Externa	Fecha: 19-06-2018 10:55:31 Fecha: 02-07-2018 13:51:20 Fecha: 18-12-2018 08:44:36	
Nº expediente administrativo: 2018-000371 Código Seguro de Verificación (CSV): 2F4A3514436926C36D876561D1F8E97B Comprobación CSV: https://eadmin.maspalomas.com/publico/documento/2F4A3514436926C36D876561D1F8E97B			
Fecha de sellado electrónico: 03-02-2022 13:06:00 - 47/184 - Fecha de emisión de esta copia: 06-04-2022 08:24:27			

NOTA:

- * Nudo de mayor c.d.t.

Caida de tensión total en los distintos itinerarios:

1-2-3-4 = 0.04 %

Resultados Cortocircuito:

Línea	Nudo Orig.	Nudo Dest.	IkMax (kA)	P de C (kA)	IkMin (kA)	In;Curvas
1	1	2	12,00045	50	3,42595	10
2	2	3	8,45419	50	1,78268	10
3	3	4	5,74145	50	1,67616	10

**Red Alumbrado Público Parcela 3
Circuito 1**

Las características generales de la red son:

Tensión(V): Trifásica 400, Monofásica 230.9

C.d.t. máx.(%): 3

Cos φ : 0,9

Resultados obtenidos para las distintas ramas y nudos:

Línea	Nudo Orig.	Nudo Dest.	Long. (m)	Metal/ Xu(mΩ/m)	Canal./Design./Polar.	I.Cálc. (R S T) (A)	In/reg (A)	In/Sens. Dif(A/mA)	Sección (mm2)	I. Admisi. (A)/Fc	D.tubo (mm)
1	1	2	3	Cu	Ent.Bajo Tubo RV-K Eca 3 Unp.	1,3 1,3 1,3			4x6	44,65/0,783	110
2	2	3	21	Cu	Ent.Bajo Tubo RV-K Eca 3 Unp.	0,65 0 0,65			4x6	44,65/0,783	110
3	3	4	19	Cu	Ent.Bajo Tubo RV-K Eca 3 Unp.	0,65 0 0			4x6	44,65/0,783	110
4	4	5	9	Cu	Ent.Bajo Tubo RV-K Eca 3 Unp.	0,65 0 0			4x6	44,65/0,783	110
5	3	6	9	Cu	Ent.Bajo Tubo RV-K Eca 3 Unp.	0 0 0,65			4x6	44,65/0,783	110
6	2	7	14	Cu	Ent.Bajo Tubo RV-K Eca 3 Unp.	0,65 1,3 0,65			4x6	44,65/0,783	110
7	7	8	17	Cu	Ent.Bajo Tubo RV-K Eca 3 Unp.	0,65 1,3 0,65			4x6	44,65/0,783	110
8	8	9	9	Cu	Ent.Bajo Tubo RV-K Eca 3 Unp.	0 0,65 0			4x6	44,65/0,783	110
9	8	10	9	Cu	Ent.Bajo Tubo RV-K Eca 3 Unp.	0,65 0 0			4x6	44,65/0,783	110
10	8	11	9	Cu	Ent.Bajo Tubo RV-K Eca 3 Unp.	0 0 0,65			4x6	44,65/0,783	110
11	8	12	9	Cu	Ent.Bajo Tubo RV-K Eca 3 Unp.	0 0,65 0			4x6	44,65/0,783	110

Nudo	C.d.t.(V)	Tensión Nudo(V)	C.d.t.(%)	Carga Nudo	Ik3Max (kA)	Ik1Max (kA)	Ik1Min (kA)	Ik2Max (kA)	Ik2Min (kA)
1	0	230,94	0	(810 W)					
2-R	0,014		0,006						
2-S	0,014		0,006						
2-T	0,014		0,006						
3-R	0,074		0,032						
3-S	0,014		0,006						
3-T	0,074		0,032						
4-R	0,128		0,055						
4-S	0,014		0,006						
4-T	0,074		0,032						



Firmado por:	JOSE ANTONIO RIVERO OJEDA - Firma Externa JULIO JORGE PEREZ - Firma Externa BERNABE JOSE RENDON BORREGUERO - Firma Externa	Fecha: 19-06-2018 10:55:31 Fecha: 02-07-2018 13:51:20 Fecha: 18-12-2018 08:44:36	
Nº expediente administrativo: 2018-000371 Código Seguro de Verificación (CSV): 2F4A3514436926C36D876561D1F8E97B Comprobación CSV: https://eadmin.maspalomas.com/publico/documento/2F4A3514436926C36D876561D1F8E97B			
Fecha de sellado electrónico: 03-02-2022 13:06:00		- 48/184 - Fecha de emisión de esta copia: 06-04-2022 08:24:27	

5-R	0,154	0,067	(-135 W)				
5-S	0,014	0,006					
5-T	0,074	0,032					
6-R	0,074	0,032					
6-S	0,014	0,006					
6-T	0,099	0,043	(-135 W)				
7-R	0,054	0,023					
7-S	0,078	0,034					
7-T	0,054	0,023					
8-R	0,102	0,044					
8-S	0,155	0,067					
8-T	0,102	0,044					
9-R	0,102	0,044					
9-S	0,181	0,078*	(-135 W)				
9-T	0,102	0,044					
10-R	0,128	0,055	(-135 W)				
10-S	0,155	0,067					
10-T	0,102	0,044					
11-R	0,102	0,044					
11-S	0,155	0,067					
11-T	0,128	0,055	(-135 W)				
12-R	0,102	0,044					
12-S	0,181	0,078	(-135 W)				
12-T	0,102	0,044					

NOTA:

- * Nudo de mayor c.d.t.

Caida de tensión total en los distintos itinerarios:

1-2-3-4-5 = 0.03 %
 1-2-3-6 = 0.04 %
 1-2-7-8-9 = 0.04 %
 1-2-7-8-10 = 0.04 %
 1-2-7-8-11 = 0.06 %
 1-2-7-8-12 = 0.04 %

Cálculo de la Puesta a Tierra:

- La resistividad del terreno es 300 ohmiosxm.
- El electrodo en la puesta a tierra, se constituye con los siguientes elementos:

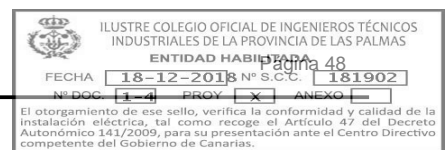
M. conductor de Cu desnudo	35 mm ² 30 m.
M. conductor de Acero galvanizado	95 mm ²
Picas verticales de Cobre	14 mm
de Acero recubierto Cu	14 mm 2 picas de 2m.
de Acero galvanizado	25 mm

Con lo que se obtendrá una Resistencia de tierra de 15,79 ohmios.

**Red Alumbrado Público Parcela 3
Circuito 2**

Las características generales de la red son:

Tensión(V): Trifásica 400, Monofásica 230.9
 C.d.t. máx.(%): 3
 Cos φ : 0,9



Firmado por:	JOSE ANTONIO RIVERO OJEDA - Firma Externa JULIO JORGE PEREZ - Firma Externa BERNABE JOSE RENDON BORREGUERO - Firma Externa	Fecha: 19-06-2018 10:55:31 Fecha: 02-07-2018 13:51:20 Fecha: 18-12-2018 08:44:36	
Nº expediente administrativo: 2018-000371 Código Seguro de Verificación (CSV): 2F4A3514436926C36D876561D1F8E97B Comprobación CSV: https://eadmin.maspalomas.com/publico/documento/2F4A3514436926C36D876561D1F8E97B			
Fecha de sellado electrónico: 03-02-2022 13:06:00 - 49/184 - Fecha de emisión de esta copia: 06-04-2022 08:24:27			

Resultados obtenidos para las distintas ramas y nudos:

Linea	Nudo Orig.	Nudo Dest.	Long. (m)	Metal/ Xu(mΩ/m)	Canal./Design./Polar.	I.Cálc. (R S T) (A)	In/Ireg (A)	In/Sens. Dif(A/mA)	Sección (mm ²)	I. Admisi. (A)/Fc	D.tubo (mm)
1	1	2	3	Cu	Ent.Bajo Tubo RV-K Eca 3 Unp.	1,59 1,59 1,59	10		4x6	54,72/0,96	110
2	2	3	14	Cu	Ent.Bajo Tubo RV-K Eca 3 Unp.	1,59 1,59 1,59	10		4x6	54,72/0,96	110
3	3	4	4	Cu	Ent.Bajo Tubo RV-K Eca 3 Unp.	0 0 0,4	10		4x6	54,72/0,96	110
4	4	5	7	Cu	Ent.Bajo Tubo RV-K Eca 3 Unp.	0 0 0,4	10		4x6	54,72/0,96	110
5	3	6	10	Cu	Ent.Bajo Tubo RV-K Eca 3 Unp.	1,59 1,59 1,2	10		4x6	54,72/0,96	110
6	6	7	9	Cu	Ent.Bajo Tubo RV-K Eca 3 Unp.	1,59 1,2 1,2	10		4x6	54,72/0,96	110
7	7	8	13	Cu	Ent.Bajo Tubo RV-K Eca 3 Unp.	1,2 1,2 1,2	10		4x6	54,72/0,96	110
8	8	9	15	Cu	Ent.Bajo Tubo RV-K Eca 3 Unp.	1,2 1,2 0,8	10		4x6	54,72/0,96	110
9	9	10	14	Cu	Ent.Bajo Tubo RV-K Eca 3 Unp.	1,2 0,8 0,8	10		4x6	54,72/0,96	110
10	10	11	9	Cu	Ent.Bajo Tubo RV-K Eca 3 Unp.	0,8 0,8 0,8	10		4x6	54,72/0,96	110
11	11	12	12	Cu	Ent.Bajo Tubo RV-K Eca 3 Unp.	0,8 0,8 0,4	10		4x6	54,72/0,96	110
12	12	13	14	Cu	Ent.Bajo Tubo RV-K Eca 3 Unp.	0,8 0,4 0,4	10		4x6	54,72/0,96	110
13	13	14	14	Cu	Ent.Bajo Tubo RV-K Eca 3 Unp.	0,4 0,4 0,4	10		4x6	54,72/0,96	110
14	14	15	11	Cu	Ent.Bajo Tubo RV-K Eca 3 Unp.	0,4 0,4 0	10		4x6	54,72/0,96	110
15	15	16	13	Cu	Ent.Bajo Tubo RV-K Eca 3 Unp.	0,4 0 0	10		4x6	54,72/0,96	110
26	6	27	7	Cu	Ent.Bajo Tubo RV-K Eca 3 Unp.	0 0,4 0	10		4x6	54,72/0,96	110
25	7	26	7	Cu	Ent.Bajo Tubo RV-K Eca 3 Unp.	0,4 0 0	10		4x6	54,72/0,96	110
24	8	25	7	Cu	Ent.Bajo Tubo RV-K Eca 3 Unp.	0 0 0,4	10		4x6	54,72/0,96	110
23	9	24	7	Cu	Ent.Bajo Tubo RV-K Eca 3 Unp.	0 0,4 0	10		4x6	54,72/0,96	110
22	10	23	7	Cu	Ent.Bajo Tubo RV-K Eca 3 Unp.	0,4 0 0	10		4x6	54,72/0,96	110
21	11	22	7	Cu	Ent.Bajo Tubo RV-K Eca 3 Unp.	0 0 0,4	10		4x6	54,72/0,96	110
20	12	21	7	Cu	Ent.Bajo Tubo RV-K Eca 3 Unp.	0 0,4 0	10		4x6	54,72/0,96	110
19	13	20	7	Cu	Ent.Bajo Tubo RV-K Eca 3 Unp.	0,4 0 0	10		4x6	54,72/0,96	110
18	14	19	7	Cu	Ent.Bajo Tubo RV-K Eca 3 Unp.	0 0 0,4	10		4x6	54,72/0,96	110
17	15	18	7	Cu	Ent.Bajo Tubo RV-K Eca 3 Unp.	0 0,4 0	10		4x6	54,72/0,96	110
16	16	17	7	Cu	Ent.Bajo Tubo RV-K Eca 3 Unp.	0,4 0 0	10		4x6	54,72/0,96	110

Nudo	C.d.t.(V)	Tensión Nudo(V)	C.d.t.(%)	Carga Nudo	Ik3Max (kA)	Ik1Max (kA)	Ik1Min (kA)	Ik2Max (kA)	Ik2Min (kA)
1	0	230,94	0	(993,6 W)	12,00045		10,00037		
2-R	0,015		0,006		10,56301		5,28542		
2-S	0,015		0,006		10,56301		5,28542		
2-T	0,015		0,006		10,56301		5,28542		
3-R	0,083		0,036		4,39251		1,15613		
3-S	0,083		0,036		4,39251		1,15613		
3-T	0,083		0,036		4,39251		1,15613		
4-R	0,083		0,036		3,67123		0,94041		
4-S	0,083		0,036		3,67123		0,94041		
4-T	0,09		0,039		3,67123		0,94041		
5-R	0,083		0,036		2,83801		0,70856		



Firmado por:	JOSE ANTONIO RIVERO OJEDA - Firma Externa JULIO JORGE PEREZ - Firma Externa BERNABE JOSE RENDON BORREGUERO - Firma Externa	Fecha: 19-06-2018 10:55:31 Fecha: 02-07-2018 13:51:20 Fecha: 18-12-2018 08:44:36	
Nº expediente administrativo: 2018-000371 Código Seguro de Verificación (CSV): 2F4A3514436926C36D876561D1F8E97B Comprobación CSV: https://eadmin.maspalomas.com/publico/documento/2F4A3514436926C36D876561D1F8E97B			
Fecha de sellado electrónico: 03-02-2022 13:06:00		- 50/184 -	Fecha de emisión de esta copia: 06-04-2022 08:24:27

Proyecto eléctrico de Urbanización del Ámbito del Veril

5-S	0,083	0,036		2,83801	0,70856
5-T	0,103	0,044	(-82,8 W)	2,83801	0,70856
6-R	0,132	0,057		2,93387	0,73444
6-S	0,132	0,057		2,93387	0,73444
6-T	0,122	0,053		2,93387	0,73444
7-R	0,177	0,076		2,24665	0,55263
7-S	0,167	0,072		2,24665	0,55263
7-T	0,157	0,068		2,24665	0,55263
8-R	0,227	0,098		1,67441	0,40698
8-S	0,217	0,094		1,67441	0,40698
8-T	0,207	0,089		1,67441	0,40698
9-R	0,284	0,123		1,29245	0,31204
9-S	0,275	0,119		1,29245	0,31204
9-T	0,249	0,108		1,29245	0,31204
10-R	0,338	0,147		1,06507	0,25623
10-S	0,314	0,136		1,06507	0,25623
10-T	0,288	0,125		1,06507	0,25623
11-R	0,364	0,157		0,95673	0,22981
11-S	0,339	0,147		0,95673	0,22981
11-T	0,313	0,136		0,95673	0,22981
12-R	0,397	0,172		0,84239	0,20203
12-S	0,373	0,162		0,84239	0,20203
12-T	0,334	0,145		0,84239	0,20203
13-R	0,436	0,189		0,73926	0,17706
13-S	0,398	0,172		0,73926	0,17706
13-T	0,359	0,155		0,73926	0,17706
14-R	0,461	0,2		0,65859	0,15758
14-S	0,422	0,183		0,65859	0,15758
14-T	0,383	0,166		0,65859	0,15758
15-R	0,48	0,208		0,60657	0,14504
15-S	0,441	0,191		0,60657	0,14504
15-T	0,383	0,166		0,60657	0,14504
16-R	0,503	0,218		0,55477	0,13258
16-S	0,441	0,191		0,55477	0,13258
16-T	0,383	0,166		0,55477	0,13258
27-R	0,132	0,057		2,37061	0,58482
27-S	0,145	0,063	(-82,8 W)	2,37061	0,58482
27-T	0,122	0,053		2,37061	0,58482
26-R	0,189	0,082	(-82,8 W)	1,89799	0,46335
26-S	0,167	0,072		1,89799	0,46335
26-T	0,157	0,068		1,89799	0,46335
25-R	0,227	0,098		1,47166	0,35638
25-S	0,217	0,094		1,47166	0,35638
25-T	0,219	0,095	(-82,8 W)	1,47166	0,35638
24-R	0,284	0,123		1,16784	0,2814
24-S	0,287	0,124	(-82,8 W)	1,16784	0,2814
24-T	0,249	0,108		1,16784	0,2814
23-R	0,351	0,152	(-82,8 W)	0,97886	0,2352
23-S	0,314	0,136		0,97886	0,2352
23-T	0,288	0,125		0,97886	0,2352
22-R	0,364	0,157		0,88655	0,21275
22-S	0,339	0,147		0,88655	0,21275
22-T	0,325	0,141	(-82,8 W)	0,88655	0,21275
21-R	0,397	0,172		0,78747	0,18872
21-S	0,385	0,167	(-82,8 W)	0,78747	0,18872
21-T	0,334	0,145		0,78747	0,18872
20-R	0,449	0,194	(-82,8 W)	0,6966	0,16675
20-S	0,398	0,172		0,6966	0,16675
20-T	0,359	0,155		0,6966	0,16675
19-R	0,461	0,2		0,62451	0,14937
19-S	0,422	0,183		0,62451	0,14937
19-T	0,395	0,171	(-82,8 W)	0,62451	0,14937
18-R	0,48	0,208		0,57753	0,13805
18-S	0,454	0,196	(-82,8 W)	0,57753	0,13805
18-T	0,383	0,166		0,57753	0,13805
17-R	0,515	0,223*	(-82,8 W)	0,53038	0,12671
17-S	0,441	0,191		0,53038	0,12671
17-T	0,383	0,166		0,53038	0,12671



Firmado por:	JOSE ANTONIO RIVERO OJEDA - Firma Externa JULIO JORGE PEREZ - Firma Externa BERNABE JOSE RENDON BORREGUERO - Firma Externa	Fecha: 19-06-2018 10:55:31 Fecha: 02-07-2018 13:51:20 Fecha: 18-12-2018 08:44:36	
Nº expediente administrativo: 2018-000371 Código Seguro de Verificación (CSV): 2F4A3514436926C36D876561D1F8E97B Comprobación CSV: https://eadmin.maspalomas.com/publico/documento/2F4A3514436926C36D876561D1F8E97B			
Fecha de sellado electrónico: 03-02-2022 13:06:00		- 51/184 -	Fecha de emisión de esta copia: 06-04-2022 08:24:27

NOTA:

- * Nudo de mayor c.d.t.

Caida de tensión total en los distintos itinerarios:

- 1-2-3-4-5 = 0.04 %
- 1-2-3-6-27 = 0.05 %
- 1-2-3-6-7-26 = 0.07 %
- 1-2-3-6-7-8-25 = 0.09 %
- 1-2-3-6-7-8-9-24 = 0.11 %
- 1-2-3-6-7-8-9-10-23 = 0.12 %
- 1-2-3-6-7-8-9-10-11-22 = 0.14 %
- 1-2-3-6-7-8-9-10-11-12-21 = 0.14 %
- 1-2-3-6-7-8-9-10-11-12-13-20 = 0.16 %
- 1-2-3-6-7-8-9-10-11-12-13-14-19 = 0.17 %
- 1-2-3-6-7-8-9-10-11-12-13-14-15-18 = 0.17 %
- 1-2-3-6-7-8-9-10-11-12-13-14-15-16-17 = 0.17 %

Resultados Cortocircuito:

Linea	Nudo Orig.	Nudo Dest.	IkMax (kA)	P de C (kA)	IkMin (kA)	In;Curvas
1	1	2	12,00045	50	5,28542	10
2	2	3	10,56301	50	1,15613	10
3	3	4	4,39251	50	0,94041	10
4	4	5	3,67123	50	0,70856	10
5	3	6	4,39251	50	0,73444	10
6	6	7	2,93387	50	0,55263	10
7	7	8	2,24665	50	0,40698	10
8	8	9	1,67441	50	0,31204	10
9	9	10	1,29245	50	0,25623	10
10	10	11	1,06507	50	0,22981	10
11	11	12	0,95673	50	0,20203	10
12	12	13	0,84239	50	0,17706	10
13	13	14	0,73926	50	0,15758	10
14	14	15	0,65859	50	0,14504	10
15	15	16	0,60657	50	0,13258	10
26	6	27	2,93387	50	0,58482	10
25	7	26	2,24665	50	0,46335	10
24	8	25	1,67441	50	0,35638	10
23	9	24	1,29245	50	0,2814	10
22	10	23	1,06507	50	0,2352	10
21	11	22	0,95673	50	0,21275	10
20	12	21	0,84239	50	0,18872	10
19	13	20	0,73926	50	0,16675	10
18	14	19	0,65859	50	0,14937	10
17	15	18	0,60657	50	0,13805	10
16	16	17	0,55477	50	0,12671	10

Cálculo de la Puesta a Tierra:

- La resistividad del terreno es 300 ohmiosxm.
- El electrodo en la puesta a tierra, se constituye con los siguientes elementos:

- M. conductor de Cu desnudo 35 mm² 30 m.
- M. conductor de Acero galvanizado 95 mm²
- Picas verticales de Cobre 14 mm
- de Acero recubierto Cu 14 mm 4 picas de 2m.
- de Acero galvanizado 25 mm

Con lo que se obtendrá una Resistencia de tierra de 13,04 ohmios.



Firmado por:	JOSE ANTONIO RIVERO OJEDA - Firma Externa JULIO JORGE PEREZ - Firma Externa BERNABE JOSE RENDON BORREGUERO - Firma Externa	Fecha: 19-06-2018 10:55:31 Fecha: 02-07-2018 13:51:20 Fecha: 18-12-2018 08:44:36	
Nº expediente administrativo: 2018-000371 Código Seguro de Verificación (CSV): 2F4A3514436926C36D876561D1F8E97B Comprobación CSV: https://eadmin.maspalomas.com/publico/documento/2F4A3514436926C36D876561D1F8E97B			
Fecha de sellado electrónico: 03-02-2022 13:06:00		- 52/184 -	Fecha de emisión de esta copia: 06-04-2022 08:24:27

II. CÁLCULOS MECÁNICOS

Cálculo de apoyos y cimentaciones

Cálculo mecánico de los apoyos

No se realiza este cálculo ya que se utilizan apoyos normalizados de acero según la norma UNE-EN 40-5:2003 y la directiva 89/901/CEE, los cuales cumplen con las hipótesis de cálculo reglamentarias.

Determinación de la altura de los apoyos

La altura de los apoyos utilizados se ha obtenido de los cálculos lumínicos realizados.

Cimentaciones

La cimentación de cada apoyo se realizarán mediante un dado prismático de hormigón en masa HM-20, de dimensiones adecuadas para dar lugar a un momento estabilizador suficiente frente al vuelco y deslizamiento producido por la acción del viento sobre el mismo.

Para el cálculo de la cimentación de los apoyos se utiliza habitualmente el Método de Sulzberger, según la expresión:

$$M_1 = 0,139 \cdot K \cdot L \cdot h^4 \text{ y } M_2 = 0,4 \cdot L \cdot (Q + P_c)$$

Donde:

M_1 = Momento estabilizador del terreno expresado en Kg.m

L = Lado de la base de la cimentación en metros (se supone cuadrada).

h = Altura de la cimentación en metros.

M_2 = Momento de las cargas verticales en Kg.m

Q = Peso de la cimentación en Kilogramos

P_c = Peso del apoyo en Kilogramos.

A partir de la expresión anterior se dimensiona una cimentación de 1,00 x 0,8 x 0,8 m para las columnas de 9 metros, las cuales cumplen sobradamente con las condiciones anteriores.

Telde, junio de 2018

El Ingeniero Técnico Industrial

Fdo. José Antonio Rivero Ojeda

Colegiado nº 1793



Firmado por:	JOSE ANTONIO RIVERO OJEDA - Firma Externa JULIO JORGE PEREZ - Firma Externa BERNABE JOSE RENDON BORREGUERO - Firma Externa	Fecha: 19-06-2018 10:55:31 Fecha: 02-07-2018 13:51:20 Fecha: 18-12-2018 08:44:36	
Nº expediente administrativo: 2018-000371 Código Seguro de Verificación (CSV): 2F4A3514436926C36D876561D1F8E97B Comprobación CSV: https://eadmin.maspalomas.com/publico/documento/2F4A3514436926C36D876561D1F8E97B			
Fecha de sellado electrónico: 03-02-2022 13:06:00 - 53/184 - Fecha de emisión de esta copia: 06-04-2022 08:24:27			

III. CÁLCULOS LUMINÍCOS



Firmado por:	JOSE ANTONIO RIVERO OJEDA - Firma Externa JULIO JORGE PEREZ - Firma Externa BERNABE JOSE RENDON BORREGUERO - Firma Externa	Fecha: 19-06-2018 10:55:31 Fecha: 02-07-2018 13:51:20 Fecha: 18-12-2018 08:44:36	
Nº expediente administrativo: 2018-000371 Código Seguro de Verificación (CSV): 2F4A3514436926C36D876561D1F8E97B Comprobación CSV: https://eadmin.maspalomas.com/publico/documento/2F4A3514436926C36D876561D1F8E97B			
Fecha de sellado electrónico: 03-02-2022 13:06:00 - 54/184 - Fecha de emisión de esta copia: 06-04-2022 08:24:27			

Alumbrado aparcamiento P2

Contacto:
N° de encargo:
Empresa:
N° de cliente:

Fecha: 02.06.2018
Proyecto elaborado por:



Firmado por:	JOSE ANTONIO RIVERO OJEDA - Firma Externa JULIO JORGE PEREZ - Firma Externa BERNABE JOSE RENDON BORREGUERO - Firma Externa	Fecha: 19-06-2018 10:55:31 Fecha: 02-07-2018 13:51:20 Fecha: 18-12-2018 08:44:36	
N° expediente administrativo: 2018-000371 Código Seguro de Verificación (CSV): 2F4A3514436926C36D876561D1F8E97B Comprobación CSV: https://eadmin.maspalomas.com/publico/documento/2F4A3514436926C36D876561D1F8E97B			
Fecha de sellado electrónico: 03-02-2022 13:06:00	- 55/184 -	Fecha de emisión de esta copia: 06-04-2022 08:24:27	

Proyecto elaborado por
Teléfono
Fax
e-Mail

Índice

Alumbrado aparcamiento P2	
Portada del proyecto	1
Índice	2
PHILIPS BGP382 1xGRN75/740 DW	
Hoja de datos de luminarias	3
PHILIPS BGP382 1xGRN85/740 DW	
Hoja de datos de luminarias	4
calle	
Datos de planificación	5
Lista de luminarias	6
Resultados luminotécnicos	7
Rendering (procesado) en 3D	8
Recuadros de evaluación	
acera	
Sumario de los resultados	9
Isolíneas (E)	10
Gama de grises (E)	11
Gráfico de valores (E)	12
Peatonal	
Datos de planificación	13
Lista de luminarias	14
Resultados luminotécnicos	15
Rendering (procesado) en 3D	16
Recuadros de evaluación	
Camino peatonal	
Sumario de los resultados	17
Isolíneas (E)	18
Gama de grises (E)	19
Gráfico de valores (E)	20

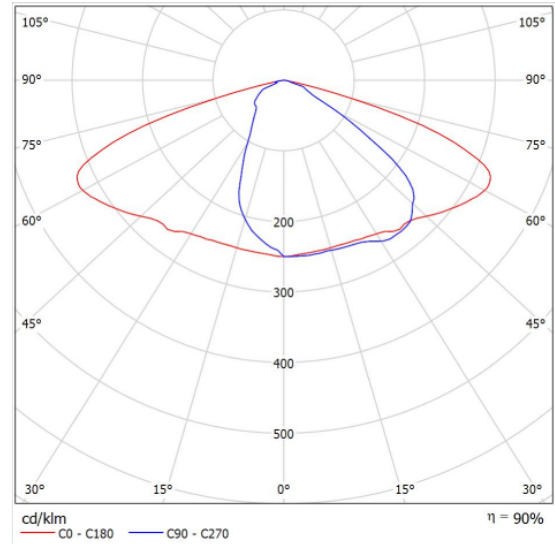


Firmado por:	JOSE ANTONIO RIVERO OJEDA - Firma Externa JULIO JORGE PEREZ - Firma Externa BERNABE JOSE RENDON BORREGUERO - Firma Externa	Fecha: 19-06-2018 10:55:31 Fecha: 02-07-2018 13:51:20 Fecha: 18-12-2018 08:44:36	
Nº expediente administrativo: 2018-000371 Código Seguro de Verificación (CSV): 2F4A3514436926C36D876561D1F8E97B Comprobación CSV: https://eadmin.maspalomas.com/publico/documento/2F4A3514436926C36D876561D1F8E97B			
Fecha de sellado electrónico: 03-02-2022 13:06:00 - 56/184 - Fecha de emisión de esta copia: 06-04-2022 08:24:27			

Proyecto elaborado por
Teléfono
Fax
e-Mail

PHILIPS BGP382 1xGRN75/740 DW / Hoja de datos de luminarias

Emisión de luz 1:



Clasificación luminarias según CIE: 100
Código CIE Flux: 39 77 98 100 90

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

Iridium gen3 Mediana– Luminaria vial "plug & play", inteligencia integrada Iridium3 Mediana es la primera luminaria realmente inteligente, diseñada para obtener una conectividad perfecta. La puesta en marcha es sencilla: no hay más que instalar la luminaria y controlarla a distancia con el software de gestión CityTouch. La gestión en remoto de la iluminación es más fácil que nunca. El nuevo concepto 'plug & play' se ha diseñado para garantizar una instalación fácil y segura en solo tres pasos: 1. Instalar el espigot 2. Conectar a red 3. Seleccionar el ángulo de inclinación y cerrar la luminaria. La alta eficiencia de la luminaria a nivel de sistema consigue un gran ahorro de energía en relación con las instalaciones convencionales existentes, con una rentabilidad muy rápida. Por la amplia gama de paquetes lumínicos, sistemas ópticos y temperaturas de color, Iridium gen3 Mediana se adapta a casi cualquier uso en áreas residenciales. El diseño neoclásico de la luminaria garantiza un aspecto apropiado para el entorno.

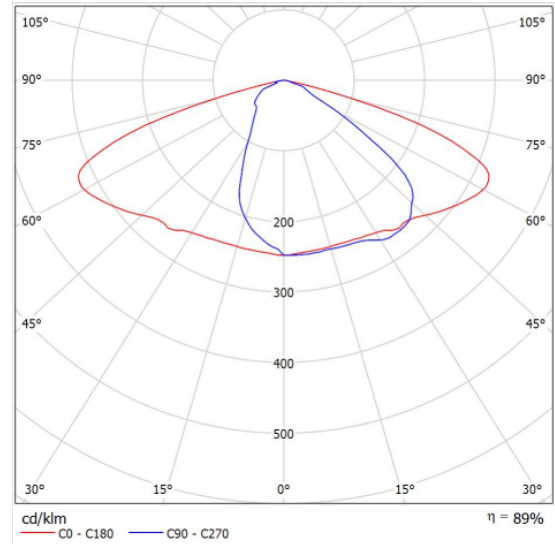


Firmado por:	JOSE ANTONIO RIVERO OJEDA - Firma Externa JULIO JORGE PEREZ - Firma Externa BERNABE JOSE RENDON BORREGUERO - Firma Externa	Fecha: 19-06-2018 10:55:31 Fecha: 02-07-2018 13:51:20 Fecha: 18-12-2018 08:44:36	
Nº expediente administrativo: 2018-000371 Código Seguro de Verificación (CSV): 2F4A3514436926C36D876561D1F8E97B Comprobación CSV: https://eadmin.maspalomas.com/publico/documento/2F4A3514436926C36D876561D1F8E97B			
Fecha de sellado electrónico: 03-02-2022 13:06:00		- 57/184 -	Fecha de emisión de esta copia: 06-04-2022 08:24:27

Proyecto elaborado por
Teléfono
Fax
e-Mail

PHILIPS BGP382 1xGRN85/740 DW / Hoja de datos de luminarias

Emisión de luz 1:



Clasificación luminarias según CIE: 100
Código CIE Flux: 39 77 98 100 89

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

Iridium gen3 Mediana– Luminaria vial "plug & play", inteligencia integrada Iridium3 Mediana es la primera luminaria realmente inteligente, diseñada para obtener una conectividad perfecta. La puesta en marcha es sencilla: no hay más que instalar la luminaria y controlarla a distancia con el software de gestión CityTouch. La gestión en remoto de la iluminación es más fácil que nunca. El nuevo concepto 'plug & play' se ha diseñado para garantizar una instalación fácil y segura en solo tres pasos: 1. Instalar el espigot 2. Conectar a red 3. Seleccionar el ángulo de inclinación y cerrar la luminaria. La alta eficiencia de la luminaria a nivel de sistema consigue un gran ahorro de energía en relación con las instalaciones convencionales existentes, con una rentabilidad muy rápida. Por la amplia gama de paquetes lumínicos, sistemas ópticos y temperaturas de color, Iridium gen3 Mediana se adapta a casi cualquier uso en áreas residenciales. El diseño neoclásico de la luminaria garantiza un aspecto apropiado para el entorno.



Firmado por:	JOSE ANTONIO RIVERO OJEDA - Firma Externa JULIO JORGE PEREZ - Firma Externa BERNABE JOSE RENDON BORREGUERO - Firma Externa	Fecha: 19-06-2018 10:55:31 Fecha: 02-07-2018 13:51:20 Fecha: 18-12-2018 08:44:36	
Nº expediente administrativo: 2018-000371 Código Seguro de Verificación (CSV): 2F4A3514436926C36D876561D1F8E97B Comprobación CSV: https://eadmin.maspalomas.com/publico/documento/2F4A3514436926C36D876561D1F8E97B			
Fecha de sellado electrónico: 03-02-2022 13:06:00		- 58/184 -	Fecha de emisión de esta copia: 06-04-2022 08:24:27

Proyecto elaborado por
Teléfono
Fax
e-Mail

calle / Datos de planificación

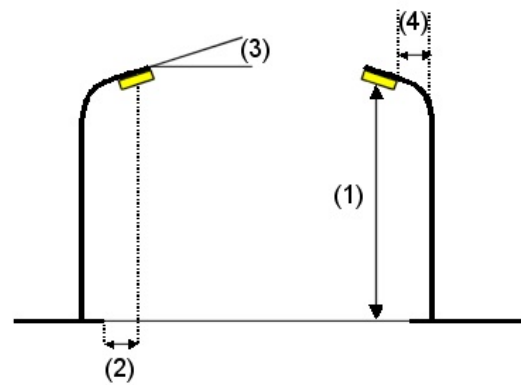
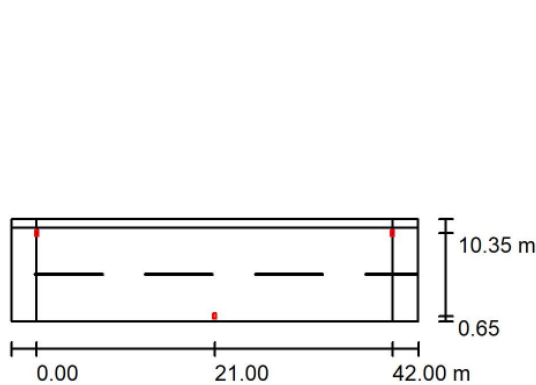
Perfil de la vía pública

acera (Anchura: 1.000 m)

Calzada (Anchura: 11.000 m, Cantidad de carriles de tránsito: 2, Revestimiento de la calzada: R3, q0: 0.070)

Factor mantenimiento: 0.67

Disposiciones de las luminarias



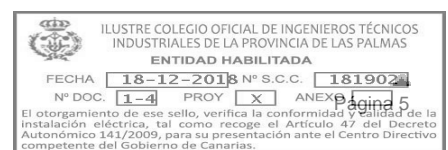
Luminaria: PHILIPS BGP382 1xGRN85/740 DW
 Flujo luminoso (Luminaria): 7606 lm
 Flujo luminoso (Lámparas): 8546 lm
 Potencia de las luminarias: 59.0 W
 Organización: bilateral desplazado
 Distancia entre mástiles: 42.000 m
 Altura de montaje (1): 9.000 m
 Altura del punto de luz: 8.843 m
 Saliente sobre la calzada (2): 0.650 m
 Inclinación del brazo (3): 0.0 °
 Longitud del brazo (4): 0.000 m

Valores máximos de la intensidad lumínica
 con 70°: 512 cd/klm
 con 80°: 15 cd/klm
 con 90°: 0.00 cd/klm

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

Ninguna intensidad lumínica por encima de 90°. La disposición cumple con la clase de intensidad lumínica G3.

La disposición cumple con la clase del índice de deslumbramiento D.5.

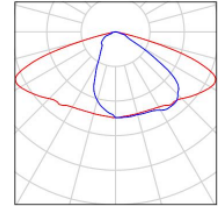


Firmado por:	JOSE ANTONIO RIVERO OJEDA - Firma Externa JULIO JORGE PEREZ - Firma Externa BERNABE JOSE RENDON BORREGUERO - Firma Externa	Fecha: 19-06-2018 10:55:31 Fecha: 02-07-2018 13:51:20 Fecha: 18-12-2018 08:44:36	
Nº expediente administrativo: 2018-000371 Código Seguro de Verificación (CSV): 2F4A3514436926C36D876561D1F8E97B Comprobación CSV: https://eadmin.maspalomas.com/publico/documento/2F4A3514436926C36D876561D1F8E97B			
Fecha de sellado electrónico: 03-02-2022 13:06:00		- 59/184 -	Fecha de emisión de esta copia: 06-04-2022 08:24:27

Proyecto elaborado por
Teléfono
Fax
e-Mail

calle / Lista de luminarias

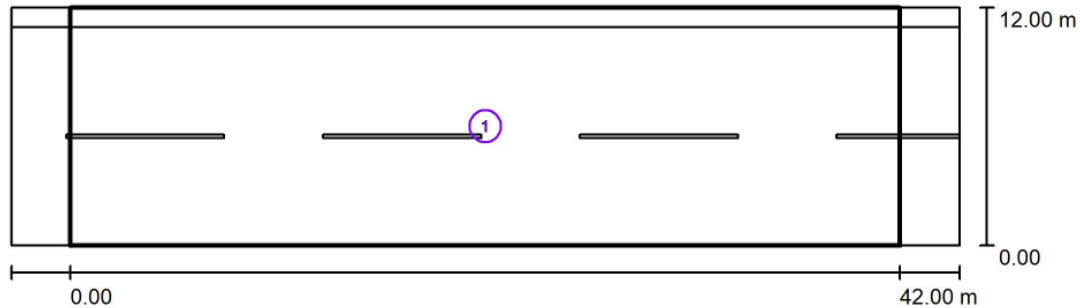
PHILIPS BGP382 1xGRN85/740 DW
N° de artículo:
Flujo luminoso (Luminaria): 7606 lm
Flujo luminoso (Lámparas): 8546 lm
Potencia de las luminarias: 59.0 W
Clasificación luminarias según CIE: 100
Código CIE Flux: 39 77 98 100 89
Lámpara: 1 x GRN85/740/- (Factor de corrección 1.000).



Firmado por:	JOSE ANTONIO RIVERO OJEDA - Firma Externa JULIO JORGE PEREZ - Firma Externa BERNABE JOSE RENDON BORREGUERO - Firma Externa	Fecha: 19-06-2018 10:55:31 Fecha: 02-07-2018 13:51:20 Fecha: 18-12-2018 08:44:36	
N° expediente administrativo: 2018-000371 Código Seguro de Verificación (CSV): 2F4A3514436926C36D876561D1F8E97B Comprobación CSV: https://eadmin.maspalomas.com/publico/documento/2F4A3514436926C36D876561D1F8E97B			
Fecha de sellado electrónico: 03-02-2022 13:06:00		- 60/184 - Fecha de emisión de esta copia: 06-04-2022 08:24:27	

Proyecto elaborado por
Teléfono
Fax
e-Mail

calle / Resultados luminotécnicos



Factor mantenimiento: 0.67

Escala 1:344

Lista del recuadro de evaluación

- 1 acera
Longitud: 42.000 m, Anchura: 12.000 m
Trama: 14 x 8 Puntos
Elemento de la vía pública respectivo: Calzada , acera.
Clase de iluminación seleccionada: CE4 (Se cumplen todos los requerimientos fotométricos.)

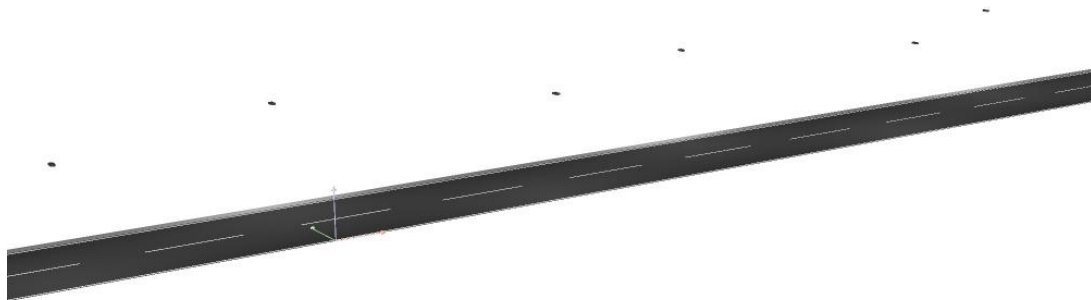
Valores reales según cálculo:	E_m [lx]	U0
Valores de consigna según clase:	14.20	0.48
Cumplido/No cumplido:	≥ 10.00	≥ 0.40
	✓	✓




Firmado por:	JOSE ANTONIO RIVERO OJEDA - Firma Externa JULIO JORGE PEREZ - Firma Externa BERNABE JOSE RENDON BORREGUERO - Firma Externa	Fecha: 19-06-2018 10:55:31 Fecha: 02-07-2018 13:51:20 Fecha: 18-12-2018 08:44:36	
Nº expediente administrativo: 2018-000371 Código Seguro de Verificación (CSV): 2F4A3514436926C36D876561D1F8E97B Comprobación CSV: https://eadmin.maspalomas.com/publico/documento/2F4A3514436926C36D876561D1F8E97B			
Fecha de sellado electrónico: 03-02-2022 13:06:00 - 61/184 - Fecha de emisión de esta copia: 06-04-2022 08:24:27			

Proyecto elaborado por
Teléfono
Fax
e-Mail

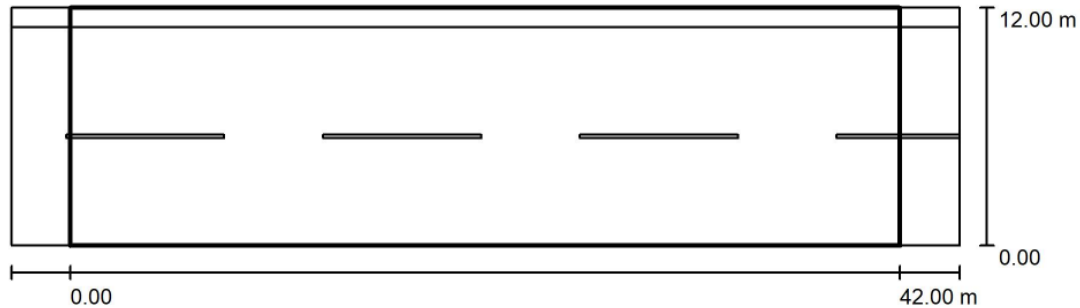
calle / Rendering (procesado) en 3D



Firmado por:	JOSE ANTONIO RIVERO OJEDA - Firma Externa JULIO JORGE PEREZ - Firma Externa BERNABE JOSE RENDON BORREGUERO - Firma Externa	Fecha: 19-06-2018 10:55:31 Fecha: 02-07-2018 13:51:20 Fecha: 18-12-2018 08:44:36	
Nº expediente administrativo: 2018-000371 Código Seguro de Verificación (CSV): 2F4A3514436926C36D876561D1F8E97B Comprobación CSV: https://eadmin.maspalomas.com/publico/documento/2F4A3514436926C36D876561D1F8E97B			
Fecha de sellado electrónico: 03-02-2022 13:06:00		- 62/184 - Fecha de emisión de esta copia: 06-04-2022 08:24:27	

Proyecto elaborado por
Teléfono
Fax
e-Mail

calle / acera / Sumario de los resultados



Factor mantenimiento: 0.67

Escala 1:344

Trama: 14 x 8 Puntos

Elemento de la vía pública respectivo: Calzada , acera.

Clase de iluminación seleccionada: CE4

(Se cumplen todos los requerimientos fotométricos.)

Valores reales según cálculo:
Valores de consigna según clase:
Cumplido/No cumplido:

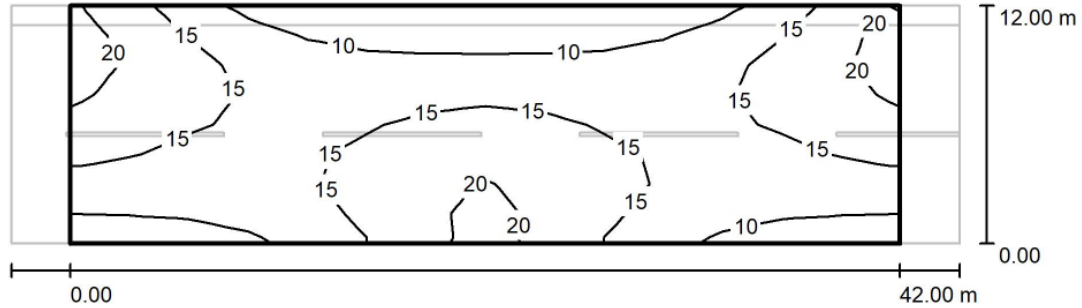
E_m [lx]	U0
14.20	0.48
≥ 10.00	≥ 0.40
✓	✓



Firmado por:	JOSE ANTONIO RIVERO OJEDA - Firma Externa JULIO JORGE PEREZ - Firma Externa BERNABE JOSE RENDON BORREGUERO - Firma Externa	Fecha: 19-06-2018 10:55:31 Fecha: 02-07-2018 13:51:20 Fecha: 18-12-2018 08:44:36	
Nº expediente administrativo: 2018-000371 Código Seguro de Verificación (CSV): 2F4A3514436926C36D876561D1F8E97B Comprobación CSV: https://eadmin.maspalomas.com/publico/documento/2F4A3514436926C36D876561D1F8E97B			
Fecha de sellado electrónico: 03-02-2022 13:06:00 - 63/184 - Fecha de emisión de esta copia: 06-04-2022 08:24:27			

Proyecto elaborado por
Teléfono
Fax
e-Mail

calle / acera / Isolíneas (E)



Valores en Lux, Escala 1 : 344

Trama: 14 x 8 Puntos

E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m	E_{min} / E_{max}
14	6.81	21	0.480	0.321

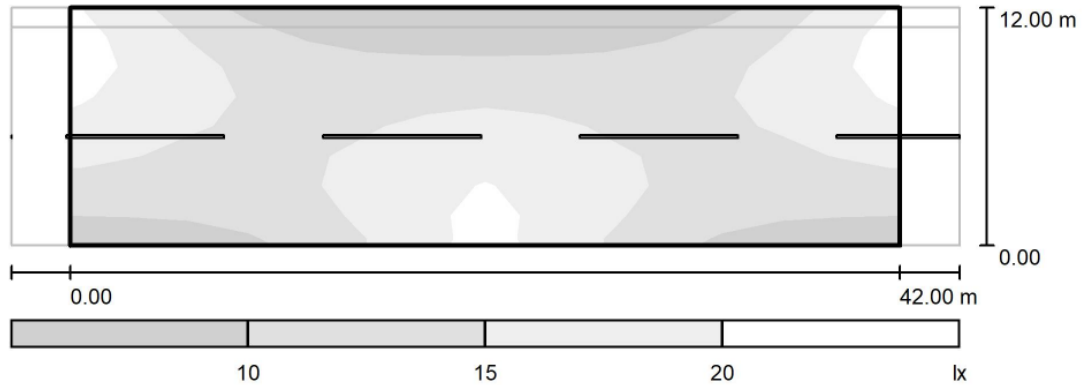


Firmado por:	JOSE ANTONIO RIVERO OJEDA - Firma Externa JULIO JORGE PEREZ - Firma Externa BERNABE JOSE RENDON BORREGUERO - Firma Externa	Fecha: 19-06-2018 10:55:31 Fecha: 02-07-2018 13:51:20 Fecha: 18-12-2018 08:44:36	
Nº expediente administrativo: 2018-000371 Código Seguro de Verificación (CSV): 2F4A3514436926C36D876561D1F8E97B Comprobación CSV: https://eadmin.maspalomas.com/publico/documento/2F4A3514436926C36D876561D1F8E97B			
Fecha de sellado electrónico: 03-02-2022 13:06:00 - 64/184 - Fecha de emisión de esta copia: 06-04-2022 08:24:27			



Proyecto elaborado por
Teléfono
Fax
e-Mail

calle / acera / Gama de grises (E)



Escala 1 : 344

Trama: 14 x 8 Puntos

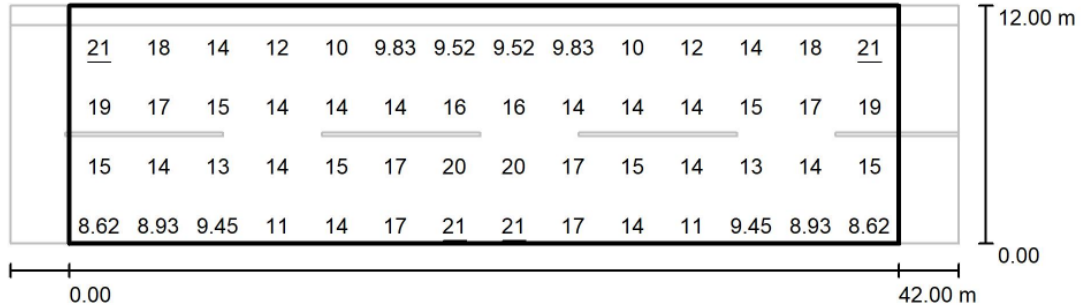
E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m	E_{min} / E_{max}
14	6.81	21	0.480	0.321



Firmado por:	JOSE ANTONIO RIVERO OJEDA - Firma Externa JULIO JORGE PEREZ - Firma Externa BERNABE JOSE RENDON BORREGUERO - Firma Externa	Fecha: 19-06-2018 10:55:31 Fecha: 02-07-2018 13:51:20 Fecha: 18-12-2018 08:44:36	
Nº expediente administrativo: 2018-000371 Código Seguro de Verificación (CSV): 2F4A3514436926C36D876561D1F8E97B Comprobación CSV: https://eadmin.maspalomas.com/publico/documento/2F4A3514436926C36D876561D1F8E97B			
Fecha de sellado electrónico: 03-02-2022 13:06:00 - 65/184 - Fecha de emisión de esta copia: 06-04-2022 08:24:27			

Proyecto elaborado por
Teléfono
Fax
e-Mail

calle / acera / Gráfico de valores (E)



Valores en Lux, Escala 1 : 344

No pudieron representarse todos los valores calculados.

Trama: 14 x 8 Puntos

E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m	E_{min} / E_{max}
14	6.81	21	0.480	0.321



Firmado por:	JOSE ANTONIO RIVERO OJEDA - Firma Externa JULIO JORGE PEREZ - Firma Externa BERNABE JOSE RENDON BORREGUERO - Firma Externa	Fecha: 19-06-2018 10:55:31 Fecha: 02-07-2018 13:51:20 Fecha: 18-12-2018 08:44:36	
Nº expediente administrativo: 2018-000371 Código Seguro de Verificación (CSV): 2F4A3514436926C36D876561D1F8E97B Comprobación CSV: https://eadmin.maspalomas.com/publico/documento/2F4A3514436926C36D876561D1F8E97B			
Fecha de sellado electrónico: 03-02-2022 13:06:00 - 66/184 - Fecha de emisión de esta copia: 06-04-2022 08:24:27			

Proyecto elaborado por
Teléfono
Fax
e-Mail

Peatonal / Datos de planificación

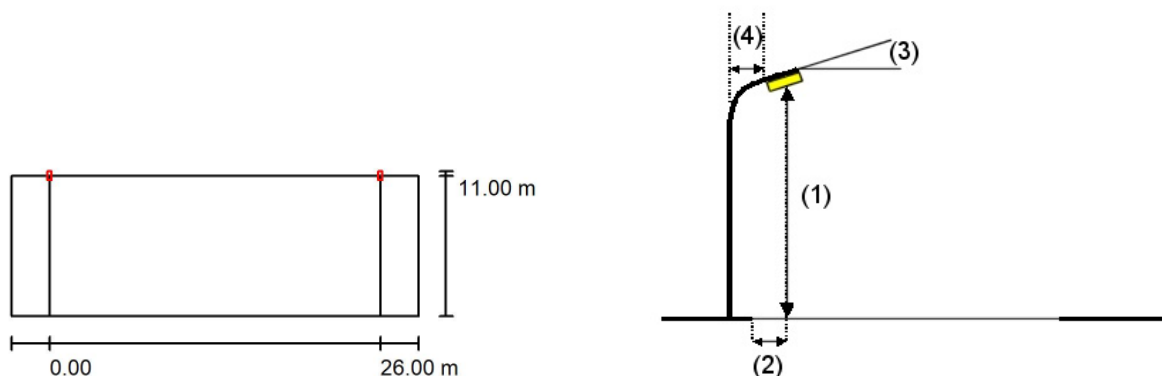
Perfil de la vía pública

Camino peatonal

(Anchura: 11.000 m)

Factor mantenimiento: 0.67

Disposiciones de las luminarias



Luminaria: PHILIPS BGP382 1xGRN75/740 DW
 Flujo luminoso (Luminaria): 6821 lm
 Flujo luminoso (Lámparas): 7579 lm
 Potencia de las luminarias: 52.0 W
 Organización: unilateral arriba
 Distancia entre mástiles: 26.000 m
 Altura de montaje (1): 9.000 m
 Altura del punto de luz: 8.843 m
 Saliente sobre la calzada (2): 0.000 m
 Inclinación del brazo (3): 0.0 °
 Longitud del brazo (4): 0.650 m

Valores máximos de la intensidad lumínica
 con 70°: 516 cd/klm
 con 80°: 15 cd/klm
 con 90°: 0.00 cd/klm

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

Ninguna intensidad lumínica por encima de 90°.
 La disposición cumple con la clase de intensidad lumínica G3.

La disposición cumple con la clase del índice de deslumbramiento D.5.

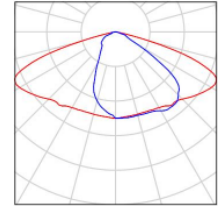


Firmado por:	JOSE ANTONIO RIVERO OJEDA - Firma Externa JULIO JORGE PEREZ - Firma Externa BERNABE JOSE RENDON BORREGUERO - Firma Externa	Fecha: 19-06-2018 10:55:31 Fecha: 02-07-2018 13:51:20 Fecha: 18-12-2018 08:44:36	
Nº expediente administrativo: 2018-000371 Código Seguro de Verificación (CSV): 2F4A3514436926C36D876561D1F8E97B Comprobación CSV: https://eadmin.maspalomas.com/publico/documento/2F4A3514436926C36D876561D1F8E97B			
Fecha de sellado electrónico: 03-02-2022 13:06:00		- 67/184 -	Fecha de emisión de esta copia: 06-04-2022 08:24:27

Proyecto elaborado por
Teléfono
Fax
e-Mail

Peatonal / Lista de luminarias

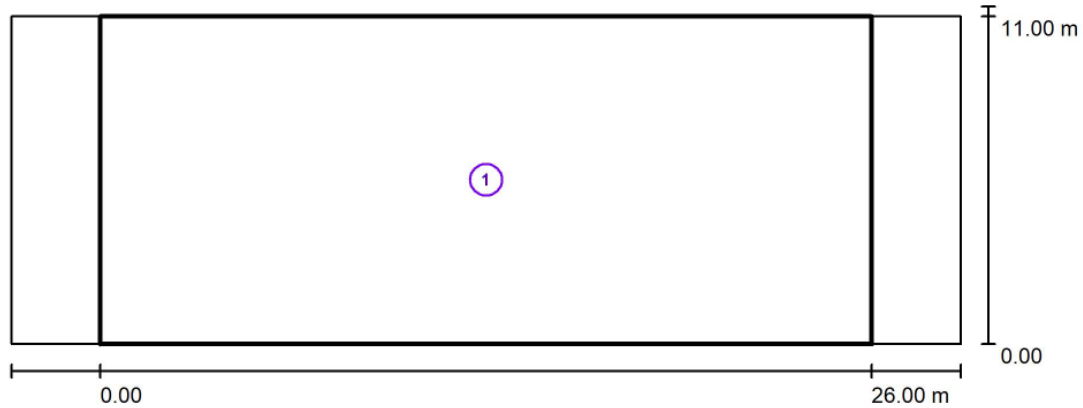
PHILIPS BGP382 1xGRN75/740 DW
N° de artículo:
Flujo luminoso (Luminaria): 6821 lm
Flujo luminoso (Lámparas): 7579 lm
Potencia de las luminarias: 52.0 W
Clasificación luminarias según CIE: 100
Código CIE Flux: 39 77 98 100 90
Lámpara: 1 x GRN75/740/- (Factor de corrección 1.000).



Firmado por:	JOSE ANTONIO RIVERO OJEDA - Firma Externa JULIO JORGE PEREZ - Firma Externa BERNABE JOSE RENDON BORREGUERO - Firma Externa	Fecha: 19-06-2018 10:55:31 Fecha: 02-07-2018 13:51:20 Fecha: 18-12-2018 08:44:36	
Nº expediente administrativo: 2018-000371 Código Seguro de Verificación (CSV): 2F4A3514436926C36D876561D1F8E97B Comprobación CSV: https://eadmin.maspalomas.com/publico/documento/2F4A3514436926C36D876561D1F8E97B			
Fecha de sellado electrónico: 03-02-2022 13:06:00		- 68/184 - Fecha de emisión de esta copia: 06-04-2022 08:24:27	

Proyecto elaborado por
Teléfono
Fax
e-Mail

Peatonal / Resultados luminotécnicos



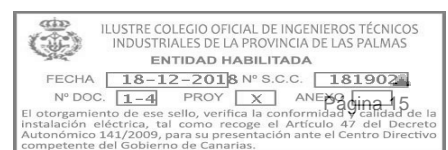
Factor mantenimiento: 0.67

Escala 1:229

Lista del recuadro de evaluación

- 1 Camino peatonal
Longitud: 26.000 m, Anchura: 11.000 m
Trama: 10 x 8 Puntos
Elemento de la vía pública respectivo: Camino peatonal .
Clase de iluminación seleccionada: CE5 (Se cumplen todos los requerimientos fotométricos.)

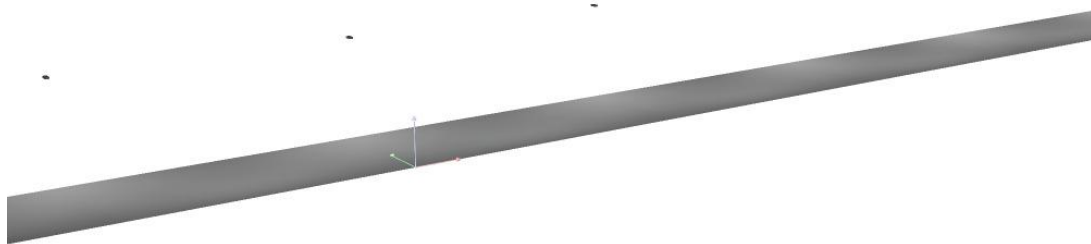
Valores reales según cálculo:	E_m [lx]	U0
Valores de consigna según clase:	10.16	0.54
Cumplido/No cumplido:	≥ 7.50	≥ 0.40
	✓	✓




Firmado por:	JOSE ANTONIO RIVERO OJEDA - Firma Externa JULIO JORGE PEREZ - Firma Externa BERNABE JOSE RENDON BORREGUERO - Firma Externa	Fecha: 19-06-2018 10:55:31 Fecha: 02-07-2018 13:51:20 Fecha: 18-12-2018 08:44:36	
Nº expediente administrativo: 2018-000371 Código Seguro de Verificación (CSV): 2F4A3514436926C36D876561D1F8E97B Comprobación CSV: https://eadmin.maspalomas.com/publico/documento/2F4A3514436926C36D876561D1F8E97B			
Fecha de sellado electrónico: 03-02-2022 13:06:00 - 69/184 - Fecha de emisión de esta copia: 06-04-2022 08:24:27			

Proyecto elaborado por
Teléfono
Fax
e-Mail

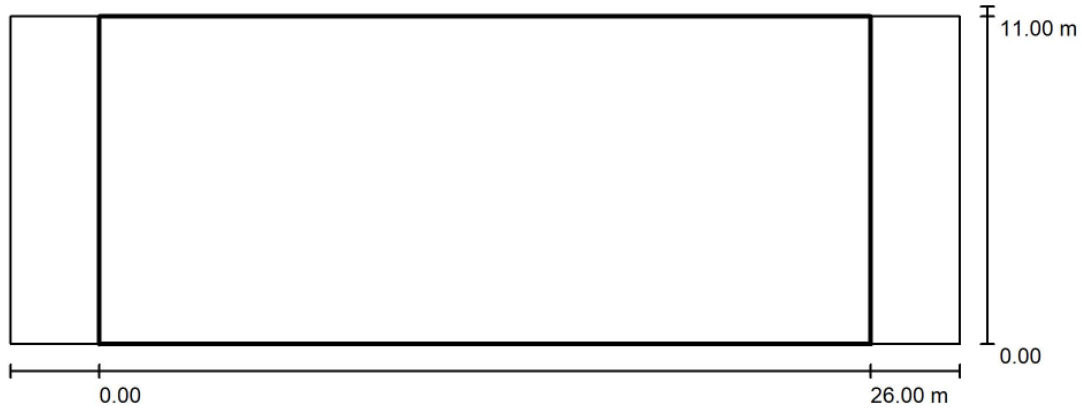
Peatonal / Rendering (procesado) en 3D



Firmado por:	JOSE ANTONIO RIVERO OJEDA - Firma Externa JULIO JORGE PEREZ - Firma Externa BERNABE JOSE RENDON BORREGUERO - Firma Externa	Fecha: 19-06-2018 10:55:31 Fecha: 02-07-2018 13:51:20 Fecha: 18-12-2018 08:44:36		
Nº expediente administrativo: 2018-000371 Código Seguro de Verificación (CSV): 2F4A3514436926C36D876561D1F8E97B Comprobación CSV: https://eadmin.maspalomas.com/publico/documento/2F4A3514436926C36D876561D1F8E97B				
Fecha de sellado electrónico: 03-02-2022 13:06:00		- 70/184 - Fecha de emisión de esta copia: 06-04-2022 08:24:27		

Proyecto elaborado por
Teléfono
Fax
e-Mail

Peatonal / Camino peatonal / Sumario de los resultados



Factor mantenimiento: 0.67

Escala 1:229

Trama: 10 x 8 Puntos

Elemento de la vía pública respectivo: Camino peatonal .

Clase de iluminación seleccionada: CE5 (Se cumplen todos los requerimientos fotométricos.)

Valores reales según cálculo:

Valores de consigna según clase:

Cumplido/No cumplido:

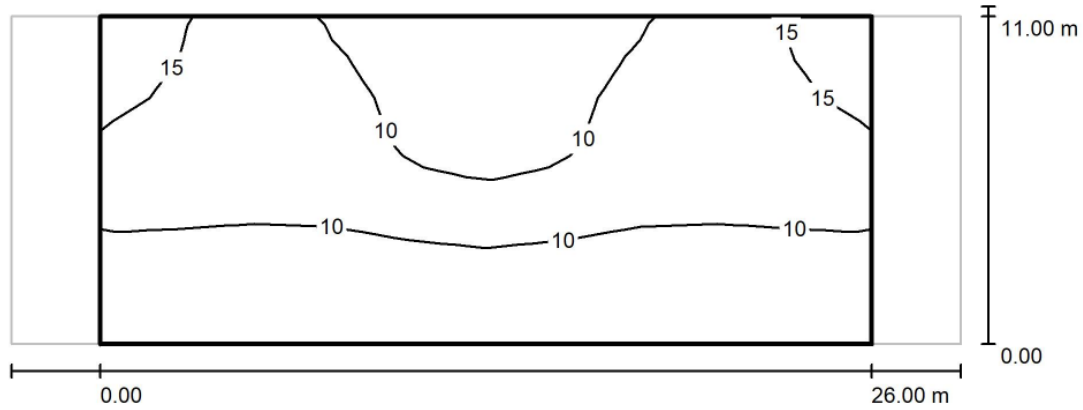
E_m [lx]	U_0
10.16	0.54
≥ 7.50	≥ 0.40
✓	✓



Firmado por:	JOSE ANTONIO RIVERO OJEDA - Firma Externa JULIO JORGE PEREZ - Firma Externa BERNABE JOSE RENDON BORREGUERO - Firma Externa	Fecha: 19-06-2018 10:55:31 Fecha: 02-07-2018 13:51:20 Fecha: 18-12-2018 08:44:36	
Nº expediente administrativo: 2018-000371 Código Seguro de Verificación (CSV): 2F4A3514436926C36D876561D1F8E97B Comprobación CSV: https://eadmin.maspalomas.com/publico/documento/2F4A3514436926C36D876561D1F8E97B			
Fecha de sellado electrónico: 03-02-2022 13:06:00 - 71/184 - Fecha de emisión de esta copia: 06-04-2022 08:24:27			

Proyecto elaborado por
Teléfono
Fax
e-Mail

Peatonal / Camino peatonal / Isolíneas (E)



Valores en Lux, Escala 1 : 229

Trama: 10 x 8 Puntos

E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m	E_{min} / E_{max}
10	5.53	17	0.545	0.333

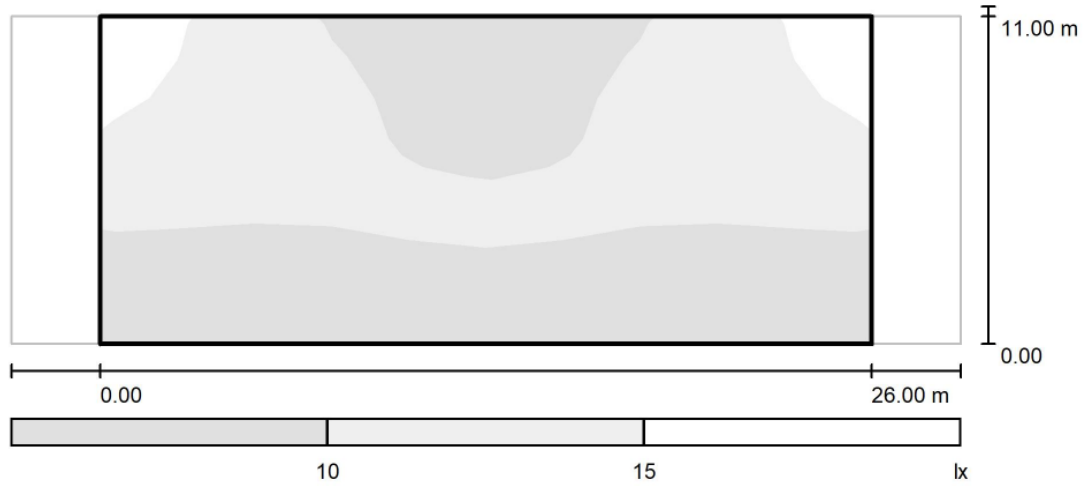


Firmado por:	JOSE ANTONIO RIVERO OJEDA - Firma Externa JULIO JORGE PEREZ - Firma Externa BERNABE JOSE RENDON BORREGUERO - Firma Externa	Fecha: 19-06-2018 10:55:31 Fecha: 02-07-2018 13:51:20 Fecha: 18-12-2018 08:44:36	
Nº expediente administrativo: 2018-000371 Código Seguro de Verificación (CSV): 2F4A3514436926C36D876561D1F8E97B Comprobación CSV: https://eadmin.maspalomas.com/publico/documento/2F4A3514436926C36D876561D1F8E97B			
Fecha de sellado electrónico: 03-02-2022 13:06:00 - 72/184 - Fecha de emisión de esta copia: 06-04-2022 08:24:27			



Proyecto elaborado por
Teléfono
Fax
e-Mail

Peatonal / Camino peatonal / Gama de grises (E)



Escala 1 : 229

Trama: 10 x 8 Puntos

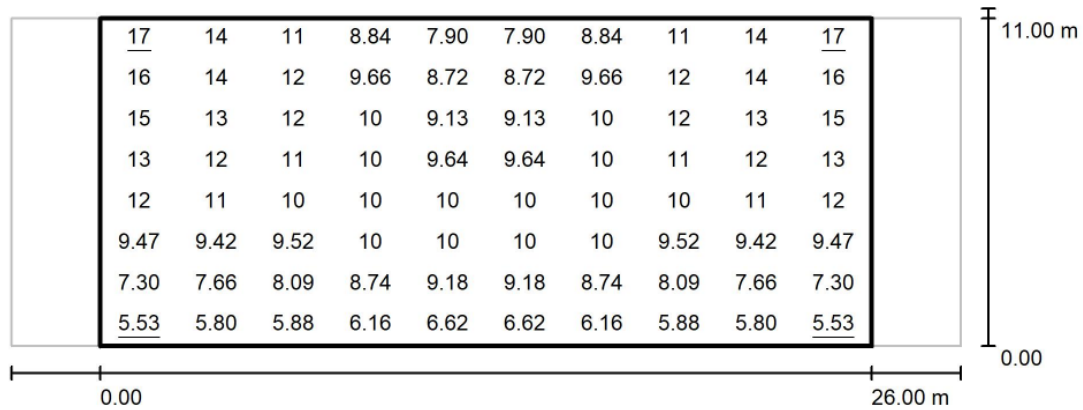
E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m	E_{min} / E_{max}
10	5.53	17	0.545	0.333



Firmado por:	JOSE ANTONIO RIVERO OJEDA - Firma Externa JULIO JORGE PEREZ - Firma Externa BERNABE JOSE RENDON BORREGUERO - Firma Externa	Fecha: 19-06-2018 10:55:31 Fecha: 02-07-2018 13:51:20 Fecha: 18-12-2018 08:44:36	
Nº expediente administrativo: 2018-000371 Código Seguro de Verificación (CSV): 2F4A3514436926C36D876561D1F8E97B Comprobación CSV: https://eadmin.maspalomas.com/publico/documento/2F4A3514436926C36D876561D1F8E97B			
Fecha de sellado electrónico: 03-02-2022 13:06:00 - 73/184 - Fecha de emisión de esta copia: 06-04-2022 08:24:27			

Proyecto elaborado por
Teléfono
Fax
e-Mail

Peatonal / Camino peatonal / Gráfico de valores (E)



Valores en Lux, Escala 1 : 229

Trama: 10 x 8 Puntos

E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m	E_{min} / E_{max}
10	5.53	17	0.545	0.333



Firmado por:	JOSE ANTONIO RIVERO OJEDA - Firma Externa JULIO JORGE PEREZ - Firma Externa BERNABE JOSE RENDON BORREGUERO - Firma Externa	Fecha: 19-06-2018 10:55:31 Fecha: 02-07-2018 13:51:20 Fecha: 18-12-2018 08:44:36	
Nº expediente administrativo: 2018-000371 Código Seguro de Verificación (CSV): 2F4A3514436926C36D876561D1F8E97B Comprobación CSV: https://eadmin.maspalomas.com/publico/documento/2F4A3514436926C36D876561D1F8E97B			
Fecha de sellado electrónico: 03-02-2022 13:06:00 - 74/184 - Fecha de emisión de esta copia: 06-04-2022 08:24:27			

Alumbrado carril bici-peatones

Contacto:
Nº de encargo:
Empresa:
Nº de cliente:

Fecha: 02.06.2018
Proyecto elaborado por:



Firmado por:	JOSE ANTONIO RIVERO OJEDA - Firma Externa JULIO JORGE PEREZ - Firma Externa BERNABE JOSE RENDON BORREGUERO - Firma Externa	Fecha: 19-06-2018 10:55:31 Fecha: 02-07-2018 13:51:20 Fecha: 18-12-2018 08:44:36	
Nº expediente administrativo: 2018-000371 Código Seguro de Verificación (CSV): 2F4A3514436926C36D876561D1F8E97B Comprobación CSV: https://eadmin.maspalomas.com/publico/documento/2F4A3514436926C36D876561D1F8E97B			
Fecha de sellado electrónico: 03-02-2022 13:06:00 - 75/184 - Fecha de emisión de esta copia: 06-04-2022 08:24:27			

Proyecto elaborado por
Teléfono
Fax
e-Mail

Índice

Alumbrado carril bici-peatones	
Portada del proyecto	1
Índice	2
Lista de luminarias	3
PHILIPS BDP001 PCC 1xECO50/840 DW	
Hoja de datos de luminarias	4
Carril bici	
Datos de planificación	5
Lista de luminarias	6
Resultados luminotécnicos	7
Rendering (procesado) en 3D	8
Recuadros de evaluación	
Camino peatonal-ciclistas	
Sumario de los resultados	9
Isolíneas (E)	10
Gama de grises (E)	11
Gráfico de valores (E)	12

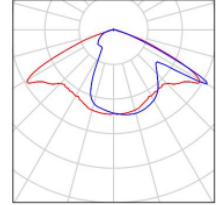


Firmado por:	JOSE ANTONIO RIVERO OJEDA - Firma Externa JULIO JORGE PEREZ - Firma Externa BERNABE JOSE RENDON BORREGUERO - Firma Externa	Fecha: 19-06-2018 10:55:31 Fecha: 02-07-2018 13:51:20 Fecha: 18-12-2018 08:44:36	
Nº expediente administrativo: 2018-000371 Código Seguro de Verificación (CSV): 2F4A3514436926C36D876561D1F8E97B Comprobación CSV: https://eadmin.maspalomas.com/publico/documento/2F4A3514436926C36D876561D1F8E97B			
Fecha de sellado electrónico: 03-02-2022 13:06:00 - 76/184 - Fecha de emisión de esta copia: 06-04-2022 08:24:27			

Proyecto elaborado por
Teléfono
Fax
e-Mail

Alumbrado carril bici-peatones / Lista de luminarias

7 Pieza PHILIPS BDP001 PCC 1xECO50/840 DW
N° de artículo:
Flujo luminoso (Luminaria): 4200 lm
Flujo luminoso (Lámparas): 5454 lm
Potencia de las luminarias: 38.0 W
Clasificación luminarias según CIE: 99
Código CIE Flux: 41 69 94 99 77
Lámpara: 1 x ECO50/840/- (Factor de corrección 1.000).

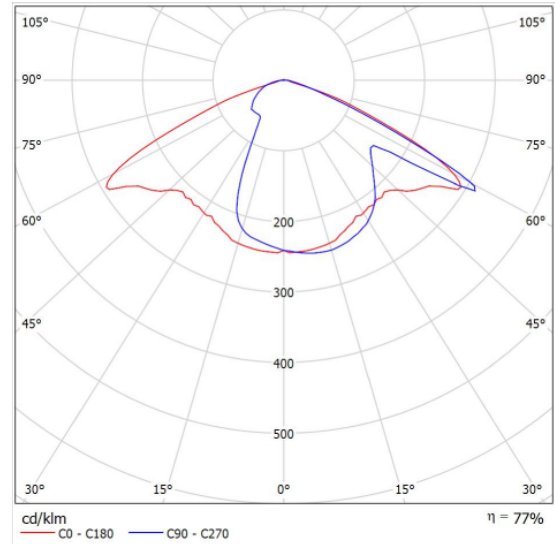


Firmado por:	JOSE ANTONIO RIVERO OJEDA - Firma Externa JULIO JORGE PEREZ - Firma Externa BERNABE JOSE RENDON BORREGUERO - Firma Externa	Fecha: 19-06-2018 10:55:31 Fecha: 02-07-2018 13:51:20 Fecha: 18-12-2018 08:44:36	
Nº expediente administrativo: 2018-000371 Código Seguro de Verificación (CSV): 2F4A3514436926C36D876561D1F8E97B Comprobación CSV: https://eadmin.maspalomas.com/publico/documento/2F4A3514436926C36D876561D1F8E97B			
Fecha de sellado electrónico: 03-02-2022 13:06:00		- 77/184 - Fecha de emisión de esta copia: 06-04-2022 08:24:27	

Proyecto elaborado por
Teléfono
Fax
e-Mail

PHILIPS BDP001 PCC 1xECO50/840 DW / Hoja de datos de luminarias

Emisión de luz 1:



Clasificación luminarias según CIE: 99
Código CIE Flux: 41 69 94 99 77

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

TownGuide Core – Fácil elección y utilización. TownGuide es una luminaria LED, con un diseño sencillo, pero a la vez contemporáneo y atemporal para alumbrado residencial que combina en cualquier entorno clásico y moderno. Ofrece una amplia variedad de paquetes lumínicos y temperaturas de color, además de larga duración y un consumo de energía relativamente bajo. TownGuide se instala de forma rápida y fácil a través de un conector rápido. Al desarrollar TownGuide Core, Philips se ha esforzado al máximo para garantizar una excelente relación calidad precio. Y puesto que TownGuide es una luminaria LED dedicada, el ahorro de costes de energía es considerable respecto a la iluminación convencional. Por ello, es la elección natural para sustituir lámparas HPL, prohibidas a partir de 2015.



Firmado por:	JOSE ANTONIO RIVERO OJEDA - Firma Externa JULIO JORGE PEREZ - Firma Externa BERNABE JOSE RENDON BORREGUERO - Firma Externa	Fecha: 19-06-2018 10:55:31 Fecha: 02-07-2018 13:51:20 Fecha: 18-12-2018 08:44:36	
Nº expediente administrativo: 2018-000371 Código Seguro de Verificación (CSV): 2F4A3514436926C36D876561D1F8E97B Comprobación CSV: https://eadmin.maspalomas.com/publico/documento/2F4A3514436926C36D876561D1F8E97B			
Fecha de sellado electrónico: 03-02-2022 13:06:00		- 78/184 - Fecha de emisión de esta copia: 06-04-2022 08:24:27	

Proyecto elaborado por
Teléfono
Fax
e-Mail

Carril bici / Datos de planificación

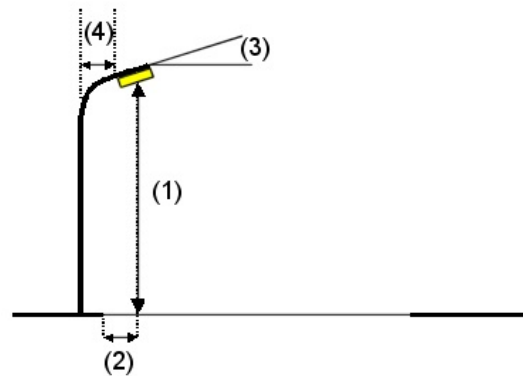
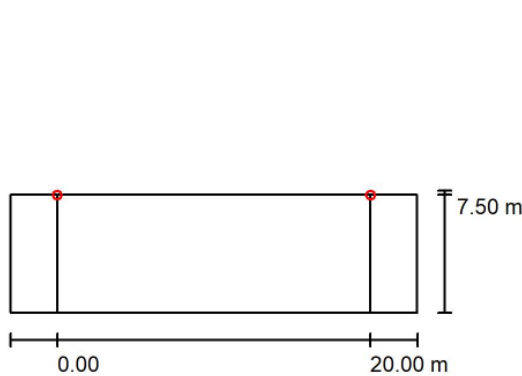
Perfil de la vía pública

Camino peatonal-ciclistas

(Anchura: 7.500 m)

Factor mantenimiento: 0.67

Disposiciones de las luminarias



Luminaria: PHILIPS BDP001 PCC 1xE50/840 DW
 Flujo luminoso (Luminaria): 4200 lm
 Flujo luminoso (Lámparas): 5454 lm
 Potencia de las luminarias: 38.0 W
 Organización: unilateral arriba
 Distancia entre mástiles: 20.000 m
 Altura de montaje (1): 7.000 m
 Altura del punto de luz: 6.791 m
 Saliente sobre la calzada (2): 0.000 m
 Inclinación del brazo (3): 0.0 °
 Longitud del brazo (4): 0.000 m

Valores máximos de la intensidad lumínica
 con 70°: 435 cd/klm
 con 80°: 116 cd/klm
 con 90°: 13 cd/klm

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

La disposición cumple con la clase de intensidad lumínica G2.

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

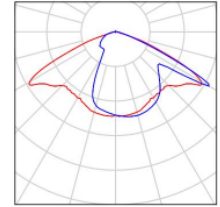


Firmado por:	JOSE ANTONIO RIVERO OJEDA - Firma Externa JULIO JORGE PEREZ - Firma Externa BERNABE JOSE RENDON BORREGUERO - Firma Externa	Fecha: 19-06-2018 10:55:31 Fecha: 02-07-2018 13:51:20 Fecha: 18-12-2018 08:44:36	
Nº expediente administrativo: 2018-000371 Código Seguro de Verificación (CSV): 2F4A3514436926C36D876561D1F8E97B Comprobación CSV: https://eadmin.maspalomas.com/publico/documento/2F4A3514436926C36D876561D1F8E97B			
Fecha de sellado electrónico: 03-02-2022 13:06:00 - 79/184 - Fecha de emisión de esta copia: 06-04-2022 08:24:27			

Proyecto elaborado por
Teléfono
Fax
e-Mail

Carril bici / Lista de luminarias

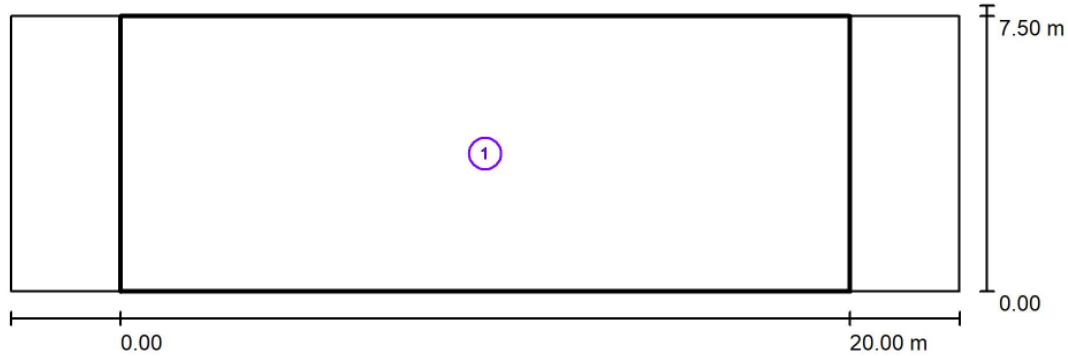
PHILIPS BDP001 PCC 1xECO50/840 DW
N° de artículo:
Flujo luminoso (Luminaria): 4200 lm
Flujo luminoso (Lámparas): 5454 lm
Potencia de las luminarias: 38.0 W
Clasificación luminarias según CIE: 99
Código CIE Flux: 41 69 94 99 77
Lámpara: 1 x ECO50/840/- (Factor de corrección 1.000).



Firmado por:	JOSE ANTONIO RIVERO OJEDA - Firma Externa JULIO JORGE PEREZ - Firma Externa BERNABE JOSE RENDON BORREGUERO - Firma Externa	Fecha: 19-06-2018 10:55:31 Fecha: 02-07-2018 13:51:20 Fecha: 18-12-2018 08:44:36	
Nº expediente administrativo: 2018-000371 Código Seguro de Verificación (CSV): 2F4A3514436926C36D876561D1F8E97B Comprobación CSV: https://eadmin.maspalomas.com/publico/documento/2F4A3514436926C36D876561D1F8E97B			
Fecha de sellado electrónico: 03-02-2022 13:06:00		- 80/184 - Fecha de emisión de esta copia: 06-04-2022 08:24:27	

Proyecto elaborado por
Teléfono
Fax
e-Mail

Carril bici / Resultados luminotécnicos



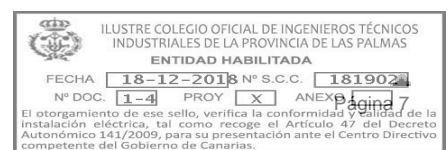
Factor mantenimiento: 0.67

Escala 1:186

Lista del recuadro de evaluación

- 1 Camino peatonal-ciclistas
Longitud: 20.000 m, Anchura: 7.500 m
Trama: 10 x 5 Puntos
Elemento de la vía pública respectivo: Camino peatonal-ciclistas.
Clase de iluminación seleccionada: S3 (Se cumplen todos los requerimientos fotométricos.)

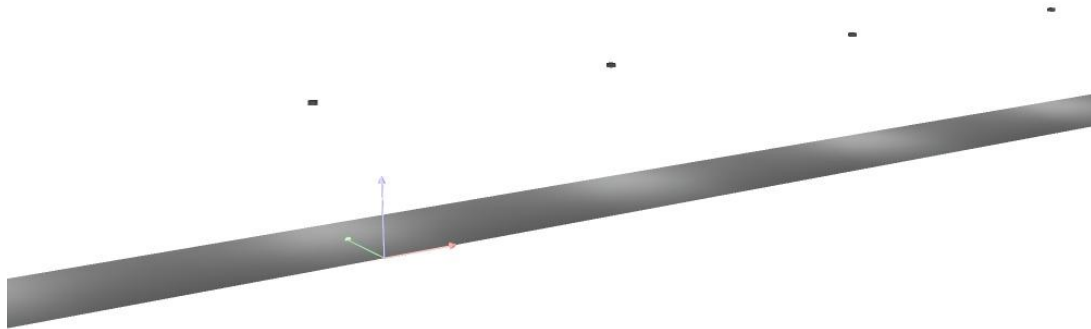
Valores reales según cálculo:	E_m [lx]	E_{min} [lx]
Valores de consigna según clase:	8.54	3.76
Cumplido/No cumplido:	≥ 7.50	≥ 1.50
	✓	✓




Firmado por:	JOSE ANTONIO RIVERO OJEDA - Firma Externa JULIO JORGE PEREZ - Firma Externa BERNABE JOSE RENDON BORREGUERO - Firma Externa	Fecha: 19-06-2018 10:55:31 Fecha: 02-07-2018 13:51:20 Fecha: 18-12-2018 08:44:36	
Nº expediente administrativo: 2018-000371 Código Seguro de Verificación (CSV): 2F4A3514436926C36D876561D1F8E97B Comprobación CSV: https://eadmin.maspalomas.com/publico/documento/2F4A3514436926C36D876561D1F8E97B			
Fecha de sellado electrónico: 03-02-2022 13:06:00 - 81/184 - Fecha de emisión de esta copia: 06-04-2022 08:24:27			

Proyecto elaborado por
Teléfono
Fax
e-Mail

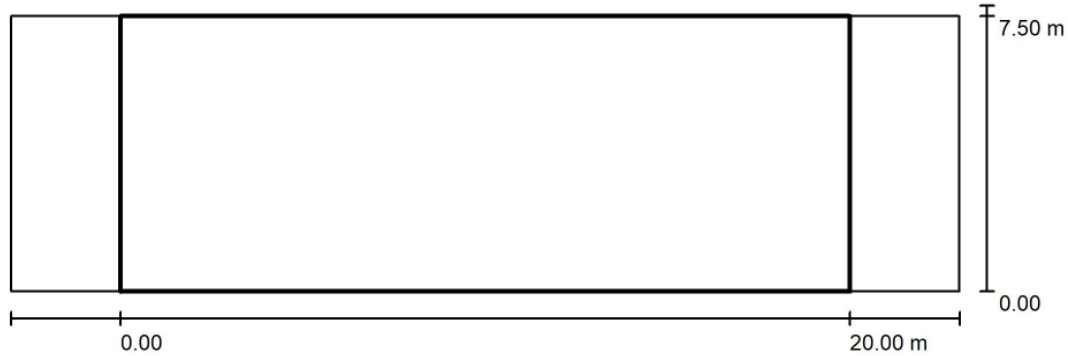
Carril bici / Rendering (procesado) en 3D



Firmado por:	JOSE ANTONIO RIVERO OJEDA - Firma Externa JULIO JORGE PEREZ - Firma Externa BERNABE JOSE RENDON BORREGUERO - Firma Externa	Fecha: 19-06-2018 10:55:31 Fecha: 02-07-2018 13:51:20 Fecha: 18-12-2018 08:44:36	
Nº expediente administrativo: 2018-000371 Código Seguro de Verificación (CSV): 2F4A3514436926C36D876561D1F8E97B Comprobación CSV: https://eadmin.maspalomas.com/publico/documento/2F4A3514436926C36D876561D1F8E97B			
Fecha de sellado electrónico: 03-02-2022 13:06:00		- 82/184 - Fecha de emisión de esta copia: 06-04-2022 08:24:27	

Proyecto elaborado por
Teléfono
Fax
e-Mail

Carril bici / Camino peatonal-ciclistas / Sumario de los resultados



Factor mantenimiento: 0.67

Escala 1:186

Trama: 10 x 5 Puntos

Elemento de la vía pública respectivo: Camino peatonal-ciclistas.

Clase de iluminación seleccionada: S3 (Se cumplen todos los requerimientos fotométricos.)

Valores reales según cálculo:

Valores de consigna según clase:

Cumplido/No cumplido:

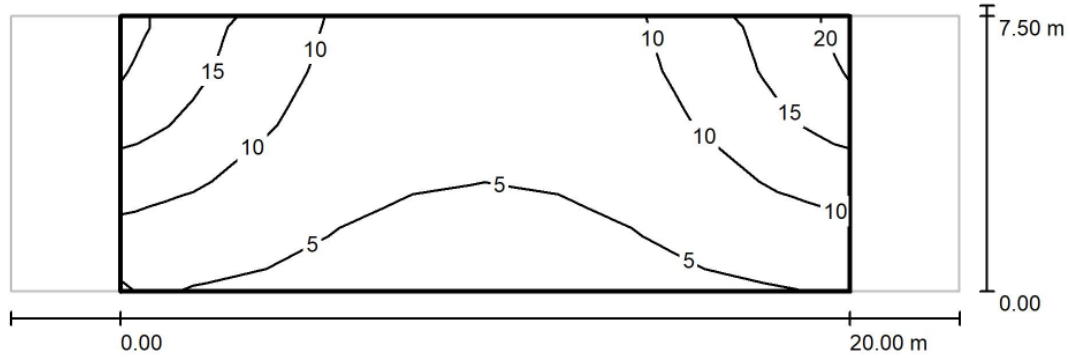
E_m [lx]	E_{min} [lx]
8.54	3.76
≥ 7.50	≥ 1.50
✓	✓



Firmado por:	JOSE ANTONIO RIVERO OJEDA - Firma Externa JULIO JORGE PEREZ - Firma Externa BERNABE JOSE RENDON BORREGUERO - Firma Externa	Fecha: 19-06-2018 10:55:31 Fecha: 02-07-2018 13:51:20 Fecha: 18-12-2018 08:44:36	
Nº expediente administrativo: 2018-000371 Código Seguro de Verificación (CSV): 2F4A3514436926C36D876561D1F8E97B Comprobación CSV: https://eadmin.maspalomas.com/publico/documento/2F4A3514436926C36D876561D1F8E97B			
Fecha de sellado electrónico: 03-02-2022 13:06:00 - 83/184 - Fecha de emisión de esta copia: 06-04-2022 08:24:27			

Proyecto elaborado por
Teléfono
Fax
e-Mail

Carril bici / Camino peatonal-ciclistas / Isolíneas (E)



Valores en Lux, Escala 1 : 186

Trama: 10 x 5 Puntos

E_m [lx]
8.54

E_{min} [lx]
3.76

E_{max} [lx]
19

E_{min} / E_m
0.441

E_{min} / E_{max}
0.196

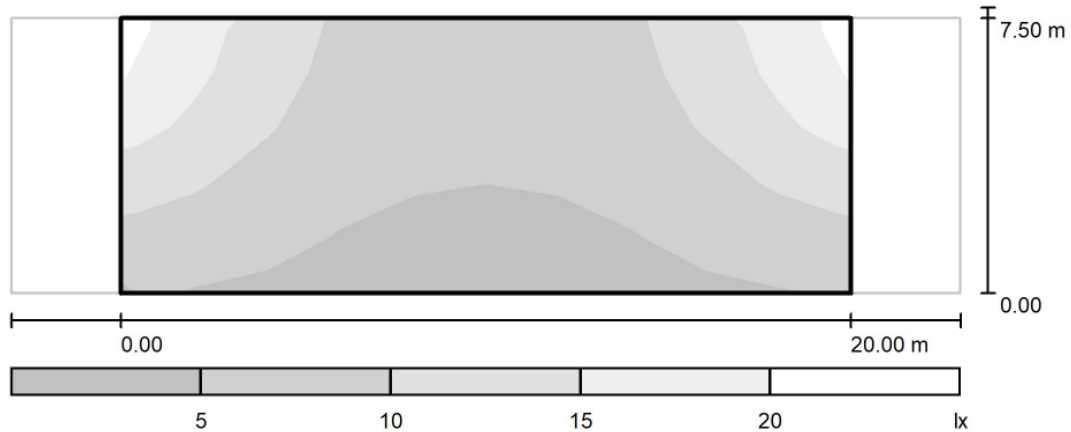


Firmado por:	JOSE ANTONIO RIVERO OJEDA - Firma Externa JULIO JORGE PEREZ - Firma Externa BERNABE JOSE RENDON BORREGUERO - Firma Externa	Fecha: 19-06-2018 10:55:31 Fecha: 02-07-2018 13:51:20 Fecha: 18-12-2018 08:44:36	
Nº expediente administrativo: 2018-000371 Código Seguro de Verificación (CSV): 2F4A3514436926C36D876561D1F8E97B Comprobación CSV: https://eadmin.maspalomas.com/publico/documento/2F4A3514436926C36D876561D1F8E97B			
Fecha de sellado electrónico: 03-02-2022 13:06:00		- 84/184 - Fecha de emisión de esta copia: 06-04-2022 08:24:27	



Proyecto elaborado por
Teléfono
Fax
e-Mail

Carril bici / Camino peatonal-ciclistas / Gama de grises (E)



Escala 1 : 186

Trama: 10 x 5 Puntos

E_m [lx]
8.54

E_{min} [lx]
3.76

E_{max} [lx]
19

E_{min} / E_m
0.441

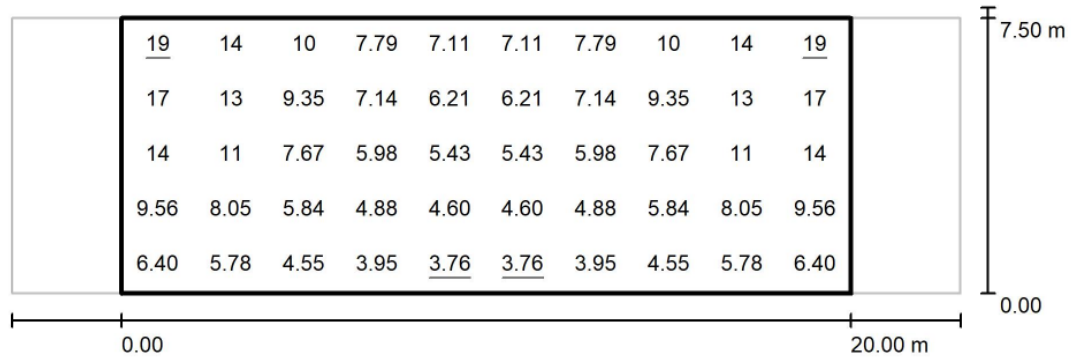
E_{min} / E_{max}
0.196



Firmado por:	JOSE ANTONIO RIVERO OJEDA - Firma Externa JULIO JORGE PEREZ - Firma Externa BERNABE JOSE RENDON BORREGUERO - Firma Externa	Fecha: 19-06-2018 10:55:31 Fecha: 02-07-2018 13:51:20 Fecha: 18-12-2018 08:44:36	
Nº expediente administrativo: 2018-000371 Código Seguro de Verificación (CSV): 2F4A3514436926C36D876561D1F8E97B Comprobación CSV: https://eadmin.maspalomas.com/publico/documento/2F4A3514436926C36D876561D1F8E97B			
Fecha de sellado electrónico: 03-02-2022 13:06:00		- 85/184 - Fecha de emisión de esta copia: 06-04-2022 08:24:27	

Proyecto elaborado por
Teléfono
Fax
e-Mail

Carril bici / Camino peatonal-ciclistas / Gráfico de valores (E)



Valores en Lux, Escala 1 : 186

Trama: 10 x 5 Puntos

E_m [lx]
8.54

E_{min} [lx]
3.76

E_{max} [lx]
19

E_{min} / E_m
0.441

E_{min} / E_{max}
0.196



Firmado por:	JOSE ANTONIO RIVERO OJEDA - Firma Externa JULIO JORGE PEREZ - Firma Externa BERNABE JOSE RENDON BORREGUERO - Firma Externa	Fecha: 19-06-2018 10:55:31 Fecha: 02-07-2018 13:51:20 Fecha: 18-12-2018 08:44:36	
Nº expediente administrativo: 2018-000371 Código Seguro de Verificación (CSV): 2F4A3514436926C36D876561D1F8E97B Comprobación CSV: https://eadmin.maspalomas.com/publico/documento/2F4A3514436926C36D876561D1F8E97B			
Fecha de sellado electrónico: 03-02-2022 13:06:00 - 86/184 - Fecha de emisión de esta copia: 06-04-2022 08:24:27			

Ulyses 3



PLAZA DE ENTRADA SIAM PARK (SAN
BARTOLOMÉ DE TIRAJANA)

Diseñador :
Proyecto # :

Estudio # :
Fecha : 28/05/2018




Firmado por:	JOSE ANTONIO RIVERO OJEDA - Firma Externa JULIO JORGE PEREZ - Firma Externa BERNABE JOSE RENDON BORREGUERO - Firma Externa	Fecha: 19-06-2018 10:55:31 Fecha: 02-07-2018 13:51:20 Fecha: 18-12-2018 08:44:36	
Nº expediente administrativo: 2018-000371 Código Seguro de Verificación (CSV): 2F4A3514436926C36D876561D1F8E97B Comprobación CSV: https://eadmin.maspalomas.com/publico/documento/2F4A3514436926C36D876561D1F8E97B			
Fecha de sellado electrónico: 03-02-2022 13:06:00 - 87/184 - Fecha de emisión de esta copia: 06-04-2022 08:24:27			

Tabla de contenidos

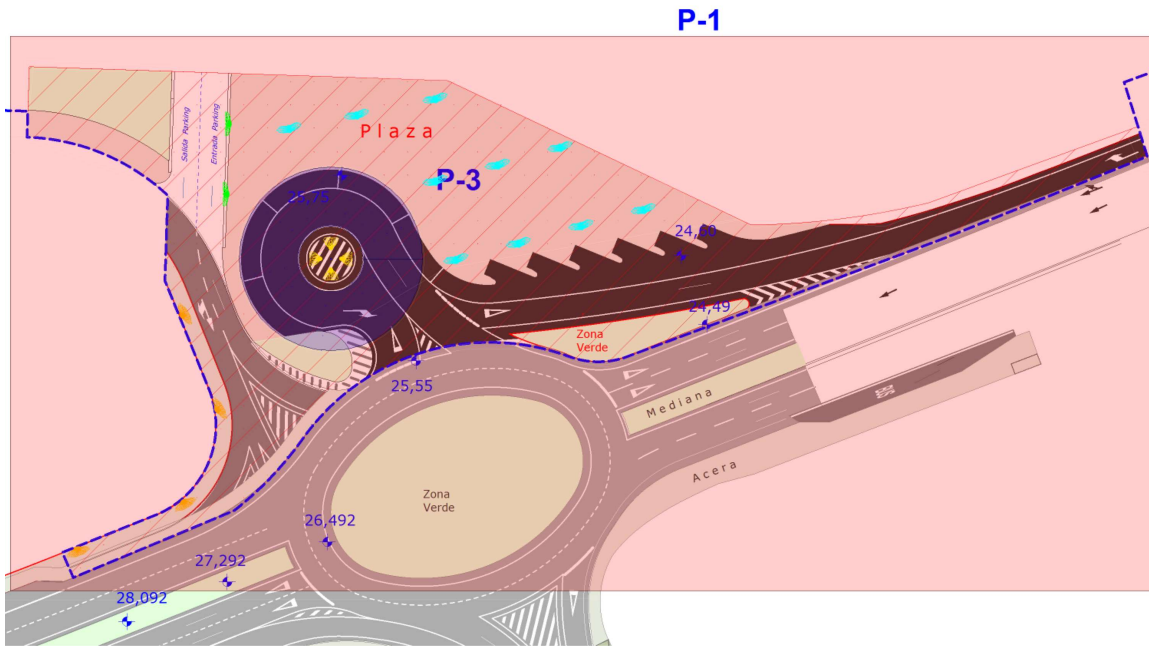
1. Instantanea	1
1.1. Captura de objeto	1
1.2. Captura de objeto (1)	1
2. Aparatos	2
2.1. TECEO 1 48 LEDs 500mA NW Flat, Glass Extra Clear, Smooth 5121 372572	2
2.2. TECEO 1 48 LEDs 500mA NW Flat, Glass Extra Clear, Smooth 5117 372412	2
2.3. SHUFFLE 360° 20 LEDs 700mA NW Cylindrical, PC, Smooth 5117 366042	3
2.4. SHUFFLE 360° 20 LEDs 700mA NW Cylindrical, PC, Smooth 5068 365962	3
3. Documentos fotometricos	4
3.1. TECEO 1 48 LEDs 500mA NW Flat, Glass Extra Clear, Smooth 5121 372572	4
3.2. TECEO 1 48 LEDs 500mA NW Flat, Glass Extra Clear, Smooth 5117 372412	5
3.3. SHUFFLE 360° 20 LEDs 700mA NW Cylindrical, PC, Smooth 5117 366042	6
3.4. SHUFFLE 360° 20 LEDs 700mA NW Cylindrical, PC, Smooth 5068 365962	7
4. Resultados	8
4.1. Resumen de malla	8
5. Summary power	9
5.1. Por defecto	9
6. Por defecto	9
6.1. Descripcion de la matriz	9
6.2. Posiciones de luminarias	9
6.3. Grupos de luminarias	10
6.4. PLAZA Y VIALES DE ACCESO - Z positive	11
6.5. ROTONDA - Z positive	12
7. Mallas	13
7.1. PLAZA Y VIALES DE ACCESO	13
7.2. ROTONDA	13
8. Eficiencia Energética	14
8.1. Información	14
8.2. Calificación Energética	14



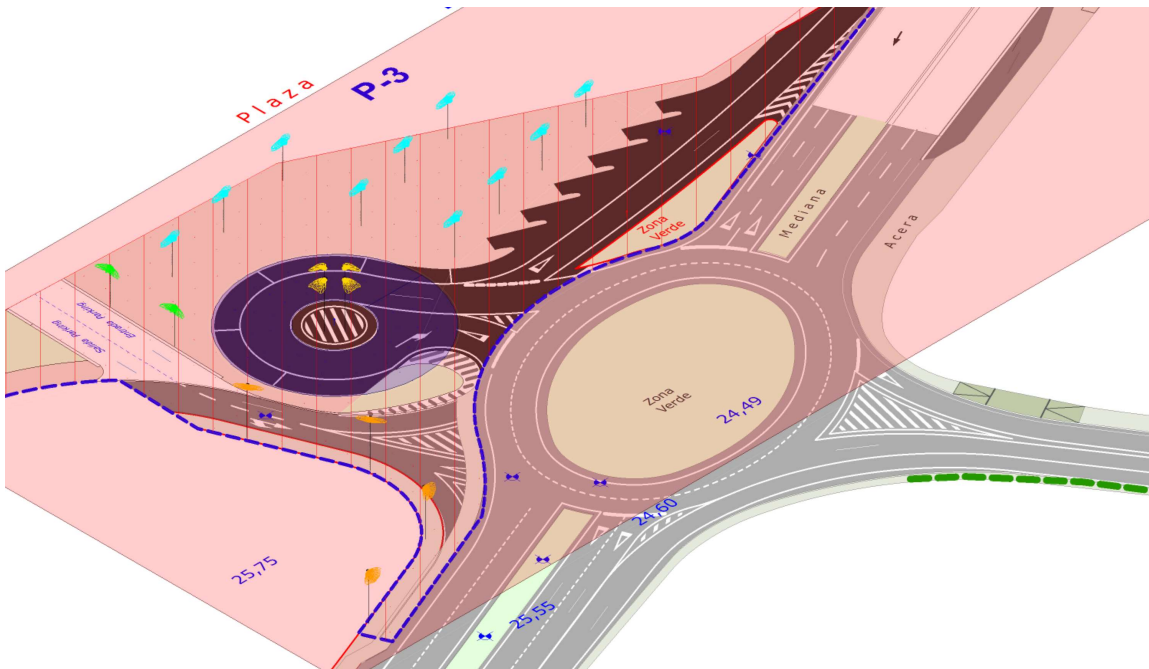
Firmado por:	JOSE ANTONIO RIVERO OJEDA - Firma Externa JULIO JORGE PEREZ - Firma Externa BERNABE JOSE RENDON BORREGUERO - Firma Externa	Fecha: 19-06-2018 10:55:31 Fecha: 02-07-2018 13:51:20 Fecha: 18-12-2018 08:44:36	
Nº expediente administrativo: 2018-000371 Código Seguro de Verificación (CSV): 2F4A3514436926C36D876561D1F8E97B Comprobación CSV: https://eadmin.maspalomas.com/publico/documento/2F4A3514436926C36D876561D1F8E97B			
Fecha de sellado electrónico: 03-02-2022 13:06:00 - 88/184 - Fecha de emisión de esta copia: 06-04-2022 08:24:27			

1. Instantanea

1.1. Captura de objeto



1.2. Captura de objeto (1)



ILUSTRE COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS TÉCNICOS INDUSTRIALES DE LA PROVINCIA DE LAS PALMAS
 Archivo: c:\trajana\Documents\Schröder-Socolec\0. Proyectos\1- Gran Canaria\SIAM PARK\PLAZA ACCESO SIAM-2018
 02-07-2018
CAJA - VISADO

ILUSTRE COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS TÉCNICOS INDUSTRIALES DE LA PROVINCIA DE LAS PALMAS
 ENTIDAD HABILITADA
 Archivo: c:\trajana\Documents\Schröder-Socolec\0. Proyectos\1- Gran Canaria\SIAM PARK\PLAZA ACCESO SIAM-2018
 N° S.C.C. 28/05/2018
 N° DOC. 1-4 PROY ANEXO
 El otorgamiento de ese sello, verifica la conformidad y calidad de la instalación eléctrica, tal como recoge el Artículo 47 del Decreto Autonómico 143/2009, para su presentación ante el Centro Directivo competente del Gobierno de Canarias.

Firmado por:	JOSE ANTONIO RIVERO OJEDA - Firma Externa JULIO JORGE PEREZ - Firma Externa BERNABE JOSE RENDON BORREGUERO - Firma Externa	Fecha: 19-06-2018 10:55:31 Fecha: 02-07-2018 13:51:20 Fecha: 18-12-2018 08:44:36	
N° expediente administrativo: 2018-000371 Código Seguro de Verificación (CSV): 2F4A3514436926C36D876561D1F8E97B Comprobación CSV: https://eadmin.maspalomas.com/publico/documento/2F4A3514436926C36D876561D1F8E97B			
Fecha de sellado electrónico: 03-02-2022 13:06:00		- 89/184 -	Fecha de emisión de esta copia: 06-04-2022 08:24:27

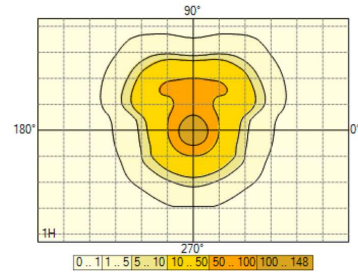
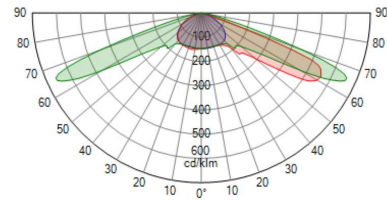
2. Aparatos

2.1. TECEO 1 48 LEDs 500mA NW Flat, Glass Extra Clear, Smooth 5121 372572



Tipo	TECEO 1
Reflector	5121
Fuente	48 LEDs 500mA NW
Protector	Flat, Glass Extra Clear, Smooth
Ajustes	
Flujo de	10,9 klm
Clase G	4

Potencia	75,0 W
Potencia	75,0 W
Eficiencia	116 lm/W
Flujo luminaria	8,728 klm
FM	0,85
Matriz	372572

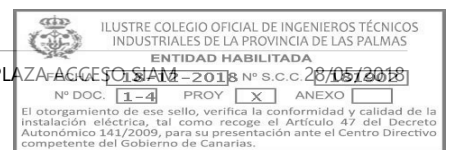
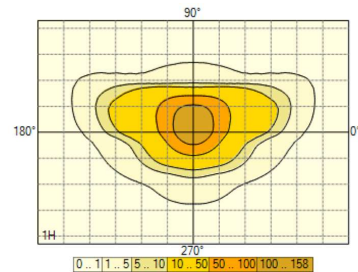
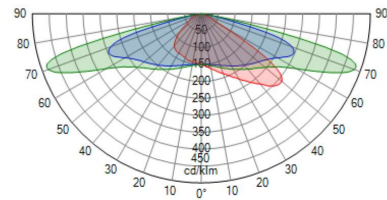


2.2. TECEO 1 48 LEDs 500mA NW Flat, Glass Extra Clear, Smooth 5117 372412



Tipo	TECEO 1
Reflector	5117
Fuente	48 LEDs 500mA NW
Protector	Flat, Glass Extra Clear, Smooth
Ajustes	
Flujo de	10,9 klm
Clase G	4

Potencia	75,0 W
Potencia	75,0 W
Eficiencia	121 lm/W
Flujo luminaria	9,042 klm
FM	0,85
Matriz	372412



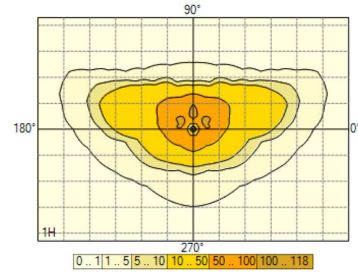
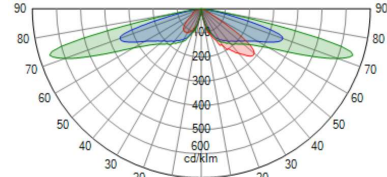
Firmado por:	JOSE ANTONIO RIVERO OJEDA - Firma Externa JULIO JORGE PEREZ - Firma Externa BERNABE JOSE RENDON BORREGUERO - Firma Externa	Fecha: 19-06-2018 10:55:31 Fecha: 02-07-2018 13:51:20 Fecha: 18-12-2018 08:44:36	
Nº expediente administrativo: 2018-000371 Código Seguro de Verificación (CSV): 2F4A3514436926C36D876561D1F8E97B Comprobación CSV: https://eadmin.maspalomas.com/publico/documento/2F4A3514436926C36D876561D1F8E97B			
Fecha de sellado electrónico: 03-02-2022 13:06:00		- 90/184 -	Fecha de emisión de esta copia: 06-04-2022 08:24:27

2.3. SHUFFLE 360° 20 LEDs 700mA NW Cylindrical, PC, Smooth 5117 366042



Tipo	SHUFFLE 360°
Reflector	5117
Fuente	20 LEDs 700mA NW
Protector	Cylindrical, PC, Smooth
Ajustes	
Flujo de	5,7 klm
Clase G	2

Potencia	46,0 W
Potencia	46,0 W
Eficiencia	93 lm/W
Flujo luminaria	4,301 klm
FM	0,85
Matriz	366042

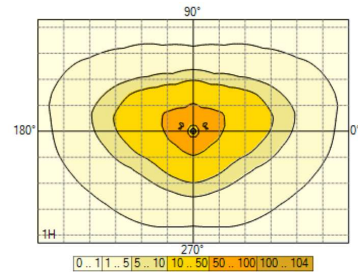
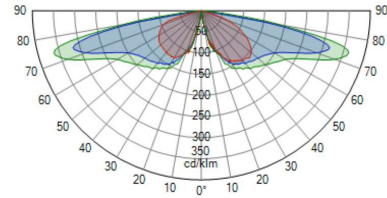


2.4. SHUFFLE 360° 20 LEDs 700mA NW Cylindrical, PC, Smooth 5068 365962



Tipo	SHUFFLE 360°
Reflector	5068
Fuente	20 LEDs 700mA NW
Protector	Cylindrical, PC, Smooth
Ajustes	
Flujo de	5,7 klm
Clase G	1

Potencia	46,0 W
Potencia	46,0 W
Eficiencia	92 lm/W
Flujo luminaria	4,217 klm
FM	0,85
Matriz	365962



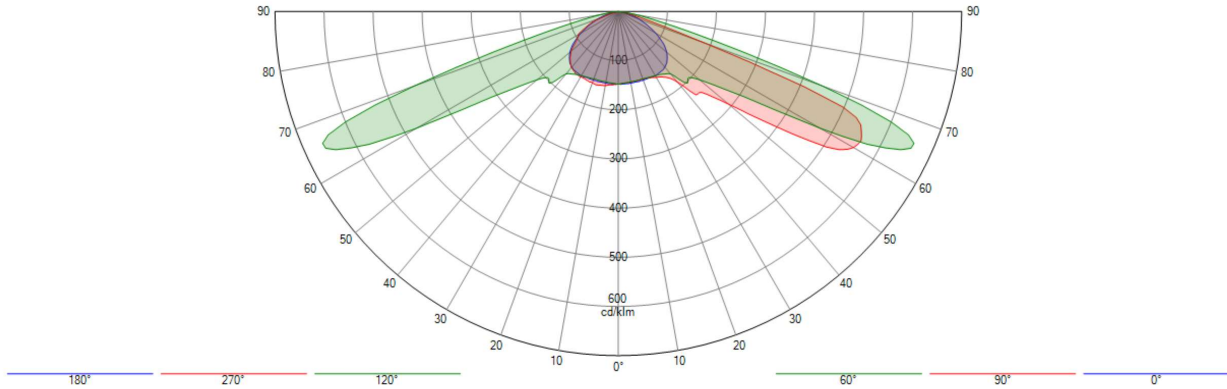
Firmado por:	JOSE ANTONIO RIVERO OJEDA - Firma Externa JULIO JORGE PEREZ - Firma Externa BERNABE JOSE RENDON BORREGUERO - Firma Externa	Fecha: 19-06-2018 10:55:31 Fecha: 02-07-2018 13:51:20 Fecha: 18-12-2018 08:44:36	
Nº expediente administrativo: 2018-000371 Código Seguro de Verificación (CSV): 2F4A3514436926C36D876561D1F8E97B Comprobación CSV: https://eadmin.maspalomas.com/publico/documento/2F4A3514436926C36D876561D1F8E97B			
Fecha de sellado electrónico: 03-02-2022 13:06:00 - 91/184 - Fecha de emisión de esta copia: 06-04-2022 08:24:27			

3. Documentos fotometricos

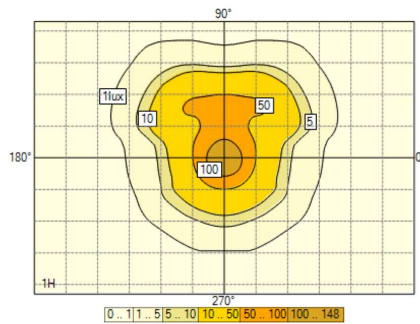
3.1. TECEO 1 48 LEDs 500mA NW Flat, Glass Extra Clear, Smooth 5121 372572

372572

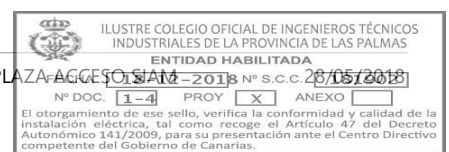
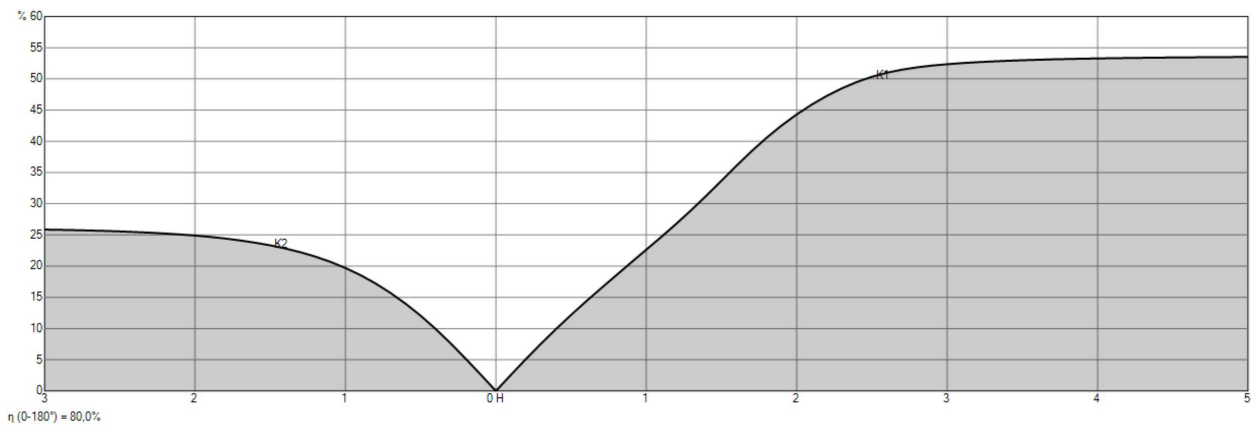
Diagrama Polar/Cartesiano



Isolux



Curva de utilización

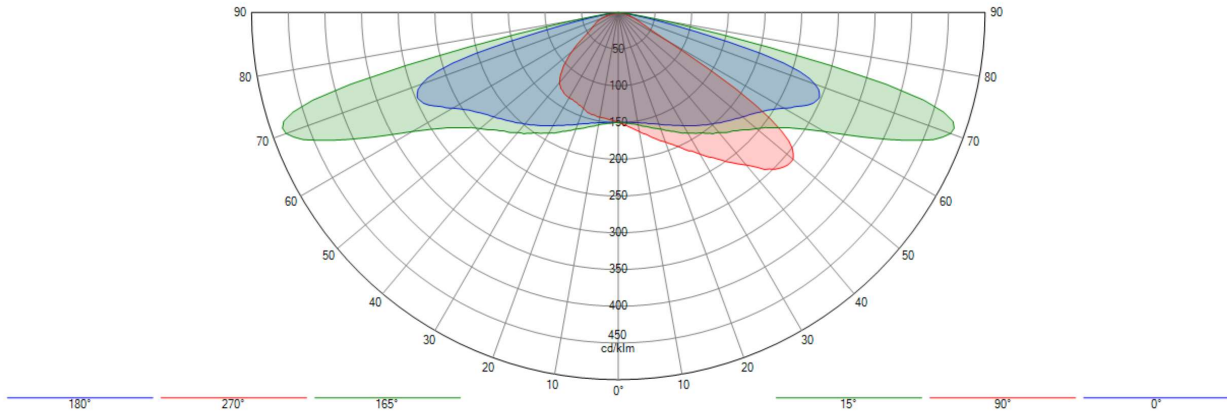


Firmado por:	JOSE ANTONIO RIVERO OJEDA - Firma Externa JULIO JORGE PEREZ - Firma Externa BERNABE JOSE RENDON BORREGUERO - Firma Externa	Fecha: 19-06-2018 10:55:31 Fecha: 02-07-2018 13:51:20 Fecha: 18-12-2018 08:44:36	
Nº expediente administrativo: 2018-000371 Código Seguro de Verificación (CSV): 2F4A3514436926C36D876561D1F8E97B Comprobación CSV: https://eadmin.maspalomas.com/publico/documento/2F4A3514436926C36D876561D1F8E97B			
Fecha de sellado electrónico: 03-02-2022 13:06:00 - 92/184 - Fecha de emisión de esta copia: 06-04-2022 08:24:27			

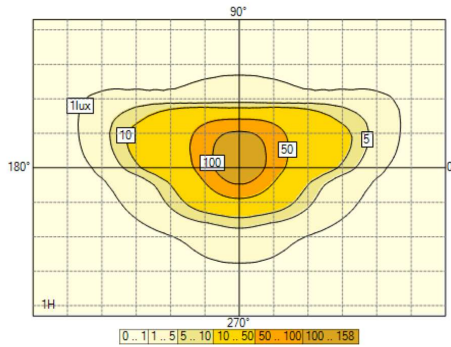
3.2. TECEO 1 48 LEDs 500mA NW Flat, Glass Extra Clear, Smooth 5117 372412

372412

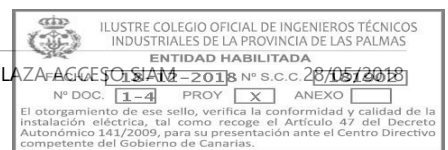
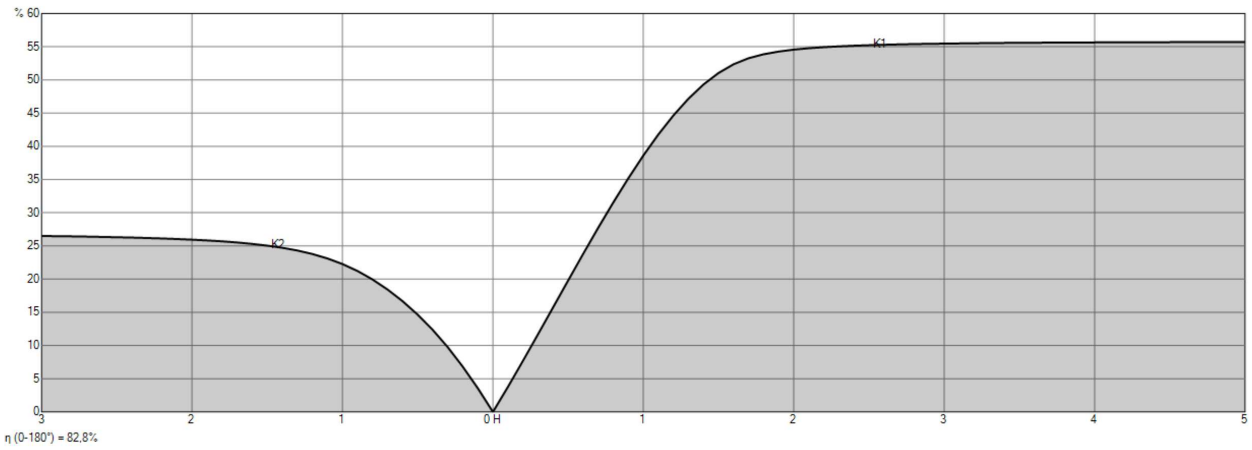
Diagrama Polar/Cartesiano



Isolux



Curva de utilización

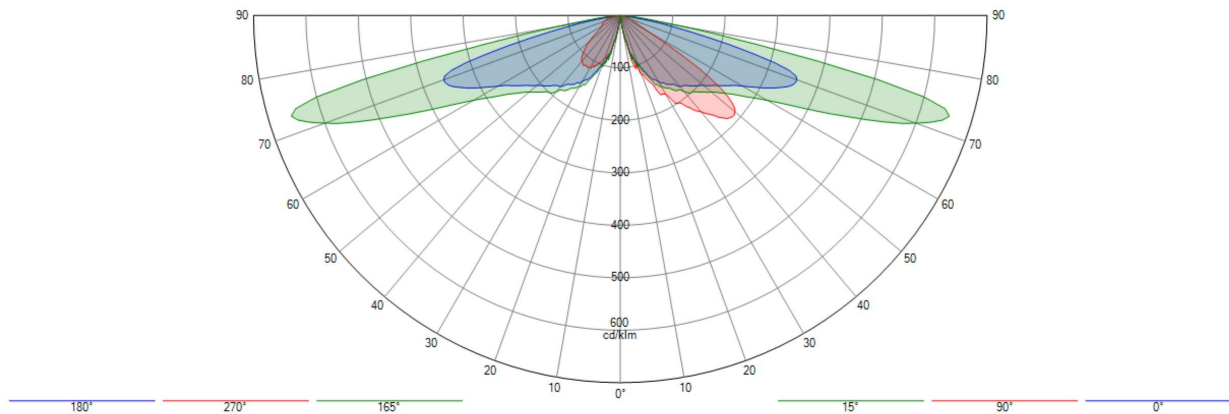


Firmado por:	JOSE ANTONIO RIVERO OJEDA - Firma Externa JULIO JORGE PEREZ - Firma Externa BERNABE JOSE RENDON BORREGUERO - Firma Externa	Fecha: 19-06-2018 10:55:31 Fecha: 02-07-2018 13:51:20 Fecha: 18-12-2018 08:44:36	
Nº expediente administrativo: 2018-000371 Código Seguro de Verificación (CSV): 2F4A3514436926C36D876561D1F8E97B Comprobación CSV: https://eadmin.maspalomas.com/publico/documento/2F4A3514436926C36D876561D1F8E97B			
Fecha de sellado electrónico: 03-02-2022 13:06:00		- 93/184 -	Fecha de emisión de esta copia: 06-04-2022 08:24:27

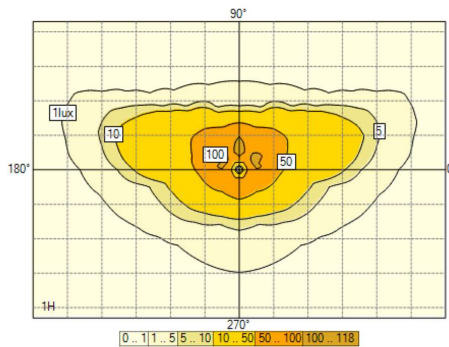
3.3. SHUFFLE 360° 20 LEDs 700mA NW Cylindrical, PC, Smooth 5117 366042

366042

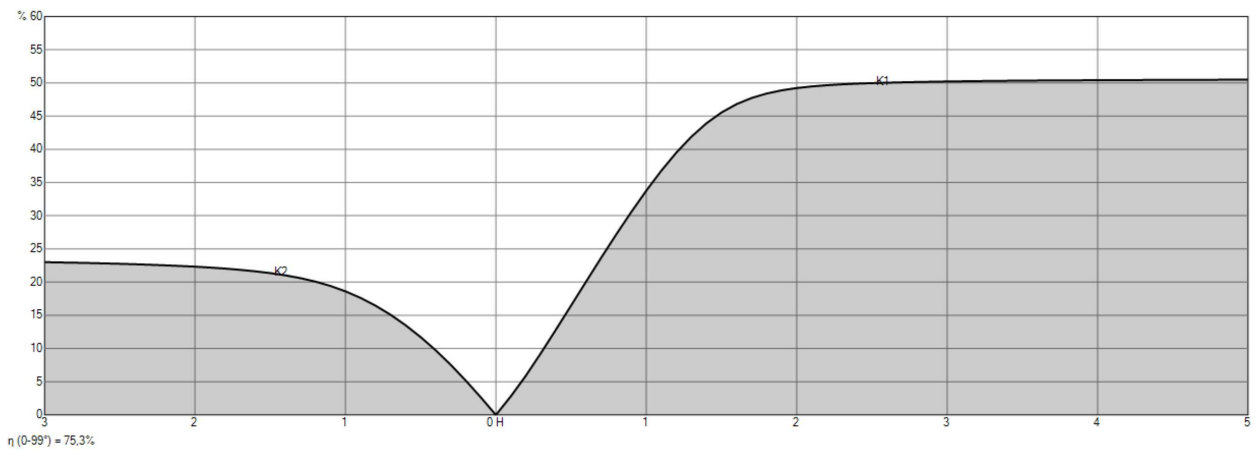
Diagrama Polar/Cartesiano



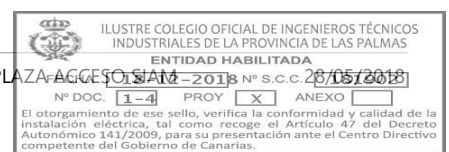
Isolux



Curva de utilización



$\eta(0-99^\circ) = 75,3\%$

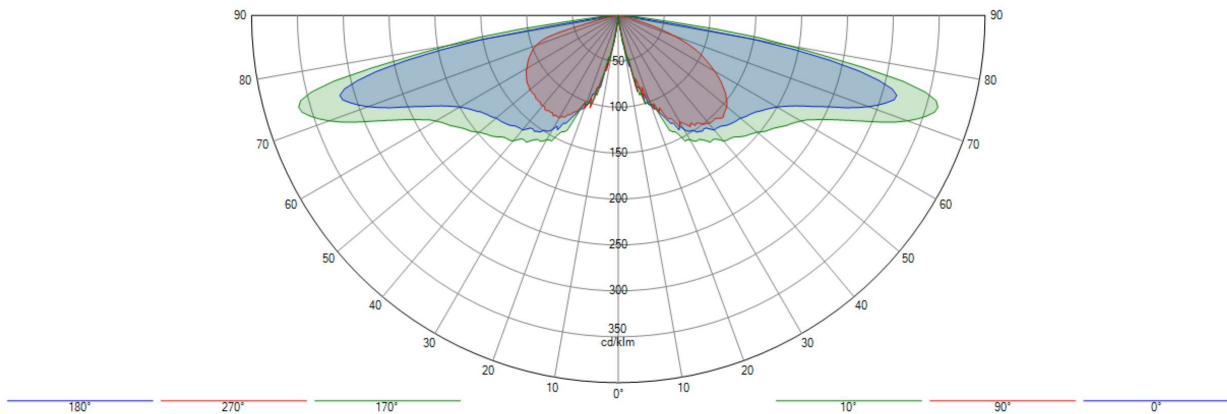


Firmado por:	JOSE ANTONIO RIVERO OJEDA - Firma Externa JULIO JORGE PEREZ - Firma Externa BERNABE JOSE RENDON BORREGUERO - Firma Externa	Fecha: 19-06-2018 10:55:31 Fecha: 02-07-2018 13:51:20 Fecha: 18-12-2018 08:44:36	
Nº expediente administrativo: 2018-000371 Código Seguro de Verificación (CSV): 2F4A3514436926C36D876561D1F8E97B Comprobación CSV: https://eadmin.maspalomas.com/publico/documento/2F4A3514436926C36D876561D1F8E97B			
Fecha de sellado electrónico: 03-02-2022 13:06:00		- 94/184 -	Fecha de emisión de esta copia: 06-04-2022 08:24:27

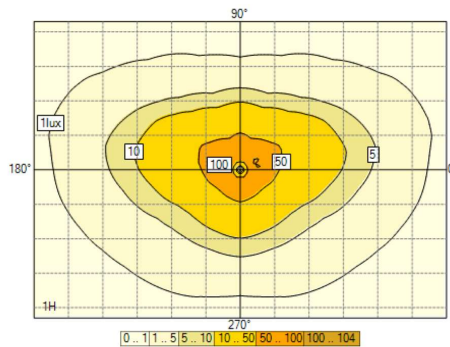
3.4. SHUFFLE 360° 20 LEDs 700mA NW Cylindrical, PC, Smooth 5068 365962

365962

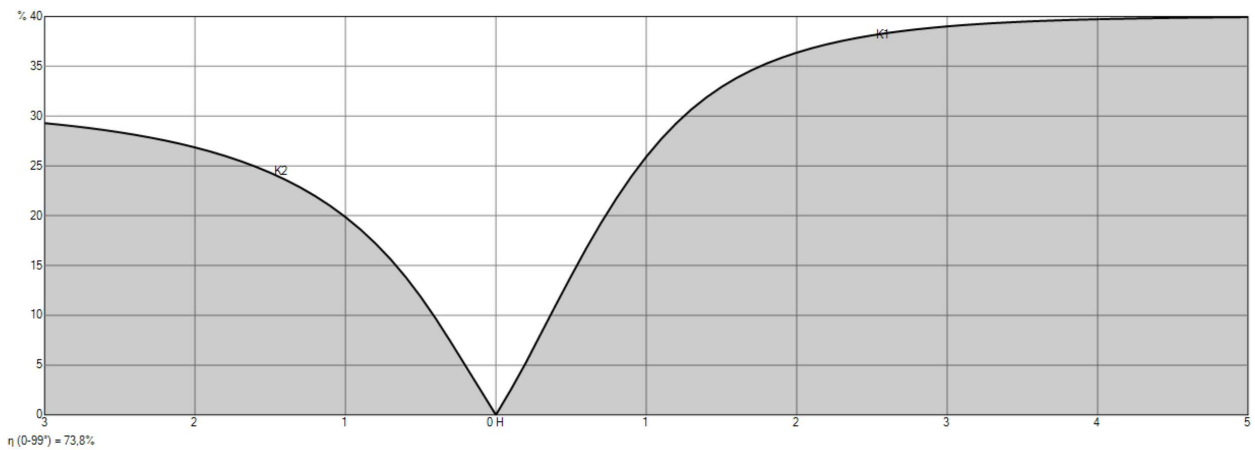
Diagrama Polar/Cartesiano



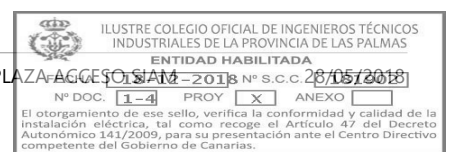
Isolux



Curva de utilización



$\eta(0-99^\circ) = 73,8\%$



Firmado por:	JOSE ANTONIO RIVERO OJEDA - Firma Externa JULIO JORGE PEREZ - Firma Externa BERNABE JOSE RENDON BORREGUERO - Firma Externa	Fecha: 19-06-2018 10:55:31 Fecha: 02-07-2018 13:51:20 Fecha: 18-12-2018 08:44:36	
Nº expediente administrativo: 2018-000371 Código Seguro de Verificación (CSV): 2F4A3514436926C36D876561D1F8E97B Comprobación CSV: https://eadmin.maspalomas.com/publico/documento/2F4A3514436926C36D876561D1F8E97B			
Fecha de sellado electrónico: 03-02-2022 13:06:00	- 95/184 -	Fecha de emisión de esta copia: 06-04-2022 08:24:27	

4. Resultados

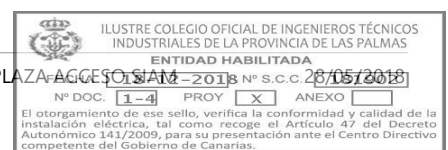
4.1. Resumen de malla


- PLAZA Y VIALES DE ACCESO

	Med (A)(lux)	Min/Med (%)	Min/Max (%)	Min (lux)	Max (lux)
1. Z positive					
Por defecto	15,4	42	25	6,5	26,2

- ROTONDA

	Med (A)(lux)	Min/Med (%)	Min/Max (%)	Min (lux)	Max (lux)
1. Z positive					
Por defecto	23,9	46	26	11,1	42,2



Firmado por:	JOSE ANTONIO RIVERO OJEDA - Firma Externa JULIO JORGE PEREZ - Firma Externa BERNABE JOSE RENDON BORREGUERO - Firma Externa	Fecha: 19-06-2018 10:55:31 Fecha: 02-07-2018 13:51:20 Fecha: 18-12-2018 08:44:36	
Nº expediente administrativo: 2018-000371 Código Seguro de Verificación (CSV): 2F4A3514436926C36D876561D1F8E97B Comprobación CSV: https://eadmin.maspalomas.com/publico/documento/2F4A3514436926C36D876561D1F8E97B			
Fecha de sellado electrónico: 03-02-2022 13:06:00 - 96/184 - Fecha de emisión de esta copia: 06-04-2022 08:24:27			

5. Summary power

5.1. Por defecto

Aparato	_qty	Dimming	Potencia / Aparato	Total
SHUFFLE 360° 20 LEDs 700mA NW Cylindrical, PC, Smooth 5068 365962	10	100 %	46 W	460 W
SHUFFLE 360° 20 LEDs 700mA NW Cylindrical, PC, Smooth 5117 366042	2	100 %	46 W	92 W
TECEO 1 48 LEDs 500mA NW Flat, Glass Extra Clear, Smooth 5117 372412	4	100 %	75 W	300 W
TECEO 1 48 LEDs 500mA NW Flat, Glass Extra Clear, Smooth 5121 372572	4	100 %	75 W	300 W

Total : 1152 W

6. Por defecto

6.1. Descripción de la matriz

Ph. color	Matriz	Descripción	Flujo de lámpara [klm]	Flujo luminaria [klm]	Eficiencia [lm/W]	FM	Altura	Aparato
	365962	SHUFFLE 360° 20 LEDs 700mA NW Cylindrical, PC, Smooth 5068	5,710	4,217	92	0,850	10 x 7,00	
	366042	SHUFFLE 360° 20 LEDs 700mA NW Cylindrical, PC, Smooth 5117	5,710	4,301	93	0,850	2 x 7,00	
	372412	TECEO 1 48 LEDs 500mA NW Flat, Glass Extra Clear, Smooth 5117	10,916	9,042	121	0,850	4 x 9,00	
	372572	TECEO 1 48 LEDs 500mA NW Flat, Glass Extra Clear, Smooth 5121	10,916	8,728	116	0,850	4 x 9,00	

6.2. Posiciones de luminarias



Firmado por:	JOSE ANTONIO RIVERO OJEDA - Firma Externa JULIO JORGE PEREZ - Firma Externa BERNABE JOSE RENDON BORREGUERO - Firma Externa	Fecha: 19-06-2018 10:55:31 Fecha: 02-07-2018 13:51:20 Fecha: 18-12-2018 08:44:36	
Nº expediente administrativo: 2018-000371 Código Seguro de Verificación (CSV): 2F4A3514436926C36D876561D1F8E97B Comprobación CSV: https://eadmin.maspalomas.com/publico/documento/2F4A3514436926C36D876561D1F8E97B			
Fecha de sellado electrónico: 03-02-2022 13:06:00 - 97/184 - Fecha de emisión de esta copia: 06-04-2022 08:24:27			

	Nº	Posicion			Luminaria								Objetivo		
		X [m]	Y [m]	Z [m]	Matriz	Descripcion	Az [°]	Inc [°]	Rot [°]	Flujo [klm]	FM	X [m]	Y [m]	Z [m]	
<input checked="" type="checkbox"/>	1	444513,60	3071294,00	9,00	372412	TECEO 1 48 LEDs 500mA NW Flat, Glass Extra ...	160,0	0,0	0,0	10,916	0,850	444513,60	3071294,00	0,00	
<input checked="" type="checkbox"/>	2	444533,00	3071337,00	9,00	372412	TECEO 1 48 LEDs 500mA NW Flat, Glass Extra ...	60,0	0,0	0,0	10,916	0,850	444533,00	3071337,00	0,00	
<input checked="" type="checkbox"/>	3	444533,30	3071302,00	9,00	372412	TECEO 1 48 LEDs 500mA NW Flat, Glass Extra ...	150,0	0,0	0,0	10,916	0,850	444533,30	3071302,00	0,00	
<input checked="" type="checkbox"/>	4	444539,50	3071319,00	9,00	372412	TECEO 1 48 LEDs 500mA NW Flat, Glass Extra ...	60,0	0,0	0,0	10,916	0,850	444539,50	3071319,00	0,00	
<input checked="" type="checkbox"/>	5	444541,50	3071359,00	7,00	366042	SHUFFLE 360° 20 LEDs 700mA NW Cylindrical, ...	270,0	0,0	0,0	5,710	0,850	444541,50	3071359,00	0,00	
<input checked="" type="checkbox"/>	6	444541,90	3071372,00	7,00	366042	SHUFFLE 360° 20 LEDs 700mA NW Cylindrical, ...	270,0	0,0	0,0	5,710	0,850	444541,90	3071372,00	0,00	
<input checked="" type="checkbox"/>	7	444552,90	3071371,00	7,00	365962	SHUFFLE 360° 20 LEDs 700mA NW Cylindrical, ...	-15,0	0,0	0,0	5,710	0,850	444552,90	3071371,00	0,00	
<input checked="" type="checkbox"/>	8	444558,60	3071347,00	9,00	372572	TECEO 1 48 LEDs 500mA NW Flat, Glass Extra ...	-90,0	0,0	0,0	10,916	0,850	444558,60	3071347,00	0,00	
<input checked="" type="checkbox"/>	9	444560,60	3071345,00	9,00	372572	TECEO 1 48 LEDs 500mA NW Flat, Glass Extra ...	-180,0	0,0	0,0	10,916	0,850	444560,60	3071345,00	0,00	
<input checked="" type="checkbox"/>	10	444560,60	3071349,00	9,00	372572	TECEO 1 48 LEDs 500mA NW Flat, Glass Extra ...	0,0	0,0	0,0	10,916	0,850	444560,60	3071349,00	0,00	
<input checked="" type="checkbox"/>	11	444562,60	3071347,00	9,00	372572	TECEO 1 48 LEDs 500mA NW Flat, Glass Extra ...	90,0	0,0	0,0	10,916	0,850	444562,60	3071347,00	0,00	
<input checked="" type="checkbox"/>	12	444565,40	3071374,00	7,00	365962	SHUFFLE 360° 20 LEDs 700mA NW Cylindrical, ...	-15,0	0,0	0,0	5,710	0,850	444565,40	3071374,00	0,00	
<input checked="" type="checkbox"/>	13	444580,00	3071362,00	7,00	365962	SHUFFLE 360° 20 LEDs 700mA NW Cylindrical, ...	-15,0	0,0	0,0	5,710	0,850	444580,00	3071362,00	0,00	
<input checked="" type="checkbox"/>	14	444580,00	3071377,00	7,00	365962	SHUFFLE 360° 20 LEDs 700mA NW Cylindrical, ...	-15,0	0,0	0,0	5,710	0,850	444580,00	3071377,00	0,00	
<input checked="" type="checkbox"/>	15	444583,80	3071347,00	7,00	365962	SHUFFLE 360° 20 LEDs 700mA NW Cylindrical, ...	-15,0	0,0	0,0	5,710	0,850	444583,80	3071347,00	0,00	
<input checked="" type="checkbox"/>	16	444591,60	3071365,00	7,00	365962	SHUFFLE 360° 20 LEDs 700mA NW Cylindrical, ...	-15,0	0,0	0,0	5,710	0,850	444591,60	3071365,00	0,00	
<input checked="" type="checkbox"/>	17	444595,40	3071350,00	7,00	365962	SHUFFLE 360° 20 LEDs 700mA NW Cylindrical, ...	-15,0	0,0	0,0	5,710	0,850	444595,40	3071350,00	0,00	
<input checked="" type="checkbox"/>	18	444603,20	3071368,00	7,00	365962	SHUFFLE 360° 20 LEDs 700mA NW Cylindrical, ...	-15,0	0,0	0,0	5,710	0,850	444603,20	3071368,00	0,00	
<input checked="" type="checkbox"/>	19	444607,00	3071353,00	7,00	365962	SHUFFLE 360° 20 LEDs 700mA NW Cylindrical, ...	-15,0	0,0	0,0	5,710	0,850	444607,00	3071353,00	0,00	
<input checked="" type="checkbox"/>	20	444618,60	3071356,00	7,00	365962	SHUFFLE 360° 20 LEDs 700mA NW Cylindrical, ...	-15,0	0,0	0,0	5,710	0,850	444618,60	3071356,00	0,00	

6.3. Grupos de luminarias

Circular																	
	Nº	Posicion			Luminaria				Dimension				Rotacion				
		X [m]	Y [m]	Z [m]	Matriz	Az [°]	Inc [°]	Rot [°]	Dimming	Desp [m]	NbX	NbR	Ind [m]	Tamaño [m]	X [°]	Y [°]	Z [°]
<input checked="" type="checkbox"/>	1	444560,60	3071347,00	9,00	372572	90,0	0,0	0,0	100	2,0	1	4	0,00	0,00	0,0	0,0	0,0

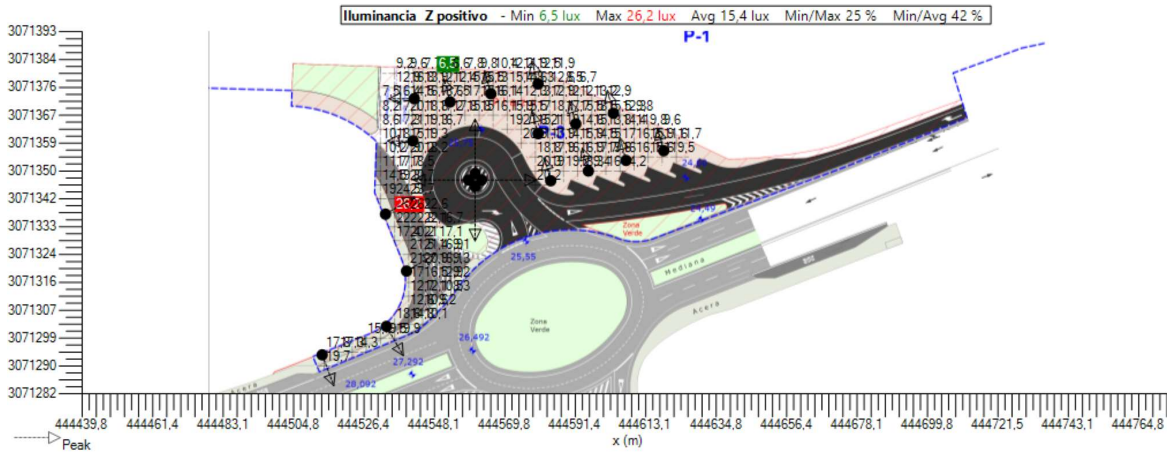
Unica									
	Nº	Posicion			Luminaria				
		X [m]	Y [m]	Z [m]	Matriz	Az [°]	Inc [°]	Rot [°]	Dim [%]
<input checked="" type="checkbox"/>	1	444513,60	3071294,00	9,00	372412	160,0	0,0	0,0	100
<input checked="" type="checkbox"/>	2	444533,00	3071337,00	9,00	372412	60,0	0,0	0,0	100
<input checked="" type="checkbox"/>	3	444533,30	3071302,00	9,00	372412	150,0	0,0	0,0	100
<input checked="" type="checkbox"/>	4	444539,50	3071319,00	9,00	372412	60,0	0,0	0,0	100
<input checked="" type="checkbox"/>	5	444541,50	3071359,00	7,00	366042	270,0	0,0	0,0	100
<input checked="" type="checkbox"/>	6	444541,90	3071372,00	7,00	366042	270,0	0,0	0,0	100
<input checked="" type="checkbox"/>	7	444552,90	3071371,00	7,00	365962	-15,0	0,0	0,0	100
<input checked="" type="checkbox"/>	8	444565,40	3071374,00	7,00	365962	-15,0	0,0	0,0	100
<input checked="" type="checkbox"/>	9	444580,00	3071362,00	7,00	365962	-15,0	0,0	0,0	100
<input checked="" type="checkbox"/>	10	444580,00	3071377,00	7,00	365962	-15,0	0,0	0,0	100
<input checked="" type="checkbox"/>	11	444583,80	3071347,00	7,00	365962	-15,0	0,0	0,0	100
<input checked="" type="checkbox"/>	12	444591,60	3071365,00	7,00	365962	-15,0	0,0	0,0	100
<input checked="" type="checkbox"/>	13	444595,40	3071350,00	7,00	365962	-15,0	0,0	0,0	100
<input checked="" type="checkbox"/>	14	444603,20	3071368,00	7,00	365962	-15,0	0,0	0,0	100
<input checked="" type="checkbox"/>	15	444607,00	3071353,00	7,00	365962	-15,0	0,0	0,0	100
<input checked="" type="checkbox"/>	16	444618,60	3071356,00	7,00	365962	-15,0	0,0	0,0	100



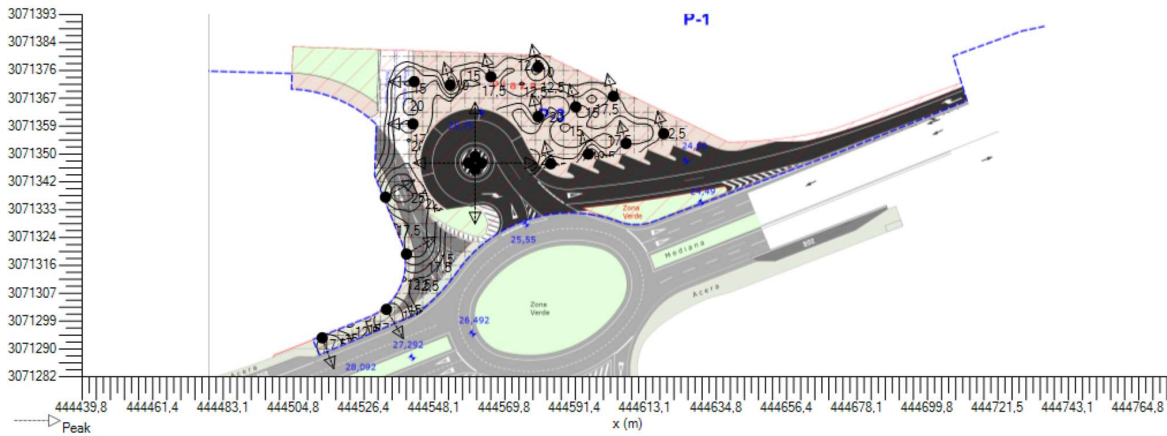
Firmado por:	JOSE ANTONIO RIVERO OJEDA - Firma Externa JULIO JORGE PEREZ - Firma Externa BERNABE JOSE RENDON BORREGUERO - Firma Externa	Fecha: 19-06-2018 10:55:31 Fecha: 02-07-2018 13:51:20 Fecha: 18-12-2018 08:44:36	
Nº expediente administrativo: 2018-000371 Código Seguro de Verificación (CSV): 2F4A3514436926C36D876561D1F8E97B Comprobación CSV: https://eadmin.maspalomas.com/publico/documento/2F4A3514436926C36D876561D1F8E97B			
Fecha de sellado electrónico: 03-02-2022 13:06:00		Fecha de emisión de esta copia: 06-04-2022 08:24:27	

6.4. PLAZA Y VIALES DE ACCESO - Z positivo

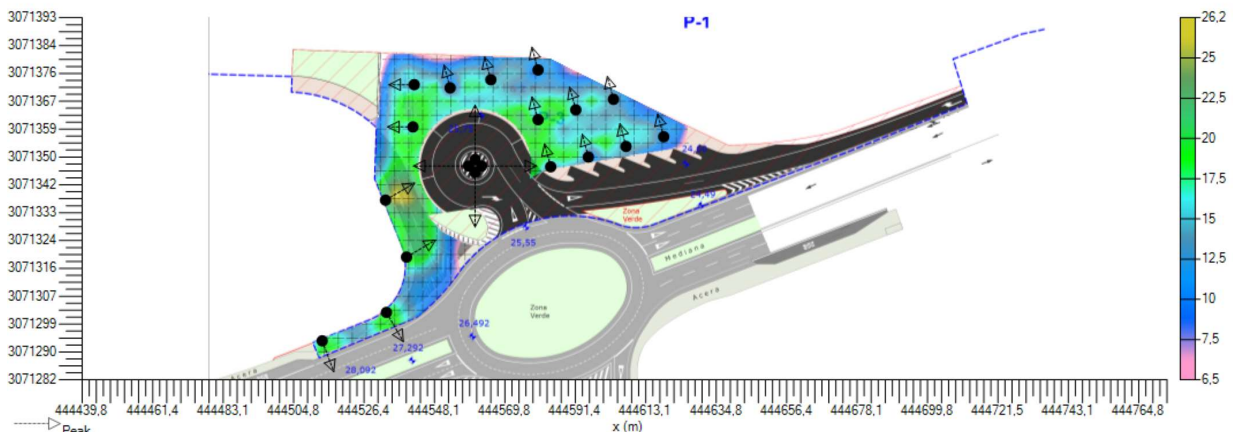
Valores



Niveles Isolux



Sombreado



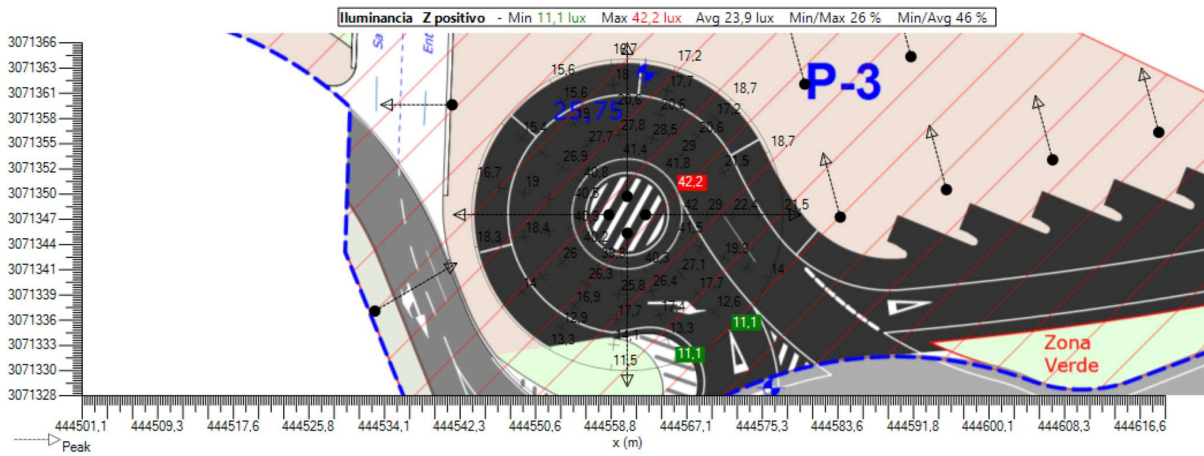
ILUSTRE COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS TÉCNICOS INDUSTRIALES DE LA PROVINCIA DE LAS PALMAS
 Archivo: c:\jntana\Documents\Schröder-Socolec\0. Proyectos\1- Gran Canaria\SIAM PARK\PLAZA DE ACCESO SIAM - 2018
 02-07-2018
CAJA - VISADO

ILUSTRE COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS TÉCNICOS INDUSTRIALES DE LA PROVINCIA DE LAS PALMAS
 ENTIDAD HABILITADA
 N° S.C.C. 28/05/2018
 N° DOC. 1-4 PROY X ANEXO
 El otorgamiento de ese sello, verifica la conformidad y calidad de la instalación eléctrica, tal como recoge el Artículo 47 del Decreto Autonómico 143/2009, para su presentación ante el Centro Directivo competente del Gobierno de Canarias.

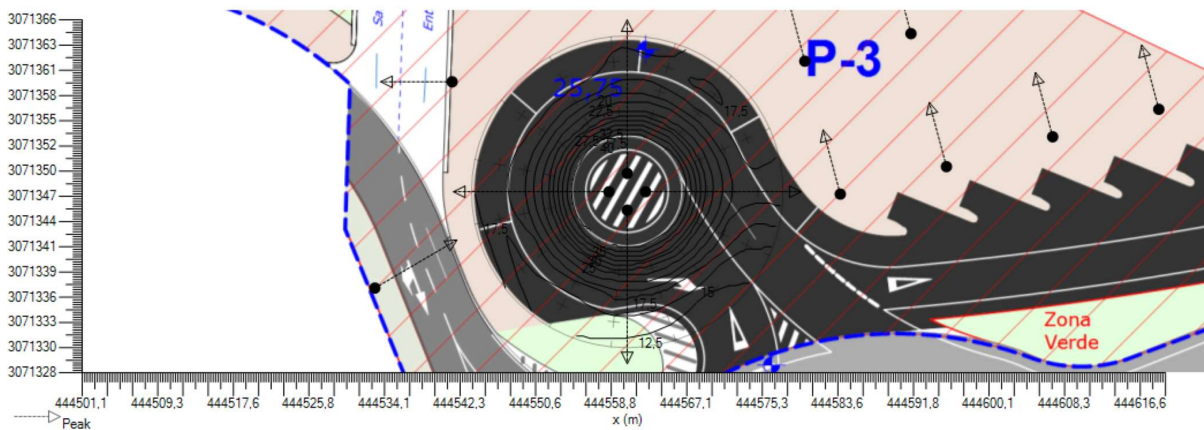
Firmado por:	JOSE ANTONIO RIVERO OJEDA - Firma Externa JULIO JORGE PEREZ - Firma Externa BERNABE JOSE RENDON BORREGUERO - Firma Externa	Fecha: 19-06-2018 10:55:31 Fecha: 02-07-2018 13:51:20 Fecha: 18-12-2018 08:44:36	
N° expediente administrativo: 2018-000371 Código Seguro de Verificación (CSV): 2F4A3514436926C36D876561D1F8E97B Comprobación CSV: https://eadmin.maspalomas.com/publico/documento/2F4A3514436926C36D876561D1F8E97B			
Fecha de sellado electrónico: 03-02-2022 13:06:00		- 99/184 -	Fecha de emisión de esta copia: 06-04-2022 08:24:27

6.5. ROTONDA - Z positive

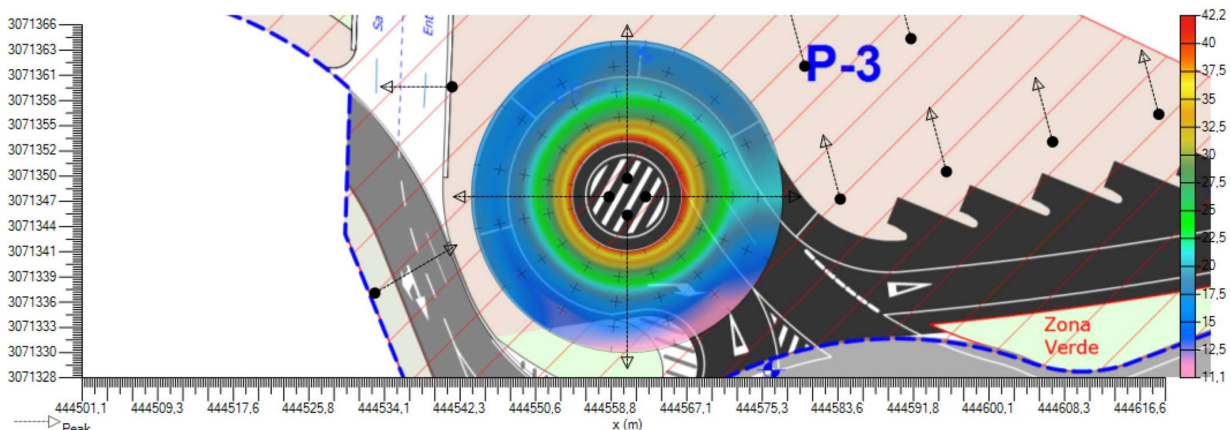
Valores



Niveles Isolux



Sombreado



ILUSTRE COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS TÉCNICOS INDUSTRIALES DE LA PROVINCIA DE LAS PALMAS
 Archivos\c:\Users\jrivero\Documents\Schreder-Socolec\0. Proyectos\1- Gran Canaria\SIAM PARK\PLAZA ACCESO SIAM-2018
 02-07-2018
CAJA - VISADO

ILUSTRE COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS TÉCNICOS INDUSTRIALES DE LA PROVINCIA DE LAS PALMAS
 ENTIDAD HABILITADA
 N° S.C.C. 28/05/2018
 N° DOC. 1-4 PROY X ANEXO
 El otorgamiento de ese sello, verifica la conformidad y calidad de la instalación eléctrica, tal como recoge el Artículo 47 del Decreto Autonómico 143/2009, para su presentación ante el Centro Directivo competente del Gobierno de Canarias.

Firmado por:	JOSE ANTONIO RIVERO OJEDA - Firma Externa JULIO JORGE PEREZ - Firma Externa BERNABE JOSE RENDON BORREGUERO - Firma Externa	Fecha: 19-06-2018 10:55:31 Fecha: 02-07-2018 13:51:20 Fecha: 18-12-2018 08:44:36	
N° expediente administrativo: 2018-000371 Código Seguro de Verificación (CSV): 2F4A3514436926C36D876561D1F8E97B Comprobación CSV: https://eadmin.maspalomas.com/publico/documento/2F4A3514436926C36D876561D1F8E97B			
Fecha de sellado electrónico: 03-02-2022 13:06:00		- 100/184 -	Fecha de emisión de esta copia: 06-04-2022 08:24:27

7. Mallas

7.1. PLAZA Y VIALES DE ACCESO

General

Tipo : Malla rectangular XY

Exclusion : Uso de exclusion

En :

Color : ■

Geometria

Origen

X : Y : Z : m

Rotacion

X : Y : Z : °

Dimension

Numero X : Numero Y :
 Interdistancia X : Interdistancia Y : m
 Tamaño X : Tamaño Y : m

7.2. ROTONDA

General

Tipo : Malla circular

Exclusion : -

En :

Color : ■

Geometria

Origen

X : Y : Z : m

Rotacion

X : Y : Z : °

Dimension

Numero en X : Numero en R :
 Interdistancia : Desplazamiento : m
 Tamaño X :



Archivo: c:\canaria\Documents\Schreder-Socolec\0. Proyectos\1- Gran Canaria\SIAM PARK\PLAZA ACCESO SIAM - 2018

Firmado por:	JOSE ANTONIO RIVERO OJEDA - Firma Externa JULIO JORGE PEREZ - Firma Externa BERNABE JOSE RENDON BORREGUERO - Firma Externa	Fecha: 19-06-2018 10:55:31 Fecha: 02-07-2018 13:51:20 Fecha: 18-12-2018 08:44:36	
Nº expediente administrativo: 2018-000371 Código Seguro de Verificación (CSV): 2F4A3514436926C36D876561D1F8E97B Comprobación CSV: https://eadmin.maspalomas.com/publico/documento/2F4A3514436926C36D876561D1F8E97B			
Fecha de sellado electrónico: 03-02-2022 13:06:00 - 101/184 - Fecha de emisión de esta copia: 06-04-2022 08:24:27			

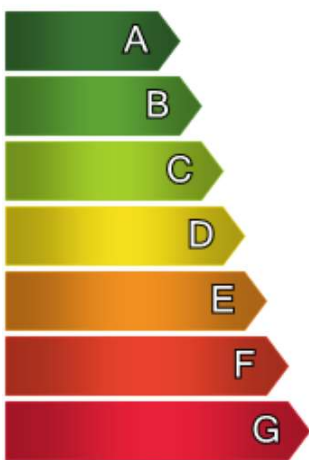
8. Eficiencia Energética

8.1. Información

Nombre	Potencia Act [W]	Flujo [klm]	Eficiencia [lm/W]	Rendimiento [%]	Nombre	FM	Potencia Act Total
TECEO 1 48 LEDs 500mA NW Flat, Glass Extra Clear, ...	75	10,916	146	79,95	4	0,85	300
TECEO 1 48 LEDs 500mA NW Flat, Glass Extra Clear, ...	75	10,916	146	82,83	4	0,85	300
SHUFFLE 360° 20 LEDs 700mA NW Cylindrical, PC, Smooth	46	5,710	124	75,32	2	0,85	92
SHUFFLE 360° 20 LEDs 700mA NW Cylindrical, PC, Smooth	46	5,710	124	73,85	10	0,85	460
							1152

Uso de la instalación :	Ambiente
Superficie a iluminar (m ²) :	6400
Iluminancia Media en Servicio (lux) :	9,75
Poencia Activa Instalada (w) :	1152
Eficiencia Energética de la instalación (ε) :	54,18
Indice de Eficiencia Energética (Iε) :	5,02
Flujo instalado (klm) :	155,848
Factor de Utilización :	0,40
Referencia (ε R) :	10,80

8.2. Calificación Energética



Calificación Energética


Tipo A



Firmado por:	JOSE ANTONIO RIVERO OJEDA - Firma Externa JULIO JORGE PEREZ - Firma Externa BERNABE JOSE RENDON BORREGUERO - Firma Externa	Fecha: 19-06-2018 10:55:31 Fecha: 02-07-2018 13:51:20 Fecha: 18-12-2018 08:44:36	
Nº expediente administrativo: 2018-000371 Código Seguro de Verificación (CSV): 2F4A3514436926C36D876561D1F8E97B Comprobación CSV: https://eadmin.maspalomas.com/publico/documento/2F4A3514436926C36D876561D1F8E97B			
Fecha de sellado electrónico: 03-02-2022 13:06:00		- 102/184 -	Fecha de emisión de esta copia: 06-04-2022 08:24:27

SOLICITUD PUNTO DE CONEXIÓN



Firmado por:	JOSE ANTONIO RIVERO OJEDA - Firma Externa JULIO JORGE PEREZ - Firma Externa BERNABE JOSE RENDON BORREGUERO - Firma Externa	Fecha: 19-06-2018 10:55:31 Fecha: 02-07-2018 13:51:20 Fecha: 18-12-2018 08:44:36	
Nº expediente administrativo: 2018-000371 Código Seguro de Verificación (CSV): 2F4A3514436926C36D876561D1F8E97B Comprobación CSV: https://eadmin.maspalomas.com/publico/documento/2F4A3514436926C36D876561D1F8E97B			
Fecha de sellado electrónico: 03-02-2022 13:06:00	- 103/184 -	Fecha de emisión de esta copia: 06-04-2022 08:24:27	

Ref. Solicitud: NSLP 0303177-1
Tipo Solicitud: NUEVO SUMINISTRO

José Antonio Rivero Ojeda
La Habana, 9 - 2º L
35212 – Telde
Gran Canaria – Las Palmas
josearivero2@gmail.com

Estimado Sr/Estimada Sra.:

Desde Endesa Distribución Eléctrica S.L. Unipersonal nos ponemos en contacto con Ud. en relación a la solicitud **NUEVO SUMINISTRO** que nos ha formulado, por una potencia de 25 kW, 400/230V., en **DISEMINADO EL VERIL, PARCELA 2, PLAYA DEL INGLÉS, 35100, SAN BARTOLOMÉ DE TIRAJANA, GRAN CANARIA**, con objeto de comunicarle las condiciones técnico económicas para llevar a efecto el servicio solicitado.

Conforme a lo establecido en la legislación vigente, a continuación adjuntamos en un primer documento el **Piiego de Condiciones Técnicas**, donde le informamos de los trabajos que se precisan para atender el suministro, distinguiendo entre los correspondientes a refuerzo o adecuación de la red de distribución existente en servicio, si son necesarios, y los que se requieren para la nueva extensión de la red de distribución.

De forma separada, en un segundo documento le aportamos la información referente únicamente al **Presupuesto** de las adecuaciones de las instalaciones en servicio, cuya ejecución está reservada a la distribuidora de conformidad con la normativa vigente y que es necesario realizar a fin de hacer posible el servicio solicitado.

La validez de estas condiciones técnico económicas es de 6 meses.

Conforme a lo establecido en el RD 1073/2015, le informamos que hemos remitido también las presentes condiciones técnico económicas al solicitante que Usted representa.

Quedamos a su disposición para cualquier aclaración en el teléfono de nuestro Servicio de Asistencia Técnica **902 534100**, en el correo electrónico Solicitudes.NNSS@endesa.es o en nuestra página web www.endesadistribucion.es, donde podrá obtener mayor información respecto de la tramitación de este proceso y legislación aplicable.

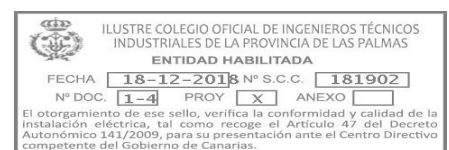
Atentamente,


Endesa Distribución Eléctrica S.L. Unipersonal.

 Firma no válida


X

5 de junio de 2018



Firmado por:	JOSE ANTONIO RIVERO OJEDA - Firma Externa JULIO JORGE PEREZ - Firma Externa BERNABE JOSE RENDON BORREGUERO - Firma Externa	Fecha: 19-06-2018 10:55:31 Fecha: 02-07-2018 13:51:20 Fecha: 18-12-2018 08:44:36	
Nº expediente administrativo: 2018-000371 Código Seguro de Verificación (CSV): 2F4A3514436926C36D876561D1F8E97B Comprobación CSV: https://eadmin.maspalomas.com/publico/documento/2F4A3514436926C36D876561D1F8E97B			
Fecha de sellado electrónico: 03-02-2022 13:06:00 - 104/184 - Fecha de emisión de esta copia: 06-04-2022 08:24:28			

PLIEGO DE CONDICIONES TECNICAS

I - Punto de conexión a la red de distribución

El punto de conexión es el lugar de la red de distribución más próximo al de consumo con capacidad para atender un nuevo suministro o la ampliación de uno existente.

Una vez analizada su solicitud, el punto de conexión que verifica los requisitos reglamentarios de calidad, seguridad y viabilidad física es el siguiente:

- Punto de conexión: En red aérea con conductores tipo RZ de sección 3X95 AL 54,6 AL a la tensión de 400/230 voltios, en fachada del CT más cercano a parcela solicitante, según plano adjunto (C101993-11-05)

II - Trabajos a realizar en la red de distribución

1. Trabajos de adecuación, refuerzo o reforma de instalaciones de la red existente en servicio.

Los trabajos incluidos en este apartado, que suponen actuaciones sobre instalaciones ya existentes en servicio, de acuerdo con la legislación vigente, serán realizados directamente por la empresa distribuidora propietaria de las redes, por razones de seguridad, fiabilidad y calidad del suministro, consistiendo en:

- Adecuaciones o reformas de instalaciones en servicio con coste a cargo del cliente:
 - Trabajos de adecuación: Materiales de BT para la adecuación del punto de conexión.
- Entronque y conexión de las nuevas instalaciones con la red existente:
 - La operación será realizada a cargo de esta empresa distribuidora.
 - El coste de los materiales utilizados en dicha operación, en base a la legislación vigente, son a cargo del cliente.

2. Trabajos necesarios para la nueva extensión de red.

Comprenden las nuevas instalaciones de red a construir entre el punto de conexión y el lugar de consumo (a cargo del solicitante).


Conforme establece el artículo 25.3 del Real Decreto 1048/2013 estos trabajos “podrán ser ejecutados a requerimiento del solicitante por cualquier empresa instaladora legalmente autorizada o por la empresa distribuidora”, e incluyen las instalaciones siguientes:

- AMPLIACION RED BT

Adjuntamos el detalle de los trámites a seguir en caso de que opte por encargar su ejecución a una empresa instaladora. Una vez finalizadas y supervisadas por Endesa Distribución Eléctrica S.L. Unipersonal, deben cederse a esta Distribuidora, que se responsabilizará desde ese momento de su operación y mantenimiento

Endesa Distribución Eléctrica S.L. Unipersonal R.M. de Madrid, Tomo 36.900, Libro 0, Folio 107, Hoja M-272592 - Domicilio Social: Ribera del Loira, 60 28042 Madrid C.I.F. B82846817

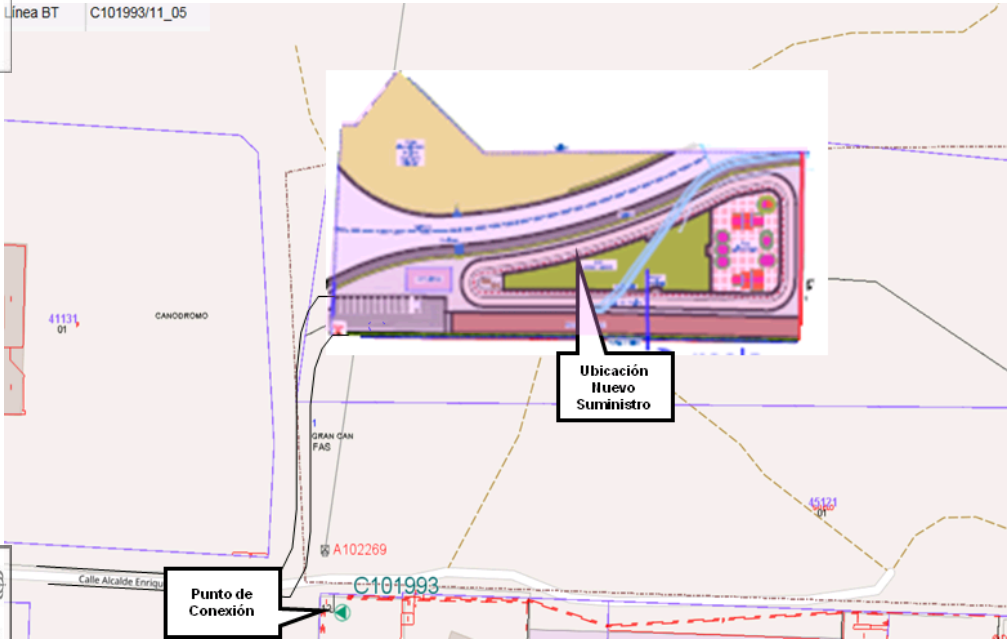


Firmado por:	JOSE ANTONIO RIVERO OJEDA - Firma Externa JULIO JORGE PEREZ - Firma Externa BERNABE JOSE RENDON BORREGUERO - Firma Externa	Fecha: 19-06-2018 10:55:31 Fecha: 02-07-2018 13:51:20 Fecha: 18-12-2018 08:44:36	
Nº expediente administrativo: 2018-000371 Código Seguro de Verificación (CSV): 2F4A3514436926C36D876561D1F8E97B Comprobación CSV: https://admin.maspalomas.com/publico/documento/2F4A3514436926C36D876561D1F8E97B			
Fecha de sellado electrónico: 03-02-2022 13:06:00 - 105/184 - Fecha de emisión de esta copia: 06-04-2022 08:24:28			

ILUSTRE COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS TÉCNICOS INDUSTRIALES DE LA PROVINCIA DE LAS PALMAS
 181902
 02-07-2018
 CAJA - VISADO



Línea BT C101993/11_05



ILUSTRE COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS TÉCNICOS INDUSTRIALES DE LA PROVINCIA DE LAS PALMAS
 ENTIDAD HABILITADA
 Nº DOC: 1-4
 FECHA: 18-12-2018 Nº S.C.C.: 181902
 PROY: ANEXO:
 El otorgamiento de este sello, verifica la conformidad y calidad de la instalación eléctrica así como recoge el Artículo 9 del Decreto 17/2009, en su texto refundido, de 10 de febrero de 2009, del Director General de Industria, Energía y Minería de Canarias, competente del Gobierno de Canarias.

Firmado por:	JOSE ANTONIO RIVERO OJEDA - Firma Externa	Fecha: 19-06-2018 10:55:31
	JULIO JORGE PEREZ - Firma Externa	Fecha: 02-07-2018 13:51:20
	BERNABE JOSE RENDON BORREGUERO - Firma Externa	Fecha: 18-12-2018 08:44:36

Nº expediente administrativo: 2018-000371 Código Seguro de Verificación (CSV): 2F4A3514436926C36D876561D1F8E97B
 Comprobación CSV: <https://eadmin.maspalomas.com/publico/documento/2F4A3514436926C36D876561D1F8E97B>



Ref. Solicitud: NSLP 0303181-1
Tipo Solicitud: NUEVO SUMINISTRO

José Antonio Rivero Ojeda
La Habana, 9 - 2º L
35212 – Telde
Gran Canaria – Las Palmas
josearivero2@gmail.com

Estimado Sr/Estimada Sra.:

Desde Endesa Distribución Eléctrica S.L. Unipersonal nos ponemos en contacto con Ud. en relación a la solicitud **NUEVO SUMINISTRO** que nos ha formulado, por una potencia de 5 kW, 400/203V., en **DISEMINADO EL VERIL, AP PARCELA 3, PLAYA DEL INGLÉS, 35100, SAN BARTOLOMÉ DE TIRAJANA, GRAN CANARIA**, con objeto de comunicarle las condiciones técnico económicas para llevar a efecto el servicio solicitado.

Conforme a lo establecido en la legislación vigente, a continuación adjuntamos en un primer documento el **Piiego de Condiciones Técnicas**, donde le informamos de los trabajos que se precisan para atender el suministro, distinguiendo entre los correspondientes a refuerzo o adecuación de la red de distribución existente en servicio, si son necesarios, y los que se requieren para la nueva extensión de la red de distribución.

De forma separada, en un segundo documento le aportamos la información referente únicamente al **Presupuesto** de las adecuaciones de las instalaciones en servicio, cuya ejecución está reservada a la distribuidora de conformidad con la normativa vigente y que es necesario realizar a fin de hacer posible el servicio solicitado.

La validez de estas condiciones técnico económicas es de 6 meses.

Conforme a lo establecido en el RD 1073/2015, le informamos que hemos remitido también las presentes condiciones técnico económicas al solicitante que Usted representa.

Quedamos a su disposición para cualquier aclaración en el teléfono de nuestro Servicio de Asistencia Técnica **902 534100**, en el correo electrónico Solicitudes.NNSS@endesa.es o en nuestra página web www.endesadistribucion.es, donde podrá obtener mayor información respecto de la tramitación de este proceso y legislación aplicable.

Atentamente,

Endesa Distribución Eléctrica S.L. Unipersonal.

Firma no válida

P.O.

8 de junio de 2018



Firmado por:	JOSE ANTONIO RIVERO OJEDA - Firma Externa JULIO JORGE PEREZ - Firma Externa BERNABE JOSE RENDON BORREGUERO - Firma Externa	Fecha: 19-06-2018 10:55:31 Fecha: 02-07-2018 13:51:20 Fecha: 18-12-2018 08:44:36	
Nº expediente administrativo: 2018-000371 Código Seguro de Verificación (CSV): 2F4A3514436926C36D876561D1F8E97B Comprobación CSV: https://eadmin.maspalomas.com/publico/documento/2F4A3514436926C36D876561D1F8E97B			
Fecha de sellado electrónico: 03-02-2022 13:06:00		- 107/184 -	Fecha de emisión de esta copia: 06-04-2022 08:24:28

PLIEGO DE CONDICIONES TECNICAS

I - Punto de conexión a la red de distribución

El punto de conexión es el lugar de la red de distribución más próximo al de consumo con capacidad para atender un nuevo suministro o la ampliación de uno existente.

Una vez analizada su solicitud, el punto de conexión que verifica los requisitos reglamentarios de calidad, seguridad y viabilidad física es el siguiente:

- Punto de conexión: En red subterránea con conductores tipo RV de sección 3X1X95-1X50 a la tensión de 400/230 voltios, en arqueta más cercana a parcela solicitante, según plano adjunto (C102081-11-09)

II - Trabajos a realizar en la red de distribución

1. Trabajos de adecuación, refuerzo o reforma de instalaciones de la red existente en servicio.

Los trabajos incluidos en este apartado, que suponen actuaciones sobre instalaciones ya existentes en servicio, de acuerdo con la legislación vigente, serán realizados directamente por la empresa distribuidora propietaria de las redes, por razones de seguridad, fiabilidad y calidad del suministro, consistiendo en:

- Adecuaciones o reformas de instalaciones en servicio con coste a cargo del cliente:
 - Trabajos de adecuación: Adecuación de la zona para la realización de los trabajos de entronque.
- Entronque y conexión de las nuevas instalaciones con la red existente:
 - La operación será realizada a cargo de esta empresa distribuidora.
 - El coste de los materiales utilizados en dicha operación, en base a la legislación vigente, son a cargo del cliente.

2. Trabajos necesarios para la nueva extensión de red.

Comprenden las nuevas instalaciones de red a construir entre el punto de conexión y el lugar de consumo (a cargo del solicitante).


Conforme establece el artículo 25.3 del Real Decreto 1048/2013 estos trabajos “podrán ser ejecutados a requerimiento del solicitante por cualquier empresa instaladora legalmente autorizada o por la empresa distribuidora”, e incluyen las instalaciones siguientes:

- AMPLIACION RED BT

Adjuntamos el detalle de los trámites a seguir en caso de que opte por encargar su ejecución a una empresa instaladora. Una vez finalizadas y supervisadas por Endesa Distribución Eléctrica S.L. Unipersonal, deben cederse a esta Distribuidora, que se responsabilizará desde ese momento de su operación y mantenimiento

Endesa Distribución Eléctrica S.L. Unipersonal R.M. de Madrid, Tomo 36.900, Libro 0, Folio 107, Hoja M-272592 - Domicilio Social: Ribera del Loira, 60 28042 Madrid C.I.F. B82846817

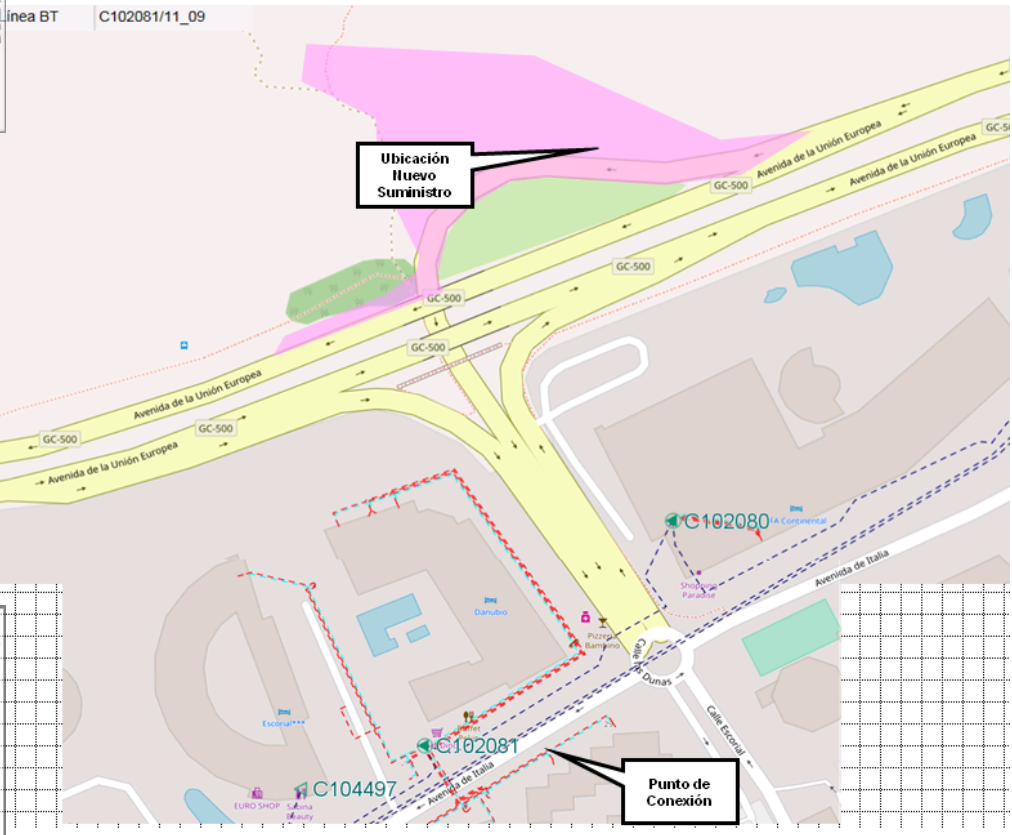


Firmado por:	JOSE ANTONIO RIVERO OJEDA - Firma Externa JULIO JORGE PEREZ - Firma Externa BERNABE JOSE RENDON BORREGUERO - Firma Externa	Fecha: 19-06-2018 10:55:31 Fecha: 02-07-2018 13:51:20 Fecha: 18-12-2018 08:44:36		
Nº expediente administrativo: 2018-000371 Código Seguro de Verificación (CSV): 2F4A3514436926C36D876561D1F8E97B Comprobación CSV: https://admin.maspalomas.com/publico/documento/2F4A3514436926C36D876561D1F8E97B				
Fecha de sellado electrónico: 03-02-2022 13:06:00 - 108/184 - Fecha de emisión de esta copia: 06-04-2022 08:24:28				

ILUSTRE COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS TÉCNICOS INDUSTRIALES DE LA PROVINCIA DE LAS PALMAS
 181902
 02-07-2018
CAJA - VISADO



línea BT C102081/11_09



ILUSTRE COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS TÉCNICOS INDUSTRIALES DE LA PROVINCIA DE LAS PALMAS
 ENTIDAD HABILITADA
 Nº DOC: 1-4
 FECHA: 18-12-2018
 PROY: X
 ANEXO:
 Nº S.C.C.: 181902
 El otorgamiento de este sello, verifica la conformidad y calidad de la instalación eléctrica así como recoge el Artículo 9 del Decreto 17/2009, como requisito para la emisión del Decreto de Reconocimiento Competente del Gobierno de Canarias.

Firmado por:	JOSE ANTONIO RIVERO OJEDA - Firma Externa	Fecha: 19-06-2018 10:55:31
	JULIO JORGE PEREZ - Firma Externa	Fecha: 02-07-2018 13:51:20
	BERNABE JOSE RENDON BORREGUERO - Firma Externa	Fecha: 18-12-2018 08:44:36

Nº expediente administrativo: 2018-000371 Código Seguro de Verificación (CSV): 2F4A3514436926C36D876561D1F8E97B
 Comprobación CSV: <https://eadmin.maspalomas.com/publico/documento/2F4A3514436926C36D876561D1F8E97B>



ESTUDIO BÁSICO DE SEGURIDAD Y SALUD

ÍNDICE

- 1.- OBJETO DEL ESTUDIO BÁSICO DE SEGURIDAD Y SALUD.
 - 2.- CARACTERÍSTICAS DE LA ACTIVIDAD.
 - 2.1.- Descripción de la obra.
 - 2.2.- Presupuesto de contrato estimado.
 - 2.3.- Duración estimada y nº de trabajadores.
 - 2.4.- Volumen de la obra estimada.
 - 3.- RECURSOS CONSIDERADOS.
 - 3.1.- Materiales.
 - 3.2.- Energía y Fluidos.
 - 3.3.- Mano de obra.
 - 3.4.- Herramientas.
 - 3.5.- Maquinaria.
 - 3.6.- Medios auxiliares.
 - 3.7.- Sistemas de transporte y/o manutención.
 - 4.- IDENTIFICACIÓN Y VALORACIÓN DE RIESGOS.
 - 5.- PLANIFICACIÓN DE LA ACCIÓN PREVENTIVA.
 - 6.- NORMAS GENERALES DE SEGURIDAD Y SALUD. DISPOSICIONES MÍNIMAS.
 - 7.- NORMAS DE SEGURIDAD Y SALUD ESPECÍFICAS.
 - 8.- MEDIOS AUXILIARES Y OTRAS NORMAS DE SEGURIDAD DE APLICACIÓN
- SEGÚN OBRA.
- 9.- REVISIONES Y/O MANTENIMIENTO PREVENTIVO.

ESTUDIO BÁSICO DE SEGURIDAD Y SALUD

PÁGINA 1



Firmado por:	JOSE ANTONIO RIVERO OJEDA - Firma Externa JULIO JORGE PEREZ - Firma Externa BERNABE JOSE RENDON BORREGUERO - Firma Externa	Fecha: 19-06-2018 10:55:31 Fecha: 02-07-2018 13:51:20 Fecha: 18-12-2018 08:44:36	
Nº expediente administrativo: 2018-000371 Código Seguro de Verificación (CSV): 2F4A3514436926C36D876561D1F8E97B Comprobación CSV: https://eadmin.maspalomas.com/publico/documento/2F4A3514436926C36D876561D1F8E97B			
Fecha de sellado electrónico: 03-02-2022 13:06:00 - 110/184 - Fecha de emisión de esta copia: 06-04-2022 08:24:29			

1.- OBJETO DEL ESTUDIO BÁSICO DE SEGURIDAD Y SALUD.

En cumplimiento de lo dispuesto en el Art.4 Ap.2 del Real Decreto 1627/1997, de 24 de Octubre, por el que se establecen disposiciones mínimas de seguridad y salud en las obras de construcción se redacta el presente estudio básico de Seguridad y Salud al tratarse de una obra que no cumple con ninguno de los apartados del Art.4 ap.1.

El estudio básico precisa las normas de seguridad y salud aplicables a la obra. Contemplando la identificación de riesgos laborales que puedan ser evitados, indicando las medidas técnicas necesarias para ello; relación de riesgos laborales que no puedan eliminarse especificando las medidas preventivas y protecciones técnicas tendentes a controlar y reducir dichos riesgos y valorando su eficacia. Además se contemplan las previsiones y las informaciones útiles necesarias para efectuar en su día, en las debidas condiciones de seguridad y salud, los previsibles trabajos posteriores.

2.- CARACTERÍSTICAS DE LA ACTIVIDAD.

Conjunto de trabajos de construcción relativos a acopios, premontaje, transporte, elevación, montaje, puesta en obra y ajuste de elementos para instalaciones de baja tensión y Alumbrado Público

2.1.- Descripción de la obra.

Se remite a los apartados oportunos de la memoria descriptiva.

2.2.- Presupuesto de contrato estimado.

Asciende el presente presupuesto de ejecución por contrata a la cantidad de CIENTO SETENTA Y OCHO MIL TRESCIENTOS SESENTA Y SEIS EUROS (178.366,00 €).

2.3.- Duración estimada y nº de trabajadores.

Se calcula factible su realización en un plazo de 40 días, con una media de 3 operarios durante la ejecución de la misma.

2.4.- Volumen de la obra estimado.

Establecer el volumen de mano de obra estimada, entendiéndose por tal, la suma de los días de trabajo del total de los trabajadores de la obra estimándose en 180 jornadas.

3.- RECURSOS CONSIDERADOS.

3.1.- Materiales.

Cables, mangueras eléctricas, tubos de conducción (corrugados, rígidos, blindados, etc.), cajetines, regletas, anclajes, prensacables, apartamenta, cuadros, bandejas, soportes, grapas, abrazaderas, tornillería, siliconas, accesorios, etc.

ESTUDIO BÁSICO DE SEGURIDAD Y SALUD

PÁGINA 2



Firmado por:	JOSE ANTONIO RIVERO OJEDA - Firma Externa JULIO JORGE PEREZ - Firma Externa BERNABE JOSE RENDON BORREGUERO - Firma Externa	Fecha: 19-06-2018 10:55:31 Fecha: 02-07-2018 13:51:20 Fecha: 18-12-2018 08:44:36	
Nº expediente administrativo: 2018-000371 Código Seguro de Verificación (CSV): 2F4A3514436926C36D876561D1F8E97B Comprobación CSV: https://eadmin.maspalomas.com/publico/documento/2F4A3514436926C36D876561D1F8E97B			
Fecha de sellado electrónico: 03-02-2022 13:06:00 - 111/184 - Fecha de emisión de esta copia: 06-04-2022 08:24:29			

3.2.- Energías y fluidos.

Electricidad.

Combustibles líquidos (gasoil, gasolina).

Combustibles gaseosos y comburentes (butano, propano).

Esfuerzo humano.

3.3.- Mano de obra.

Responsable técnico.

Mando Intermedio.

Oficiales fontaneros.

Peones especialistas.

3.4.- Herramientas.

3.4.1.- Eléctricas portátiles.

Esmeriladora radial para metales.

Taladradora.

Martillo picador eléctrico.

Terrajadoras.

Soldador sellador.

3.4.2.- Herramientas combustibles.

Pistola clavadora.

Lamparilla (Equipo de soldadura de propano o butano).

3.4.3.- Herramientas de mano.

Sierra de arco para metales.

Palancas.

Caja completa de herramientas de Electricista.

3.4.4.- Herramientas de tracción.

Ternales, trócolas y poleas.

Sierra de metales.

3.5.- Maquinaria.

Motores eléctricos.

Motores de explosión.

3.6.- Medio Auxiliares.

Andamio de borriquetas.

Caballetes.

ESTUDIO BÁSICO DE SEGURIDAD Y SALUD

PÁGINA 3



Firmado por:	JOSE ANTONIO RIVERO OJEDA - Firma Externa JULIO JORGE PEREZ - Firma Externa BERNABE JOSE RENDON BORREGUERO - Firma Externa	Fecha: 19-06-2018 10:55:31 Fecha: 02-07-2018 13:51:20 Fecha: 18-12-2018 08:44:36	
Nº expediente administrativo: 2018-000371 Código Seguro de Verificación (CSV): 2F4A3514436926C36D876561D1F8E97B Comprobación CSV: https://eadmin.maspalomas.com/publico/documento/2F4A3514436926C36D876561D1F8E97B			
Fecha de sellado electrónico: 03-02-2022 13:06:00 - 112/184 - Fecha de emisión de esta copia: 06-04-2022 08:24:29			

Escaleras de mano.

Señales de seguridad, vallas y balizas de advertencia e indicación de riesgos.

Letreros de advertencia a terceros.

4.- IDENTIFICACIÓN Y VALORACIÓN DE RIESGOS.

Identificar los factores de riesgo, los riesgos de accidente de trabajo y/o enfermedad profesional derivados de los mismos, procediendo a su posterior evaluación, de manera que sirva de base a la posterior planificación de la acción preventiva en la cual se determinarán las medidas y acciones necesarias para su corrección (Ley 31/1995, de 8 de noviembre, sobre Prevención de Riesgos Laborales).

Tras el análisis de las características de la instalación y del personal expuesto a los riesgos se han determinado los riesgos que afectan al conjunto de la obra, a los trabajadores de una sección o zona de la obra y a los de un puesto de trabajo determinado.

La metodología utilizada en el presente informe consiste en identificar el factor de riesgo y asociarle los riesgos derivados de su presencia. En la identificación de los riesgos se ha utilizado la lista de "Riesgos de accidente y enfermedad profesional", basada en la clasificación oficial de formas de accidente y en el cuadro de enfermedades profesionales de la Seguridad Social.

Para la evaluación de los riesgos se utiliza el concepto "Grado de Riesgo" obtenido de la valoración conjunta de la probabilidad de que se produzca el daño y la severidad de las consecuencias del mismo.

Se han establecido cinco niveles de grado de riesgo de las diferentes combinaciones de la probabilidad y severidad, las cuales se indican en la tabla siguiente:

GRADO DE RIESGO		Severidad		
		Alta	Media	Baja
Probabilidad	Alta	Muy Alto	Alto	Moderado
	Media	Alto	Moderado	Bajo
	Baja	Moderado	Bajo	Muy Bajo

La probabilidad se valora teniendo en cuenta las medidas de prevención existentes y su adecuación a los requisitos legales, a las normas técnicas y a los objetos sobre prácticas correctas. La severidad se valora en base a las más probables consecuencias de accidente o enfermedad profesional.

Los niveles bajo, medio y alto de severidad pueden asemejarse a la clasificación A, B y C de los peligros, muy utilizada en las inspecciones generales:

- Peligro Clase A: condición o práctica capaz de causar incapacidad permanente, pérdida de la vida y/o una pérdida material muy grave.



Firmado por:	JOSE ANTONIO RIVERO OJEDA - Firma Externa JULIO JORGE PEREZ - Firma Externa BERNABE JOSE RENDON BORREGUERO - Firma Externa	Fecha: 19-06-2018 10:55:31 Fecha: 02-07-2018 13:51:20 Fecha: 18-12-2018 08:44:36	
Nº expediente administrativo: 2018-000371 Código Seguro de Verificación (CSV): 2F4A3514436926C36D876561D1F8E97B Comprobación CSV: https://eadmin.maspalomas.com/publico/documento/2F4A3514436926C36D876561D1F8E97B			
Fecha de sellado electrónico: 03-02-2022 13:06:00 - 113/184 - Fecha de emisión de esta copia: 06-04-2022 08:24:29			

- Peligro Clase B: condición o práctica capaz de causar incapacidades transitorias y/o pérdida material grave.
- Peligro Clase C: condición o práctica capaz de causar lesiones leves no incapacitantes, y/o una pérdida material leve.
- Alta: Cuando la frecuencia posible estimada del daño es elevada.
- Media: Cuando la frecuencia posible estimada es ocasional.
- Baja: Cuando la ocurrencia es rara. Se estima que puede suceder el daño pero es difícil que ocurra.

5.- PLANIFICACIÓN DE LA ACCIÓN PREVENTIVA.

Tras el análisis de las características de los trabajos y del personal expuesto a los riesgos se establecen las medidas y acciones necesarias para llevarse a cabo por parte de la empresa instaladora, para tratar cada uno de los riesgos de accidente de trabajo y/o enfermedad profesional detectados. (Ley 31/1995, de 8 de noviembre, sobre Prevención de Riesgos Laborales).

EVALUACIÓN DE RIESGOS

Actividad: ALUMBRADO PÚBLICO

INSTALACIÓN DE B. T.

Centro de trabajo:

Evaluación nº:

Sección:

Puesto de Trabajo:

Fecha:

Evaluación: Periódica

X Inicial

Hoja nº:

Riesgos	Probabilidad			Severidad			Evaluación	
	A	M	B	N/P	A	M		B
01.- Caídas de personas a distinto nivel			X				X	BAJA
02.- Caídas de personas al mismo nivel		X					X	MEDIA
03.- Caídas de objetos por desplome o derrumbamiento			X		X			MEDIA
04.- Caídas de objetos en manipulación		X				X		MODERA
05.- Caídas de objetos desprendidos			X			X		MEDIA
06.- Pisadas sobre objetos		X					X	BAJA
07.- Choque contra objetos inmóviles		X					X	BAJA
08.- Choque contra objetos móviles			X			X		BAJA
09.- Golpes por objetos y herramientas		X					X	BAJA
10.- Proyección de fragmentos o partículas			X			X		BAJA
11.- Atrapamiento por o entre objetos			X		X			MEDIA
12.- Atrapamiento por vuelco de máquinas, tractores o vehículos.			X		X			MEDIA
13.- Sobreesfuerzos		X				X		MEDIA
14.- Exposición a temperaturas ambientales extremas				X				NO PROCE
15.- Contactos térmicos				X				NO PROCE
16.- Exposición a contactos eléctricos		X			X			ALTA
17.- Exposición a sustancias nocivas			X			X		BAJA
18.- Contactos sustancias cáusticas y/o corrosivas			X			X		BAJA
19.- Exposición a radiaciones			X			X		BAJA



Firmado por:	JOSE ANTONIO RIVERO OJEDA - Firma Externa JULIO JORGE PEREZ - Firma Externa BERNABE JOSE RENDON BORREGUERO - Firma Externa	Fecha: 19-06-2018 10:55:31 Fecha: 02-07-2018 13:51:20 Fecha: 18-12-2018 08:44:36	
Nº expediente administrativo: 2018-000371 Código Seguro de Verificación (CSV): 2F4A3514436926C36D876561D1F8E97B Comprobación CSV: https://eadmin.maspalomas.com/publico/documento/2F4A3514436926C36D876561D1F8E97B			
Fecha de sellado electrónico: 03-02-2022 13:06:00 - 114/184 - Fecha de emisión de esta copia: 06-04-2022 08:24:29			

20.- Explosiones	X	X	MEDIA
21.- Incendios	X	X	MEDIA
22.- Accidentes causados por seres vivos		X	NO PROCE
23.- Atropello o golpes con vehículos	X	X	MEDIA
24.- E.P. producida por agentes químicos	X		X MUY BAJA
25.- E.P. infecciosa o parasitaria		X	NO PROCE
26.- E.P. producida por agentes físicos	X		X MUY BAJA
27.- Enfermedad sistemática		X	NO PROCE
28.- Otros		X	NO PROCE

GESTION DE RIESGO - PLANIFICACIÓN PREVENTIVA

Actividad: ALUMBRADO PÚBLICO

INSTALACIÓN DE B.T.

Centro de trabajo:

Evaluación nº:

Fecha:

Sección:

Puesto de Trabajo:

Hoja nº

Riesgos	Medidas de control	Formación	Normas de Trabajo	Riesgo Controlado
01.- Caídas de personas a distinto nivel	Protecciones colectivas y E.P.I.	X	X	X
02.- Caídas de personas al mismo nivel	Orden y limpieza	X	X	X
03.- Caídas de objetos por desplome o derrumbamiento	Protecciones colectivas	X	X	X
04.- Caídas de objetos en manipulación	E.P.I.	X	X	X
05.- Caídas de objetos desprendidos	Protección colectiva	X	X	X
06.- Pisadas sobre objetos	Orden y Limpieza	X	X	X
07.- Choque contra objetos inmóviles	E.P.I.	X	X	X
08.- Choque contra objetos móviles	Protecciones colectivas	X	X	X
09.- Golpes por objetos y herramientas	E.P.I.	X	X	X
10.- Proyección de fragmentos o partículas	Gafas o pantallas de seguridad	X	X	X
11.- Atrapamiento por o entre objetos		X	X	X
12.- Atrapamiento por vuelco.	Manejo correcto	X	X	X
13.- Sobreesfuerzos	Limitación de pesos y levantamiento correcto	X	X	X
14.- Exposición a temperaturas ambientales extremas				X
15.- Contactos térmicos	Cumplir el R.E.B.T. y normas de seguridad	X	X	X
16.- Exposición a contactos eléctricos	R.E.B.T. Y E.P.I.	X	X	X
17.- Exposición a sustancias nocivas	E.P.I.	X	X	X
18.- Contactos sustancias cáusticas y/o	E.P.I.	X	X	X



Firmado por:	JOSE ANTONIO RIVERO OJEDA - Firma Externa JULIO JORGE PEREZ - Firma Externa BERNABE JOSE RENDON BORREGUERO - Firma Externa	Fecha: 19-06-2018 10:55:31 Fecha: 02-07-2018 13:51:20 Fecha: 18-12-2018 08:44:36	
Nº expediente administrativo: 2018-000371 Código Seguro de Verificación (CSV): 2F4A3514436926C36D876561D1F8E97B Comprobación CSV: https://eadmin.maspalomas.com/publico/documento/2F4A3514436926C36D876561D1F8E97B			
Fecha de sellado electrónico: 03-02-2022 13:06:00 - 115/184 - Fecha de emisión de esta copia: 06-04-2022 08:24:29			

corrosivas					
19.- Exposición a radiaciones	E.P.I.		X	X	X
20.- Explosiones	Prohibición de hacer fuego y fumar		X	X	X
21.- Incendios	Prohibición de hacer fuego y fumar		X	X	X
22.- Accidentes causados por seres vivos					X
23.- Atropello o golpes con vehículos	Normas de circulación y pasillo de seguridad		X	X	X
24.- E.P. producida por agentes químicos	E.P.I.		X	X	X
25.- E.P. infecciosa o parasitaria					X
26.- E.P. producida por agentes físicos	E.P.I.		X	X	X
27.- Enfermedad sistémica					X
28.- Otros					X
					Si No

EVALUACIÓN DE RIESGOS

Actividad: ALUMBRADO PÚBLICO

ALUMBRADO PÚBLICO

Centro de trabajo:

Evaluación nº:

Sección:

Puesto de Trabajo:

Fecha:

Evaluación: Periódica

X Inicial

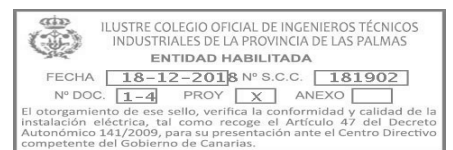
Hoja nº:

Riesgos

	Probabilidad				Severidad			Evaluación
	A	M	B	N/P	A	M	B	
01.- Caídas de personas a distinto nivel			X				X	BAJA
02.- Caídas de personas al mismo nivel		X					X	MEDIA
03.- Caídas de objetos por desplome o derrumbamiento			X		X			MEDIA
04.- Caídas de objetos en manipulación		X				X		MODERA
05.- Caídas de objetos desprendidos			X			X		MEDIA
06.- Pisadas sobre objetos		X					X	BAJA
07.- Choque contra objetos inmóviles		X					X	BAJA
08.- Choque contra objetos móviles			X			X		BAJA
09.- Golpes por objetos y herramientas		X					X	BAJA
10.- Proyección de fragmentos o partículas			X			X		BAJA
11.- Atrapamiento por o entre objetos			X		X			MEDIA
12.- Atrapamiento por vuelco de máquinas, tractores o vehículos.			X		X			MEDIA
13.- Sobreesfuerzos		X				X		MEDIA
14.- Exposición a temperaturas ambientales extremas				X				NO PROCE
15.- Contactos térmicos				X				NO PROCE
16.- Exposición a contactos eléctricos		X			X			ALTA
17.- Exposición a sustancias nocivas			X			X		BAJA
18.- Contactos sustancias cáusticas y/o corrosivas			X			X		BAJA
19.- Exposición a radiaciones			X			X		BAJA

ESTUDIO BÁSICO DE SEGURIDAD Y SALUD

PÁGINA 7



Firmado por:	JOSE ANTONIO RIVERO OJEDA - Firma Externa JULIO JORGE PEREZ - Firma Externa BERNABE JOSE RENDON BORREGUERO - Firma Externa	Fecha: 19-06-2018 10:55:31 Fecha: 02-07-2018 13:51:20 Fecha: 18-12-2018 08:44:36	
Nº expediente administrativo: 2018-000371 Código Seguro de Verificación (CSV): 2F4A3514436926C36D876561D1F8E97B Comprobación CSV: https://eadmin.maspalomas.com/publico/documento/2F4A3514436926C36D876561D1F8E97B			
Fecha de sellado electrónico: 03-02-2022 13:06:00 - 116/184 - Fecha de emisión de esta copia: 06-04-2022 08:24:29			

20.- Explosiones	X	X		MEDIA
21.- Incendios	X	X		MEDIA
22.- Accidentes causados por seres vivos		X		NO PROCE
23.- Atropello o golpes con vehículos	X	X		MEDIA
24.- E.P. producida por agentes químicos	X		X	MUY BAJA
25.- E.P. infecciosa o parasitaria		X		NO PROCE
26.- E.P. producida por agentes físicos	X		X	MUY BAJA
27.- Enfermedad sistemática		X		NO PROCE
28.- Otros		X		NO PROCE

GESTION DE RIESGO - PLANIFICACIÓN PREVENTIVA

Actividad: ALUMBRADO PÚBLICO

ALUMBRADO PÚBLICO

Centro de trabajo:

Evaluación nº:

Fecha:

Sección:

Puesto de Trabajo:

Hoja nº

Riesgos	Medidas de control	Formación	Normas de Trabajo	Riesgo Controlado
01.- Caídas de personas a distinto nivel	Protecciones colectivas y E.P.I.	X	X	X
02.- Caídas de personas al mismo nivel	Orden y limpieza	X	X	X
03.- Caídas de objetos por desplome o derrumbamiento	Protecciones colectivas	X	X	X
04.- Caídas de objetos en manipulación	E.P.I.	X	X	X
05.- Caídas de objetos desprendidos	Protección colectiva	X	X	X
06.- Pisadas sobre objetos	Orden y Limpieza	X	X	X
07.- Choque contra objetos inmóviles	E.P.I.	X	X	X
08.- Choque contra objetos móviles	Protecciones colectivas	X	X	X
09.- Golpes por objetos y herramientas	E.P.I.	X	X	X
10.- Proyección de fragmentos o partículas	Gafas o pantallas de seguridad	X	X	X
11.- Atrapamiento por o entre objetos		X	X	X
12.- Atrapamiento por vuelco .	Manejo correcto	X	X	X
13.- Sobreesfuerzos	Limitación de pesos y levantamiento correcto	X	X	X
14.- Exposición a temperaturas ambientales extremas				X
15.- Contactos térmicos	Cumplir el R.E.B.T. y normas de seguridad	X	X	X
16.- Exposición a contactos eléctricos	R.E.B.T. Y E.P.I.	X	X	X
17.- Exposición a sustancias nocivas	E.P.I.	X	X	X
18.- Contactos sustancias cáusticas y/o corrosivas	E.P.I.	X	X	X
19.- Exposición a radiaciones	E.P.I.	X	X	X
20.- Explosiones	Prohibición de hacer fuego y fumar	X	X	X

ESTUDIO BÁSICO DE SEGURIDAD Y SALUD


PÁGINA 8



Firmado por:	JOSE ANTONIO RIVERO OJEDA - Firma Externa JULIO JORGE PEREZ - Firma Externa BERNABE JOSE RENDON BORREGUERO - Firma Externa	Fecha: 19-06-2018 10:55:31 Fecha: 02-07-2018 13:51:20 Fecha: 18-12-2018 08:44:36	
Nº expediente administrativo: 2018-000371 Código Seguro de Verificación (CSV): 2F4A3514436926C36D876561D1F8E97B Comprobación CSV: https://eadmin.maspalomas.com/publico/documento/2F4A3514436926C36D876561D1F8E97B			
Fecha de sellado electrónico: 03-02-2022 13:06:00 - 117/184 - Fecha de emisión de esta copia: 06-04-2022 08:24:29			

21.- Incendios	Prohibición de hacer fuego y fumar	X	X	X
22.- Accidentes causados por seres vivos				X
23.- Atropello o golpes con vehículos	Normas de circulación y pasillo de seguridad	X	X	X
24.- E.P. producida por agentes químicos	E.P.I.	X	X	X
25.- E.P. infecciosa o parasitaria				X
26.- E.P. producida por agentes físicos	E.P.I.	X	X	X
27.- Enfermedad sistemática				X
28.- Otros				X
				Si No



Firmado por:	JOSE ANTONIO RIVERO OJEDA - Firma Externa JULIO JORGE PEREZ - Firma Externa BERNABE JOSE RENDON BORREGUERO - Firma Externa	Fecha: 19-06-2018 10:55:31 Fecha: 02-07-2018 13:51:20 Fecha: 18-12-2018 08:44:36	
Nº expediente administrativo: 2018-000371 Código Seguro de Verificación (CSV): 2F4A3514436926C36D876561D1F8E97B Comprobación CSV: https://eadmin.maspalomas.com/publico/documento/2F4A3514436926C36D876561D1F8E97B			
Fecha de sellado electrónico: 03-02-2022 13:06:00	- 118/184 -	Fecha de emisión de esta copia: 06-04-2022 08:24:29	

6.-NORMAS GENERALES DE SEGURIDAD Y SALUD. DISPOSICIONES MÍNIMAS.

6.1.- CONSIDERACIONES GENERALES APLICABLES DURANTE LA EJECUCIÓN DE LA OBRA.

- El mantenimiento de la obra en buenas condiciones de orden y limpieza.
- La correcta elección del emplazamiento de los puestos y áreas de trabajo, teniendo en cuenta sus condiciones de acceso, y la determinación de las vías o zonas de desplazamiento o circulación.
- Manipulación adecuada de los distintos materiales y utilización de los medios auxiliares.
- El mantenimiento, el control previo a la puesta en marcha y el control periódico de las instalaciones y dispositivos necesarios para la ejecución de la obra, con objeto de corregir los defectos que pudieran afectar a la seguridad y salud de los trabajadores.
- La delimitación y el acondicionamiento de las zonas de almacenamiento y depósito de los distintos materiales, en particular si se trata de materias o sustancias peligrosas.
- La recogida de los materiales peligrosos utilizados.
- El almacenamiento y la eliminación o evacuación de residuos y escombros.
- La adaptación, en función de la evolución de la obra, del período efectivo que habrá de dedicarse a los distintos trabajos o fases de trabajo.
- La cooperación entre contratistas, subcontratistas y trabajadores autónomos.
- Las interacciones e incompatibilidades con cualquier otro tipo de trabajo o actividad que se realice en la obra o cerca del lugar de la obra.

6.2.- DISPOSICIONES MÍNIMAS DE SEGURIDAD Y SALUD A APLICAR EN LAS OBRAS.

ESTABILIDAD Y SOLIDEZ.

Se deberá asegurarse la estabilidad de los materiales y equipos y, en general de cualquier elemento que en cualquier desplazamiento pudiera afectar a la seguridad y salud de los trabajadores.

El acceso a cualquier superficie que conste de materiales que no ofrezcan una resistencia suficiente solo se autorizará en caso de que se proporcionen equipos o medios apropiados para que le trabajo se realice de forma segura.

ESTUDIO BÁSICO DE SEGURIDAD Y SALUD

PÁGINA 10



Firmado por:	JOSE ANTONIO RIVERO OJEDA - Firma Externa JULIO JORGE PEREZ - Firma Externa BERNABE JOSE RENDON BORREGUERO - Firma Externa	Fecha: 19-06-2018 10:55:31 Fecha: 02-07-2018 13:51:20 Fecha: 18-12-2018 08:44:36	
Nº expediente administrativo: 2018-000371 Código Seguro de Verificación (CSV): 2F4A3514436926C36D876561D1F8E97B Comprobación CSV: https://eadmin.maspalomas.com/publico/documento/2F4A3514436926C36D876561D1F8E97B			
Fecha de sellado electrónico: 03-02-2022 13:06:00 - 119/184 - Fecha de emisión de esta copia: 06-04-2022 08:24:29			

INSTALACIONES DE SUMINISTRO Y REPARTO DE ENERGÍA.

- a) La instalación eléctrica de los lugares de trabajo en las obras deberá ajustarse a lo dispuesto en su normativa vigente. (Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión).
- b) Las instalaciones deberán proyectarse, realizarse y utilizarse de manera que no entrañen peligro de incendio ni explosión y de modo que las personas estén debidamente protegidas contra los riesgos de electrocución por contacto directo o indirecto.
- c) El proyecto, la realización y la elección de material y de los dispositivos de protección deberán tener en cuenta el tipo y la potencia de la energía suministrada, las condiciones de los factores externos y la competencia de las personas que tengan acceso a partes de la instalación.

EXPOSICIÓN A RIESGOS PARTICULARES.

Los trabajadores no deberán estar expuestos a niveles sonoros nocivos ni a factores externos nocivos. (gases, vapores, polvo, etc.).

En ningún caso podrá exponerse a un trabajador a una atmósfera confinada de alto riesgo. Deberá, al menos, quedar bajo vigilancia permanente desde el exterior y deberán tomarse todas las debidas precauciones para que se le pueda prestar auxilio eficaz e inmediato.

TEMPERATURA.

La temperatura debe ser la adecuada para el organismo humano durante el tiempo de trabajo, cuando las circunstancias lo permitan, teniendo en cuenta los métodos de trabajo que se apliquen y las cargas físicas impuestas a los trabajadores.

ILUMINACIÓN.

Los lugares de trabajo, los locales y las vías de circulación en la obra deberán disponer, en la medida de lo posible, de suficiente luz natural y tener una iluminación artificial adecuada y suficiente durante la noche y cuando no sea suficiente la luz natural. En su caso, se utilizarán puntos de iluminación portátiles con protección antichoque. El color utilizado para la iluminación artificial no podrá alterar o influir en la percepción de las señales o paneles de señalización.

Las instalaciones de iluminación de los locales, de los puestos de trabajo y de las vías de circulación deberán estar colocadas de tal manera que el tipo de iluminación previsto no suponga riesgo de accidente para los trabajadores.

- Zonas de paso 20 lux.
- Zonas de trabajo 200-300 lux.
- Los accesorios de iluminación exterior serán estancos a la humedad.
- Portátiles manuales de alumbrado eléctrico: 24 voltios.

ESTUDIO BÁSICO DE SEGURIDAD Y SALUD

PÁGINA 11



Firmado por:	JOSE ANTONIO RIVERO OJEDA - Firma Externa JULIO JORGE PEREZ - Firma Externa BERNABE JOSE RENDON BORREGUERO - Firma Externa	Fecha: 19-06-2018 10:55:31 Fecha: 02-07-2018 13:51:20 Fecha: 18-12-2018 08:44:36	
Nº expediente administrativo: 2018-000371 Código Seguro de Verificación (CSV): 2F4A3514436926C36D876561D1F8E97B Comprobación CSV: https://eadmin.maspalomas.com/publico/documento/2F4A3514436926C36D876561D1F8E97B			
Fecha de sellado electrónico: 03-02-2022 13:06:00 - 120/184 - Fecha de emisión de esta copia: 06-04-2022 08:24:29			

- Prohibición total del uso de iluminación a llama.

Los locales, los lugares de trabajo y las vías de circulación en los que los trabajadores estén particularmente expuestos a riesgos en caso de avería de la iluminación artificial deberán poseer una iluminación de seguridad de intensidad suficiente.

ESPACIO DE TRABAJO

Las dimensiones del puesto de trabajo deberán calcularse de tal manera que los trabajadores dispongan de la suficiente libertad de movimientos para sus actividades, teniendo en cuenta la presencia de todo el equipo y material necesario.

PRIMEROS AUXILIOS.

- a) Será de responsabilidad del empresario garantizar que los primeros auxilios puedan prestarse en todo momento por personal con la suficiente formación para ello. Asimismo, deberán adoptarse medidas para garantizar la evacuación, a fin de recibir cuidados médicos, a los trabajadores afectados o accidentados por una indisposición repentina.
- b) Cuando el tamaño de la obra o el tipo de actividad lo requieran, deberán contarse con uno o varios locales para primeros auxilios.
- c) Los locales para primeros auxilios deberán estar dotados de las instalaciones y el material de primeros auxilios indispensables y tener fácil acceso para las camillas. Deberán estar señalizados conforme al Real Decreto 485/1997, de 14 de abril, sobre disposiciones mínimas en materia de señalización de seguridad y salud en el trabajo.
- d) En todos los lugares en los que las condiciones de trabajo lo requieran se deberá disponer también de material de primeros auxilios, debidamente señalizado y de fácil acceso.

Una señalización claramente visible deberá indicar la dirección y el número de teléfono del servicio local de urgencia.

SERVICIOS HIGIÉNICOS.

- a) Cuando los trabajadores tengan que llevar ropa especial de trabajo deberán tener a su disposición vestuarios adecuados.

Los vestuarios deberán ser de fácil acceso, tener las dimensiones suficientes y disponer de asientos e instalaciones que permitan a cada trabajador poner a secar, si fuera necesario, su ropa de trabajo.



Firmado por:	JOSE ANTONIO RIVERO OJEDA - Firma Externa JULIO JORGE PEREZ - Firma Externa BERNABE JOSE RENDON BORREGUERO - Firma Externa	Fecha: 19-06-2018 10:55:31 Fecha: 02-07-2018 13:51:20 Fecha: 18-12-2018 08:44:36	
Nº expediente administrativo: 2018-000371 Código Seguro de Verificación (CSV): 2F4A3514436926C36D876561D1F8E97B Comprobación CSV: https://eadmin.maspalomas.com/publico/documento/2F4A3514436926C36D876561D1F8E97B			
Fecha de sellado electrónico: 03-02-2022 13:06:00		- 121/184 - Fecha de emisión de esta copia: 06-04-2022 08:24:29	

Cuando las circunstancias lo exijan (por ejemplo, sustancias peligrosas, humedad, suciedad), la ropa de trabajo deberá poder guardarse separada de la ropa de calle y de los efectos personales.

Cuando los vestuarios no sean necesarios, en el sentido del párrafo primero de este apartado, cada trabajador deberá poder disponer de un espacio para colocar su ropa y sus objetos personales bajo llave.

- b) Cuando el tipo de actividad o la salubridad lo requieran, se deberán poner a disposición de los trabajadores duchas apropiadas y en número suficiente.

Las duchas deberán tener dimensiones suficientes para permitir que cualquier trabajador se asee sin obstáculos y en adecuadas condiciones de higiene. Las duchas deberán disponer de agua corriente, caliente y fría.

Cuando, con arreglo al párrafo primero de este apartado, no sean necesarias duchas, deberá haber lavabos suficientes y apropiados con agua corriente, caliente si fuere necesario, cerca de los puestos de trabajo y de los vestuarios.

Si las duchas o los lavabos y los vestuarios estuvieren separados, la comunicación entre unos y otros deberá ser fácil.

- c) Los trabajadores deberán disponer en las proximidades de sus puestos de trabajo, de los locales de descanso, de los vestuarios y de las duchas o lavabos, de locales especiales equipados con un número suficiente de retretes y de lavabos.
- d) Los vestuarios duchas, lavabos y retretes estarán separados para hombres y mujeres, o deberá preverse una utilización por separado de los mismos.

LOCALES DE DESCANSO O DE ALOJAMIENTO.

- a) Cuando lo exijan la seguridad o la salud de los trabajadores, en particular debido al tipo de actividad o el número de trabajadores, y por motivos de alejamiento de la obra, los trabajadores deberán poder disponer de locales de descanso y, en su caso, de locales de alojamiento de fácil acceso.
- b) Los locales de descanso o de alojamiento deberán tener unas dimensiones suficientes y estar amueblados con un número de mesas y de asientos con respaldo acorde con el número de trabajadores.
- c) Cuando no existan este tipo de locales se deberá poner a disposición del personal otro tipo de instalaciones para que puedan ser utilizadas durante la interrupción del trabajo.
- d) Cuando existan locales de alojamiento fijos, deberán disponer de servicios higiénicos en número suficiente, así como de una sala para comer y otra de esparcimiento.



Firmado por:	JOSE ANTONIO RIVERO OJEDA - Firma Externa JULIO JORGE PEREZ - Firma Externa BERNABE JOSE RENDON BORREGUERO - Firma Externa	Fecha: 19-06-2018 10:55:31 Fecha: 02-07-2018 13:51:20 Fecha: 18-12-2018 08:44:36	
Nº expediente administrativo: 2018-000371 Código Seguro de Verificación (CSV): 2F4A3514436926C36D876561D1F8E97B Comprobación CSV: https://eadmin.maspalomas.com/publico/documento/2F4A3514436926C36D876561D1F8E97B			
Fecha de sellado electrónico: 03-02-2022 13:06:00		- 122/184 -	Fecha de emisión de esta copia: 06-04-2022 08:24:29

Dichos locales deberán estar equipados de camas, armarios, mesas y sillas con respaldo acordes al número de trabajadores, y se deberá tener en cuenta, en su caso, para su asignación, la presencia de trabajadores de ambos sexos.

- e) En los locales de descanso o de alojamiento deberán tomarse medidas adecuadas de protección para los no fumadores contra las molestias debidas al humo del tabaco.

MUJERES EMBARAZADAS Y MADRES LACTANTES.

Las mujeres embarazadas y las madres lactantes deberán tener la posibilidad de descansar tumbadas en condiciones adecuadas.

TRABAJOS DE MINUSVALIDOS.

Los lugares de trabajo deberán estar acondicionados teniendo en cuenta , en su caso a los trabajadores minusválidos. Esta disposición se aplicará en particular a las puertas, vías de circulación, escaleras, duchas, lavabos, retretes y lugares de trabajo utilizados u ocupados directamente por trabajadores minusválidos.

DISPOSICIONES VARIAS.

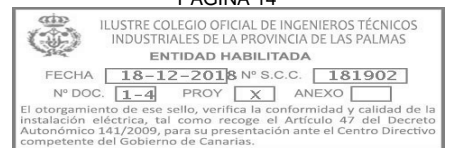
- a) El perímetro y los accesos de la obra deberán señalizarse y destacarse de manera que sean claramente visibles e identificables.
- b) En la obra, los trabajadores deberán disponer de agua potable y, en su caso, de otra bebida apropiada no alcohólica en cantidad suficiente, tanto en los locales que ocupen como cerca de los puestos de trabajo.
- c) Los trabajadores deberán disponer de instalaciones para poder comer y, en su caso, para preparar sus comidas en condiciones de seguridad y salud.

ESTABILIDAD Y SOLIDEZ.

a.- Los puestos de trabajo y las plataformas de trabajo, móviles o fijos, situados por encima o por debajo del nivel del suelo deberán ser sólidos y estables teniendo en cuenta:

- El número de trabajadores que los ocupe.
- Las cargas máximas, fijas o móviles, que puedan tener que soportar, así como su distribución
- Los factores externos que pudieran afectarles

En caso de que los soportes y los demás elementos de estos lugares de trabajo no poseyeran estabilidad propia, se deberá garantizar su estabilidad mediante elementos de fijación apropiados y



Firmado por:	JOSE ANTONIO RIVERO OJEDA - Firma Externa JULIO JORGE PEREZ - Firma Externa BERNABE JOSE RENDON BORREGUERO - Firma Externa	Fecha: 19-06-2018 10:55:31 Fecha: 02-07-2018 13:51:20 Fecha: 18-12-2018 08:44:36	
Nº expediente administrativo: 2018-000371 Código Seguro de Verificación (CSV): 2F4A3514436926C36D876561D1F8E97B Comprobación CSV: https://eadmin.maspalomas.com/publico/documento/2F4A3514436926C36D876561D1F8E97B			
Fecha de sellado electrónico: 03-02-2022 13:06:00 - 123/184 - Fecha de emisión de esta copia: 06-04-2022 08:24:29			

seguros con el fin de evitar cualquier desplazamiento inesperado o involuntario del conjunto o de parte de dichos puestos de trabajo.

b.- Deberá verificarse de manera apropiada la estabilidad y la solidez, y especialmente después de cualquier modificación de la altura o de la profundidad del puesto de trabajo.

CAÍDAS DE OBJETOS.

- Los trabajadores deberán estar protegidos contra la caída de objetos o materiales; para ello se utilizarán, siempre que sea técnicamente posible, medidas de protección colectiva.
- Cuando sea necesario, se establecerán pasos cubiertos o se impedirá el acceso a las zonas peligrosas.
- Los materiales de acopio, equipos y herramientas de trabajo deberán colocarse o almacenarse de forma que se evite su desplome, caída o vuelco.

CAÍDAS DE ALTURA.

- Las plataformas, andamios y pasarelas, así como los desniveles, huecos y aberturas existentes en los pisos de las obras, que supongan para los trabajadores un riesgo de caídas de altura superior a 2 m de altura, se protegerán mediante barandillas, redes u otro sistema de protección colectiva de seguridad equivalente, en todos sus bordes o huecos.
- Los trabajos en altura sólo podrán efectuarse, en principio, con la ayuda de equipos concebidos para tal fin o utilizando dispositivos de protección colectiva, tales como barandillas, plataformas o redes de seguridad. Si por la naturaleza del trabajo ello no fuera posible, deberá disponerse de medios de acceso seguros y utilizarse cinturones de seguridad con anclaje u otros medios de protección equivalente.
- La estabilidad y solidez de los elementos de soporte y el buen estado de los medios de protección deberán verificarse previamente a su uso, posteriormente de forma periódica y cada vez que sus condiciones de seguridad puedan resultar afectadas por una modificación, período de no utilización o cualquier otra circunstancia.

FACTORES ATMOSFÉRICOS

- Deberá protegerse a los trabajadores contra las inclemencias atmosféricas que puedan comprometer su seguridad y su salud.

ESTUDIO BÁSICO DE SEGURIDAD Y SALUD

PÁGINA 15



Firmado por:	JOSE ANTONIO RIVERO OJEDA - Firma Externa JULIO JORGE PEREZ - Firma Externa BERNABE JOSE RENDON BORREGUERO - Firma Externa	Fecha: 19-06-2018 10:55:31 Fecha: 02-07-2018 13:51:20 Fecha: 18-12-2018 08:44:36	
Nº expediente administrativo: 2018-000371 Código Seguro de Verificación (CSV): 2F4A3514436926C36D876561D1F8E97B Comprobación CSV: https://eadmin.maspalomas.com/publico/documento/2F4A3514436926C36D876561D1F8E97B			
Fecha de sellado electrónico: 03-02-2022 13:06:00 - 124/184 - Fecha de emisión de esta copia: 06-04-2022 08:24:29			

ANDAMIOS Y ESCALERAS

- Los andamios deberán proyectarse, construirse y mantenerse convenientemente de manera que se evite que se desplomen o se desplacen accidentalmente.
- Las plataformas de trabajo, las pasarelas y las escaleras de los andamios deberán construirse, protegerse y utilizarse de forma que se evite que las personas caigan o estén expuestas a caídas de objetos. A tal efecto, sus medidas se ajustarán al número de trabajadores que vayan a utilizarlos.
- Los andamios deberán ser inspeccionados por una persona competente:

1º Antes de su puesta en servicio.

2º A intervalos regulares en lo sucesivo.

3º Después de cualquier modificación, período de no utilización, exposición a la intemperie, sacudidas sísmicas, o cualquier otra circunstancia que hubiera podido afectar a su resistencia o a su estabilidad.

- Los andamios móviles deberán asegurarse contra los desplazamientos involuntarios.
- Las escaleras de mano deberán cumplir las condiciones de diseño y utilización señaladas en el Real Decreto 486/1997, de 14 de abril, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud en los lugares de trabajo.

APARATOS ELEVADORES

- Los aparatos elevadores y los accesorios de izado utilizados en las obras, deberán ajustarse a lo dispuesto en su normativa específica.

En todo caso, y a salvo de disposiciones específicas de la normativa citada, los aparatos elevadores, y los accesorios de izado deberán satisfacer las condiciones que se señalan en los siguientes puntos de este apartado.

- Los aparatos elevadores y los accesorios de izado, incluidos sus elementos constitutivos, sus elementos de fijación, anclajes y soportes, deberán:

1º Ser de buen diseño y construcción y tener una resistencia suficiente para el uso al que estén destinados.

2º Instalarse y utilizarse correctamente.

3º Mantenerse en buen estado de funcionamiento.

4º Ser manejados por trabajadores cualificados que hayan recibido una formación adecuada.

- En los aparatos elevadores y en los accesorios de izado se deberá colocar, de manera visible, la indicación del valor de su carga máxima.

ESTUDIO BÁSICO DE SEGURIDAD Y SALUD

PÁGINA 16



Firmado por:	JOSE ANTONIO RIVERO OJEDA - Firma Externa JULIO JORGE PEREZ - Firma Externa BERNABE JOSE RENDON BORREGUERO - Firma Externa	Fecha: 19-06-2018 10:55:31 Fecha: 02-07-2018 13:51:20 Fecha: 18-12-2018 08:44:36	
Nº expediente administrativo: 2018-000371 Código Seguro de Verificación (CSV): 2F4A3514436926C36D876561D1F8E97B Comprobación CSV: https://eadmin.maspalomas.com/publico/documento/2F4A3514436926C36D876561D1F8E97B			
Fecha de sellado electrónico: 03-02-2022 13:06:00 - 125/184 - Fecha de emisión de esta copia: 06-04-2022 08:24:29			

- Los aparatos elevadores lo mismo que sus accesorios no podrán utilizarse para fines distintos de aquellos a los que estén destinados.

VEHÍCULOS Y MAQUINARIA PARA MOVIMIENTO DE TIERRAS Y MANIPULACIÓN DE MATERIALES.

- Los vehículos y maquinaria para movimientos de tierras y manipulación de materiales deberán ajustarse a lo dispuesto en su normativa específica.

En todo caso, y a salvo de disposiciones específicas de la normativa citada, los vehículos y maquinaria para movimientos de tierras y manipulación de materiales deberán satisfacer las condiciones que se señalan en los siguientes puntos de este apartado.

- Todos los vehículos y toda maquinaria para movimientos de tierras y para manipulación de materiales deberán:

1º Estar bien proyectadas y construidos, teniendo en cuenta, en la medida de lo posible, los principios de la ergonomía.

2º Mantenerse en buen estado de funcionamiento.

3º Utilizarse correctamente.

- Los conductores y personal encargado de vehículos y maquinarias para movimientos de tierras y manipulación de materiales deberán recibir una formación especial.
- Deberán adoptarse medidas preventivas para evitar que caigan en las excavaciones o en el agua vehículos o maquinarias para movimiento de tierras y manipulación de materiales.
- Cuando sea adecuado, las maquinarias para movimientos de tierras y manipulación de materiales deberán estar equipadas con estructuras concebidas para proteger al conductor contra el aplastamiento, en caso de vuelco de la máquina, y contra la caída de objetos.

INSTALACIONES, MÁQUINAS Y EQUIPOS.

- Las instalaciones, máquinas y equipos utilizados en las obras deberán ajustarse a lo dispuesto en su normativa específica.

En todo caso, y a salvo de disposiciones específicas de la normativa citada, las instalaciones, máquinas y equipos deberán satisfacer las condiciones que se señalan en los siguientes puntos de este apartado.

- Las instalaciones, máquinas y equipos, incluidas las herramientas manuales o sin motor, deberán:

1º Estar bien proyectados y construidos, teniendo en cuenta, en la medida de lo posible, los principios de la ergonomía.



Firmado por:	JOSE ANTONIO RIVERO OJEDA - Firma Externa JULIO JORGE PEREZ - Firma Externa BERNABE JOSE RENDON BORREGUERO - Firma Externa	Fecha: 19-06-2018 10:55:31 Fecha: 02-07-2018 13:51:20 Fecha: 18-12-2018 08:44:36	
Nº expediente administrativo: 2018-000371 Código Seguro de Verificación (CSV): 2F4A3514436926C36D876561D1F8E97B Comprobación CSV: https://eadmin.maspalomas.com/publico/documento/2F4A3514436926C36D876561D1F8E97B			
Fecha de sellado electrónico: 03-02-2022 13:06:00 - 126/184 - Fecha de emisión de esta copia: 06-04-2022 08:24:29			

2º Mantenerse en buen estado de funcionamiento.

3º Utilizarse exclusivamente para los trabajos que hayan sido diseñados.

4º Ser manejados por trabajadores que hayan recibido una formación adecuada.

- Las instalaciones y los aparatos a presión deberán ajustarse a lo dispuesto en su normativa específica.

INSTALACIONES DE DISTRIBUCIÓN DE ENERGÍA.

- Deberán verificarse y mantenerse con regularidad las instalaciones de distribución de energía presentes en la obra, en particular las que estén sometidas a factores externos.
- Las instalaciones existentes antes del comienzo de la obra deberán estar localizadas, verificadas y señalizadas claramente.
- Cuando existan líneas de tendido eléctrico aéreas que puedan afectar a la seguridad en la obra será necesario desviarlas fuera del recinto de la obra o dejarlas sin tensión. Si esto no fuera posible, se colocarán barreras o avisos para que los vehículos y las instalaciones se mantengan alejados de las mismas. En caso de que vehículos de la obra tuvieran que circular bajo el tendido se utilizarán una señalización de advertencia y una protección de delimitación de altura.

OTROS TRABAJOS ESPECÍFICOS.

- En los trabajos en tejados deberán adoptarse las medidas de protección colectiva que sean necesarias en atención a la altura inclinación o posible carácter o estando resbaladizo, para evitar la caída de trabajadores, herramientas o materiales. Asimismo cuando haya que trabajar sobre o cerca de superficies frágiles, se deberán tomar las medidas preventivas adecuadas para evitar que los trabajadores las pisen inadvertidamente o caigan a través suyo.
- Las ataguías deberán estar bien construidas, con materiales apropiados y sólidos, con una resistencia suficiente y provistas de un equipamiento adecuado para que los trabajadores puedan ponerse a salvo en caso de irrupción de agua y de materiales.

La construcción, el montaje, la transformación o el desmontaje de una ataguía deberá realizarse únicamente bajo la vigilancia de una persona competente. Asimismo, las ataguías deberán ser inspeccionadas por una persona competente a intervalos regulares.

ESTUDIO BÁSICO DE SEGURIDAD Y SALUD

PÁGINA 18



Firmado por:	JOSE ANTONIO RIVERO OJEDA - Firma Externa JULIO JORGE PEREZ - Firma Externa BERNABE JOSE RENDON BORREGUERO - Firma Externa	Fecha: 19-06-2018 10:55:31 Fecha: 02-07-2018 13:51:20 Fecha: 18-12-2018 08:44:36	
Nº expediente administrativo: 2018-000371 Código Seguro de Verificación (CSV): 2F4A3514436926C36D876561D1F8E97B Comprobación CSV: https://eadmin.maspalomas.com/publico/documento/2F4A3514436926C36D876561D1F8E97B			
Fecha de sellado electrónico: 03-02-2022 13:06:00 - 127/184 - Fecha de emisión de esta copia: 06-04-2022 08:24:29			

7.- NORMAS ESPECÍFICAS DE ACTUACION PREVENTIVA.

CANALIZACIONES ELÉCTRICAS SUBTERRÁNEAS

TRABAJOS EN LAS CANALIZACIONES ELÉCTRICAS SUBTERRÁNEAS

Prescripciones generales.

Una canalización eléctrica subterránea, en la que deban efectuarse trabajos, no podrá ser considerada sin tensión si no se han cumplido todas las etapas de la consignación o descargo y se ha verificado la ausencia de tensión. Dicha norma se aplicará también en el caso de trabajos a efectuar en la proximidad de instalaciones en tensión, respecto a la presencia de tensión en los conductores próximos.

Normas para la ejecución de los trabajos.

Es esencial proceder a una identificación precisa de los cables, en los cuales se ha de trabajar. Los trabajos en las canalización eléctrica subterráneas, podrán ejecutarse en los siguientes casos y bajo las siguientes condiciones:

- En baja tensión.
- Sin tensión.

TRABAJOS EN UNA CANALIZACIÓN SUBTERRÁNEA SIN TENSIÓN.

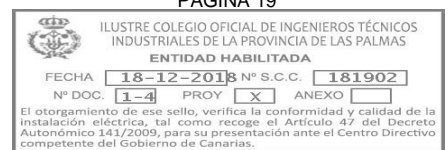
Operaciones que incumben a la persona de la consignación o descargo.

- Apertura con corte visible de los circuitos o instalaciones solicitadas. En aquellos aparatos en que el corte no pueda ser visible, existirán dispositivos que garantizarán que el corte sea efectivo.
- Enclavamiento, en posición de apertura, de los aparatos de corte y señalización en el mando de los citados aparatos.

La señalización constituye la protección mínima en el caso de que no sea posible inmovilizar materialmente (candados, cerraduras, etc.) los aparatos de corte (por ejemplo: seccionadores de mando por pértiga). Dicha señalización será muy visible y llevará una inscripción como:

“PROHIBIDO MANIOBRAR. TRABAJOS”.

Con el nombre de la persona que ha solicitado la consignación o descargo.



Firmado por:	JOSE ANTONIO RIVERO OJEDA - Firma Externa JULIO JORGE PEREZ - Firma Externa BERNABE JOSE RENDON BORREGUERO - Firma Externa	Fecha: 19-06-2018 10:55:31 Fecha: 02-07-2018 13:51:20 Fecha: 18-12-2018 08:44:36	
Nº expediente administrativo: 2018-000371 Código Seguro de Verificación (CSV): 2F4A3514436926C36D876561D1F8E97B Comprobación CSV: https://eadmin.maspalomas.com/publico/documento/2F4A3514436926C36D876561D1F8E97B			
Fecha de sellado electrónico: 03-02-2022 13:06:00 - 128/184 - Fecha de emisión de esta copia: 06-04-2022 08:24:29			

Verificación de la ausencia de tensión y puesta a tierra en cortocircuito.

En las canalización de baja tensión se procederá a la puesta en cortocircuito, mientras que en las canalización de alta tensión, está puesta en cortocircuito se complementa con la puesta a tierra. Dichas operaciones se efectuarán sobre cada uno de los conductores de la canalización subterránea que atraviesa los límites de la zona protegida, en los puntos de corte de la instalación en consignación o descargo, o en puntos lo más próximo posible a éstos.

Estas operaciones se efectuarán de la siguientes forma:

- Se determinarán los puntos de la canalización subterránea en los que deben colocarse la puesta en cortocircuito, o en su caso la puesta a tierra y en cortocircuito. Estos puntos constituyen los límites de la zona protegida.
- Se verificará la ausencia de tensión en dichos puntos. Al efectuar dicha verificación, la canalización será considerada como si estuviera en tensión y se utilizará a dicho efecto un dispositivo apropiado. La verificación se efectuará en cada uno de los conductores.
- Inmediatamente después de verificada la ausencia de tensión, se procederá a la puesta a tierra y en cortocircuito de dichos puntos para las canalizaciones de alta tensión, o puesta en cortocircuito para las de baja tensión. Dicha operación se efectuará para todos los conductores.

Para colocar los dispositivos de puesta a tierra y en cortocircuito, se utilizarán guantes aislantes, banqueta o alfombra aislante, gafas y casco. Se recomienda el uso de pantalla facial.

Colocación de pantallas protectoras.

Cuando por la proximidad de otras instalaciones en tensión, sea posible el contacto de los operarios con partes en tensión, se interpondrán pantallas aislantes apropiadas de tal forma que eviten cualquier contacto accidental.

Operaciones que incumben al Responsable de Trabajos.

- Comprobación de las operaciones de identificación, señalización, puesta a tierra y en cortocircuito de los cables afectados, situando, si los considera necesario, las puesta a tierra complementarias racionalmente distribuidas que aseguren totalmente la protección de la zona de trabajo, así como los enclavamientos y señalización que crean oportunos.
- Definición de la zona de trabajo, cuya delimitación material podrá estar constituida, en particular, por los bordes de la excavación que estará cercada por barreras apropiadas y balizada de forma muy visible por medio de señales que puedan ser luminosas en las casos que precise.
- Localización e identificación del cable.



Firmado por:	JOSE ANTONIO RIVERO OJEDA - Firma Externa JULIO JORGE PEREZ - Firma Externa BERNABE JOSE RENDON BORREGUERO - Firma Externa	Fecha: 19-06-2018 10:55:31 Fecha: 02-07-2018 13:51:20 Fecha: 18-12-2018 08:44:36	
Nº expediente administrativo: 2018-000371 Código Seguro de Verificación (CSV): 2F4A3514436926C36D876561D1F8E97B Comprobación CSV: https://eadmin.maspalomas.com/publico/documento/2F4A3514436926C36D876561D1F8E97B			
Fecha de sellado electrónico: 03-02-2022 13:06:00		- 129/184 -	Fecha de emisión de esta copia: 06-04-2022 08:24:29

Esta operación, particularmente importante, debe ser efectuada en el lugar de trabajo, con la ayuda de los planos de posición, de las señales y etiquetas de los cables si los hubiere, de las características de los mismos, de los aparatos y procedimientos de identificación, así como de todos los datos complementarios, tales como: estudio de los cables próximos, su colocación, etc.

- Se recuerda que para la utilización de la pértiga sierracables o del picacables, es obligatorio la puesta a tierra de dichos elementos y la utilización de guantes aislantes para alta tensión, alfombra aislante y gafas de protección ocular contra el arco.
Es conveniente el apantallamiento del sierracables o picacables.
- Si es preciso efectuar nuevos cortes en un cable, en otros lugares distintos al que se identificó y comprobó la ausencia de tensión, y no se ha podido seguir en toda su longitud, deberá efectuarse lo indicado en los dos párrafos anteriores.
- Efectuada dicha identificación, se procederá a marcar o señalar de forma visible el cable en que deba trabajarse.

Otras medidas a adoptar por el Responsable de Trabajos.

Cuando el Responsable de Trabajos deba efectuar ensayos (reconocimiento de fases, etc.), que requieran la supresión temporal de las puestas a tierra y en cortocircuito, utilizará las herramientas adecuadas para efectuar dichos ensayos y la instalación deberá quedar en consignación o descargo.

Caso particular.

Cuando el Responsable de Trabajos sea al mismo tiempo la persona encargada de la consignación o descargo, efectuará previamente todas las operaciones propias de la consignación o descargo.

TRABAJOS EN LA PROXIMIDAD DE CANALIZACIONES ELÉCTRICAS SUBTERRÁNEAS.

En la apertura de zanjas para canalizaciones, se solicitará la consignación o descargo de los cables con los que se pudiera entrar en contacto, en los siguientes casos:

- Para trabajos realizados con herramientas o útiles manuales, cuando la distancia sea inferior a 0.5 m.
- Para trabajos realizados con útiles mecánicos, cuando la distancia sea inferior a 1m.

Si por necesidades de explotación ello no es posible, se procederá a realizar los trabajos eliminando los reenganches. Cualquier manipulación o desplazamiento del cable se realizará:

- Solicitando descargo.
- Utilizando los elementos aislantes adecuados al nivel de tensión existente.



Firmado por:	JOSE ANTONIO RIVERO OJEDA - Firma Externa JULIO JORGE PEREZ - Firma Externa BERNABE JOSE RENDON BORREGUERO - Firma Externa	Fecha: 19-06-2018 10:55:31 Fecha: 02-07-2018 13:51:20 Fecha: 18-12-2018 08:44:36	
Nº expediente administrativo: 2018-000371 Código Seguro de Verificación (CSV): 2F4A3514436926C36D876561D1F8E97B Comprobación CSV: https://eadmin.maspalomas.com/publico/documento/2F4A3514436926C36D876561D1F8E97B			
Fecha de sellado electrónico: 03-02-2022 13:06:00		- 130/184 -	Fecha de emisión de esta copia: 06-04-2022 08:24:29

Durante el trabajo será obligatorio el uso de los medios de protección adecuados.

Se adoptarán además las siguientes medidas preventivas:

- Notificación al personal de la proximidad de los conductores en tensión y de las medidas preventivas a adoptar durante la realización del trabajo.
- Señalización (mediante cintas, pintura, banderolas, etc.) el recorrido de los cables subterráneos que presentan riesgo.
- Mientras se mantengan las condiciones de peligro se designará un vigilante que controle el cumplimiento de lo indicado y prevenga los riesgos que, por distracción o descuido, pudieran presentarse. Asimismo, cuando una misma zanja está ocupada por varios cables y deba trabajarse en uno de ellos, es conveniente aislar los restantes mediante las oportunas pantallas aislantes.

NORMAS COMPLEMENTARIAS RELATIVAS A LOS CENTROS DE TRANSFORMACIÓN Y SUBESTACIÓN.

ACCESO A LAS PARTES EN TENSIÓN

La puerta de toda instalación que sea accesible al público, deberá estar cerrada con llave cuando no se efectúe ninguna intervención en la instalación.

Tabiques, paneles o enrejados de protección.

Los tabiques, paneles o enrejados de protección de las celdas, sólo se podrán abrir o retirar y cerrar o colocar cuando estén sin tensión los conductores o aparatos en ella contenidos.

OPERACIONES EN EL INTERIOR DE LOS CENTROS DE TRANSFORMACIÓN MT/BT

Cambio de fusibles en alta tensión.

Para el cambio de fusibles, previamente deberá retirarse la tensión de todos los conductores a los que el operario pueda aproximarse al efectuar la sustitución.

Si efectuada la apertura de los elementos de corte, se mantiene el peligro de contacto o de arco eléctrico con partes próximas en tensión, se podrá efectuar la operación de sustitución de fusibles, adoptando las medidas preventivas, y muy especialmente, la colocación de pantallas aislantes que eviten los riesgos eléctricos derivados de instalaciones próximas en tensión.

Centros de Transformación MT/BT.

Se realizará un corte visible en los circuitos de alta tensión y visible o no en los de baja tensión, seguido de la verificación de ausencia de tensión en ambos lados y en cada uno de los fusibles que protegen al

ESTUDIO BÁSICO DE SEGURIDAD Y SALUD

PÁGINA 22



Firmado por:	JOSE ANTONIO RIVERO OJEDA - Firma Externa JULIO JORGE PEREZ - Firma Externa BERNABE JOSE RENDON BORREGUERO - Firma Externa	Fecha: 19-06-2018 10:55:31 Fecha: 02-07-2018 13:51:20 Fecha: 18-12-2018 08:44:36	
Nº expediente administrativo: 2018-000371 Código Seguro de Verificación (CSV): 2F4A3514436926C36D876561D1F8E97B Comprobación CSV: https://eadmin.maspalomas.com/publico/documento/2F4A3514436926C36D876561D1F8E97B			
Fecha de sellado electrónico: 03-02-2022 13:06:00 - 131/184 - Fecha de emisión de esta copia: 06-04-2022 08:24:29			

circuito, así como de la puesta a tierra y cortocircuito en alta tensión y puesta en cortocircuito en baja tensión, con las siguientes excepciones:

- Si se dispone de un elemento de puesta a tierra y en cortocircuito en el lado de alta, entre fusible y transformador, no será necesario la apertura y puesta a tierra de los conductores de baja tensión.
- Si se dispone de elementos de corte visible en alta tensión a ambos lados del fusible, a la vista del operario y sin posibilidad de cierre imprevisto, no será necesario la puesta a tierra y en cortocircuito en alta tensión ni la apertura y puesta en cortocircuito en baja tensión.
- Si están a la vista del operario y sin posibilidad de cierre imprevisto los elementos de corte en alta tensión y en baja tensión, este último de tipo omnipolar, no será necesario la puesta a tierra y en cortocircuito en alta tensión, ni la puesta en cortocircuito en baja tensión.

En todos estos casos se comenzará asegurando la apertura del seccionador correspondiente de alta tensión, efectuando la comprobación de ausencia de tensión a ambos lados del fusible inmediatamente antes de proceder a sus sustitución.

Intervenciones en los transformadores de potencia y de tensión.

Generalidades.

En los trabajos en dichos transformadores son íntegramente aplicables las normas del apartado Trabajos en una instalación de alta tensión sin tensión. Las operaciones de consignación o descargo deben estar precedidas por la puesta fuera de servicio de los transformadores según lo indicado en el apartado siguiente (retirada del servicio).

Retirada del servicio.

La retirada de servicio de un transformador de potencia o de tensión se efectuará, en principio, cortando primeramente los circuitos de la tensión más baja, y posteriormente los de la tensión más alta.

En el caso de que haya seccionador o aparato de corte en carga en el lado de alta tensión y no en el de baja tensión, el orden de la operación indicada en el párrafo anterior será a la inversa.

Restablecimiento del servicio.

El restablecimiento del servicio en un transformador de potencia o de tensión, se efectuará, normalmente, restableciendo primeramente la continuidad de los circuitos de la más alta tensión y después los de la más baja tensión.

Cambio de toma de un conmutador manual en un transformador de potencia. Se efectuará siguiendo lo indicado en el apartado de Generalidades.


Advertencias.

Los trabajos en un transformador de potencia o de tensión, requieren el corte visible (o efectivo) y la comprobación de ausencia de tensión a ambos lados del mismo, teniendo presente la posibilidad de la

ESTUDIO BÁSICO DE SEGURIDAD Y SALUD

PÁGINA 23



Firmado por:	JOSE ANTONIO RIVERO OJEDA - Firma Externa JULIO JORGE PEREZ - Firma Externa BERNABE JOSE RENDON BORREGUERO - Firma Externa	Fecha: 19-06-2018 10:55:31 Fecha: 02-07-2018 13:51:20 Fecha: 18-12-2018 08:44:36	
Nº expediente administrativo: 2018-000371 Código Seguro de Verificación (CSV): 2F4A3514436926C36D876561D1F8E97B Comprobación CSV: https://eadmin.maspalomas.com/publico/documento/2F4A3514436926C36D876561D1F8E97B			
Fecha de sellado electrónico: 03-02-2022 13:06:00		Fecha de emisión de esta copia: 06-04-2022 08:24:29	

existencia de tensión en la parte de alta tensión, a través de los equipos de medida, y en la parte de baja tensión por la existencia de otra fuente de alimentación (grupo generador, etc.).

Es peligroso acercarse a una llama a un transformador de aceite, pues existe el riesgo de provocar un incendio.

Intervenciones en los transformadores de intensidad y en los circuitos alimentados por su secundario.

Lo dispuesto en el apartado sobre Intervenciones en los transformadores de potencia y de tensión, es aplicable con las reservas siguientes:

- Para dejar fuera de servicio un transformador de intensidad, se cortan únicamente los circuitos de la más alta tensión.
- Toda intervención en el circuito alimentado por el secundario de un transformador de intensidad en servicio, debe estar precedida de la puesta en cortocircuito de los bornes de dicho secundario. Nunca se permitirá que el secundario quede abierto.

Aparatos con mando a distancia.

Cuando en un consignación o descargo se intervenga en elementos con mando a distancia, se bloquearán también en posición de apertura todos los órganos del mando a distancia (mecánicos, eléctricos, hidráulicos o de aire comprimido, etc.).

Por otra parte, se cortará y bloqueará la alimentación de dichos mandos (eléctrica, hidráulica o de aire comprimido, etc.) y se vaciarán los depósitos individuales de aire comprimido, si se trabaja en el propio aparato o equipo.

Para efectuara pruebas se podrá restablecer la alimentación de dichos mandos, adoptando, el Responsable de Trabajos, las medidas de seguridad necesarias.

ALMACENAMIENTO DE MATERIAL.

Está prohibido depositar en los centros de transformación en servicios objetos de dimensiones tales que su manejo pueda dar lugar a contactos peligrosos con las instalaciones en tensión, así como los que puedan impedir el normal desarrollo de los trabajos de explotación y conservación de las mismas.

Riesgos más frecuentes durante la instalación.

- a) Caída de personas al mismo nivel.
- b) Caídas de personas a distinto nivel.
- c) Cortes por manejo de herramientas manuales.
- d) Cortes por manejo de las guías conductores.
- e) Pinchazos en las manos por manejo de guías y conductores.
- f) Golpes por herramientas manuales.
- g) Sobreesfuerzos por posturas forzadas.
- h) Quemaduras por mecheros durante operaciones de calentamiento del macarrón protector.
- i) Otros.



Firmado por:	JOSE ANTONIO RIVERO OJEDA - Firma Externa JULIO JORGE PEREZ - Firma Externa BERNABE JOSE RENDON BORREGUERO - Firma Externa	Fecha: 19-06-2018 10:55:31 Fecha: 02-07-2018 13:51:20 Fecha: 18-12-2018 08:44:36	
Nº expediente administrativo: 2018-000371 Código Seguro de Verificación (CSV): 2F4A3514436926C36D876561D1F8E97B Comprobación CSV: https://eadmin.maspalomas.com/publico/documento/2F4A3514436926C36D876561D1F8E97B			
Fecha de sellado electrónico: 03-02-2022 13:06:00 - 133/184 - Fecha de emisión de esta copia: 06-04-2022 08:24:29			

Riesgos más frecuentes durante las pruebas de conexionado y puesta en servicio de la instalación.

- a) Electrocutación o quemaduras por mala protección de cuadros eléctricos.
- b) Electrocutación o quemaduras por maniobras incorrectas en las líneas.
- c) Electrocutación o quemaduras por uso de herramienta sin aislamiento.

- d) Electrocutación o quemaduras por puenteo de los mecanismos de protección.
- e) Electrocutación o quemaduras por conexionados directos sin clavijas macho-hembra.
- f) Incendio por incorrecta instalación de la red eléctrica.
- g) Otros.

Normas de Actuación Preventiva.

- Se dispondrá de almacén para acopio de material eléctrico.
- En la fase de obra de apertura y cierre de rozas se esmerará el orden y la limpieza de la obra, para evitar los riesgos de pisadas o tropezones.
- El montaje de aparatos eléctricos (magnetotérmicos, disyuntores, etc.) será ejecutado siempre por personal especialista, en prevención de los riesgos por montajes incorrectos.
- Se prohíbe el conexionado de cables a los cuadros de suministro eléctrico de obra, sin la utilización de las clavijas macho-hembra.
- Las escaleras de mano a utilizar, serán del tipo de "tijera", dotadas con zapatas antideslizantes y cadenilla limitadora de apertura, para evitar los riesgos por trabajos sobre superficies inseguras y estrechas.
- Se prohíbe la formación de andamios utilizando escaleras de mano a modo de borriquetas, para evitar los riesgos por trabajos sobre superficies inseguras y estrechas.
- La realización del cableado, cuelgue y conexión de la instalación eléctrica de la escalera, sobre escaleras de mano (o andamios sobre borriquetas), se efectuará una vez protegido el hueco de la misma con una red horizontal de seguridad, para eliminar el riesgo de caída desde altura.
- La realización del cableado, cuelgue y conexión de la instalación eléctrica de la escalera, sobre escaleras de mano (o andamios de borriquetas), se efectuará una vez tendida una red tensa de seguridad entre la planta "techo" y la planta de "apoyo" en la que se realizan los trabajos, tal, que evite el riesgo de caída desde altura.
- La instalación eléctrica en (terrazas, tribunas, balcones, vuelos, etc. - usted define-), sobre escaleras de mano (o andamios sobre borriquetas), se efectuará una vez instalada una red tensa de seguridad entre las plantas "techo" y la de apoyo en la que se ejecutan los trabajos, para eliminar el riesgo de caída desde altura.
- Se prohíbe en general en esta obra, la utilización de escaleras de mano o de andamios sobre borriquetas, en lugares con riesgo de caída desde altura durante los trabajos de electricidad, si antes no se han instalado las protecciones de seguridad adecuadas.
- La iluminación mediante portátiles se efectuará utilizando "portalámparas estancos con mango aislante" y rejilla de protección de la bombilla, alimentados a 24 voltios.

ESTUDIO BÁSICO DE SEGURIDAD Y SALUD

PÁGINA 25



Firmado por:	JOSE ANTONIO RIVERO OJEDA - Firma Externa JULIO JORGE PEREZ - Firma Externa BERNABE JOSE RENDON BORREGUERO - Firma Externa	Fecha: 19-06-2018 10:55:31 Fecha: 02-07-2018 13:51:20 Fecha: 18-12-2018 08:44:36	
Nº expediente administrativo: 2018-000371 Código Seguro de Verificación (CSV): 2F4A3514436926C36D876561D1F8E97B Comprobación CSV: https://eadmin.maspalomas.com/publico/documento/2F4A3514436926C36D876561D1F8E97B			
Fecha de sellado electrónico: 03-02-2022 13:06:00	- 134/184 -	Fecha de emisión de esta copia: 06-04-2022 08:24:29	

Intervención en instalaciones eléctricas

Para garantizar la seguridad de los trabajadores y para minimizar la posibilidad de que se produzcan contactos eléctricos directos, al intervenir en instalaciones eléctricas realizando trabajos sin tensión; se seguirán al menos tres de las siguientes reglas (cinco reglas de oro de la seguridad eléctrica):

El circuito se abrirá con corte visible.

Los elementos de corte se enclavarán en posición de abierto, si es posible con llave.

Se señalarán los trabajos mediante letrero indicador en los elementos de corte

“PROHIBIDO MANIOBRAR PERSONAL TRABAJANDO”.

Se verificará la ausencia de tensión con un discriminador de tensión o medidor de tensión.

Se cortocircuitarán las fases y se pondrá a tierra.

Los trabajos en tensión se realizarán cuando existan causas muy justificadas, se realizarán por parte de personal autorizado y adiestrado en los métodos de trabajo a seguir, estando en todo momento presente un Jefe de Trabajos que supervisará la labor del grupo de trabajo. Las herramientas que utilicen y prendas de protección personal deberá ser homologado.

Al realizar trabajos en proximidad a elementos en tensión, se informará al personal de este riesgo y se tomarán las siguientes precauciones:

En un primer momento se considerará si es posible cortar la tensión en aquellos elementos que producen el riesgo.

Si no es posible cortar la tensión se protegerá mediante mamparas aislante (vinilo).

En el caso que no fuera necesario tomar las medidas indicadas anteriormente se señalará y delimitará la zona de riesgo.

Protección de personas en instalaciones eléctricas.

La instalación eléctrica se ajustará a lo dispuesto en el Reglamento Electrotécnico para Baja Tensión e Instrucciones Técnicas Complementarias y estará avalada por instalador autorizado y acreditado.

El grado de protección de los cuadros eléctricos debe ser 477, lo que significa que estará protegido, por una parte contra la penetración de polvo y por otra parte contra las proyecciones de agua en cualquier dirección. Este grado garantiza igualmente protección contra contactos directos.

La existencia de partes bajo tensión debe indicarse sobre la cubierta de la instalación o equipo, ya sea mediante señal de peligro o señal de prohibición.

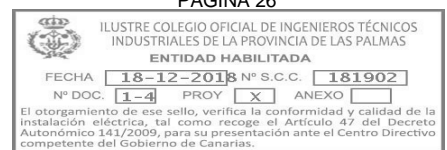
Los cables serán adecuados a la carga que han de soportar, conexión a las bases mediante clavijas normalizadas, blindados e interconexiónados con uniones antihumedad y antichoque. Dispondrán de fusibles blindados o interruptores magnetotérmicos debidamente calibrados según la carga máxima a soportar.


Todos los armarios principales contarán con interruptores diferenciales de alta sensibilidad de forma que queden protegidos todos los circuitos y en perfecto estado de funcionamiento. Para que esta protección se considere suficiente, es imprescindible que todas las carcasas metálicas de equipos (hormigoneras, sierras circulares, grúas, etc.) tengan puesta a tierra.

Las dimensiones mínimas de las picas de tierra, si son barras de cobre o acero recubierto de cobre deben ser 14 mm de diámetro y 2 m de longitud. En general, es recomendable instalar una toma de tierra en el fondo de la excavación de la obra en construcción tan pronto como sea posible. Esta toma

ESTUDIO BÁSICO DE SEGURIDAD Y SALUD

PÁGINA 26



Firmado por:	JOSE ANTONIO RIVERO OJEDA - Firma Externa JULIO JORGE PEREZ - Firma Externa BERNABE JOSE RENDON BORREGUERO - Firma Externa	Fecha: 19-06-2018 10:55:31 Fecha: 02-07-2018 13:51:20 Fecha: 18-12-2018 08:44:36	
Nº expediente administrativo: 2018-000371 Código Seguro de Verificación (CSV): 2F4A3514436926C36D876561D1F8E97B Comprobación CSV: https://eadmin.maspalomas.com/publico/documento/2F4A3514436926C36D876561D1F8E97B			
Fecha de sellado electrónico: 03-02-2022 13:06:00		- 135/184 -	Fecha de emisión de esta copia: 06-04-2022 08:24:29

de tierra, que además será válida para la instalación definitiva, será utilizada durante la ejecución de la obra. Se deberán siempre garantizar la continuidad de la toma de tierra en las líneas de suministro interno de obra con un valor máximo de resistencia de 20 ohmios.

Las tomas de corriente estarán provistas de neutro con enclavamiento y serán blindadas.

Si hay necesidad de tender una línea por una zona de paso de vehículos ésta debe protegerse de la agresión mecánica, bien enterrándola, bien construyendo una protección que impida que la línea sea dañada, por ejemplo mediante tablonos, o bien haciendola aérea.

Distancia de seguridad a líneas de Alta Tensión: $3,3 + \text{tensión (KV)} / 100$ (m).

Tajos en condiciones de humedad muy elevada: Es preceptivo el empleo de transformador portátil de seguridad a 24 V o protección mediante transformador separador de circuitos.

Herramientas Eléctricas Portátiles:

- La tensión de alimentación de las herramientas eléctricas portátiles de accionamiento manual no podrá exceder de 250 Voltios con relación a tierra.
- Las herramientas eléctricas utilizadas portátiles en las obras de construcción de talleres, edificios etc, serán de clase II o doble aislamiento.
- Cuando se trabaje con estas herramientas en recinto de reducidas dimensiones con paredes conductoras (metálicas por ejemplo) y en presencia de humedad, estas deberán ser alimentadas por medios de transformadores de separación de circuito.
- Los transformadores de separación de circuito llevarán la marca y cuando sean de tipo portátil serán de doble aislamiento con el grado de IP adecuado al lugar de utilización.
- En la ejecución de trabajos dentro de recipientes metálicos tales como calderas, tanques, fosos, etc, los transformadores de separación de circuito deben instalarse en el exterior de los recintos, con el objeto de no tener que introducir en estos cables no protegidos.
- Las herramientas eléctricas portátiles deberán disponer de un interruptor sometido a la presión de un resorte, que obligue al operario a mantener constantemente presionado el interruptor, en la posición de marcha.
- Los conductores eléctricos serán del tipo flexible con un aislamiento reforzado de 440 Voltios de tensión nominal como mínimo.
- Las herramientas portátiles eléctricas no llevarán hilo ni clavija de toma de tierra.

Herramientas Eléctricas Manuales:

- Deberán estar todas Homologadas según la Norma Técnica Reglamentaria CE sobre “Aislamiento de Seguridad de las herramientas manuales utilizadas en trabajos eléctricos en instalaciones de Baja Tensión”.
- Las Herramientas Eléctricas Manuales podrán ser dos tipos:

Herramientas Manuales: Estarán constituidas por material aislante, excepto en la cabeza de trabajo, que puede ser de material conductor.

ESTUDIO BÁSICO DE SEGURIDAD Y SALUD

PÁGINA 27



Firmado por:	JOSE ANTONIO RIVERO OJEDA - Firma Externa JULIO JORGE PEREZ - Firma Externa BERNABE JOSE RENDON BORREGUERO - Firma Externa	Fecha: 19-06-2018 10:55:31 Fecha: 02-07-2018 13:51:20 Fecha: 18-12-2018 08:44:36	
Nº expediente administrativo: 2018-000371 Código Seguro de Verificación (CSV): 2F4A3514436926C36D876561D1F8E97B Comprobación CSV: https://eadmin.maspalomas.com/publico/documento/2F4A3514436926C36D876561D1F8E97B			
Fecha de sellado electrónico: 03-02-2022 13:06:00 - 136/184 - Fecha de emisión de esta copia: 06-04-2022 08:24:29			

Herramientas aisladas: Son metálicas, recubiertas de material aislante.

- Todas las herramientas manuales eléctrica llevarán un distintivo con la inscripción de la marca CE, fecha y tensión máxima de servicio 1.000 Voltios”.

Lámparas Eléctricas Portátiles:

- La iluminación mediante portátiles se efectuará utilizando “portalámparas estancos con mango aislante” y rejilla de protección de la bombilla, alimentados a 24 voltios.
- Deberán responder a las normas UNE 20-417 y UNE 20- 419
- Estar provistas de una reja de protección contra los choques.
- Tener una tulipa estanca que garantice la protección contra proyecciones de agua.
- Un mango aislante que evite el riesgo eléctrico.
- Deben estar construías de tal manera que no se puedan desmontar sin la ayuda de herramientas.
- Cuando se utilicen en locales mojados o sobre superficies conductoras su tensión no podrá exceder de 24 Voltios.
- Serán del grado de protección IP adecuado al lugar de trabajo.
- Los conductores de aislamiento serán del tipo flexible, de aislamiento reforzado de 440 Voltios de tensión nominal como mínimo.

Medios de Protección Personal.

Ropa de trabajo:

- Como norma general deberá permitir la realización del trabajo sin molestias innecesarias para quien lo efectúe.
- La ropa de trabajo será incombustible.
- No puede usar pulseras, cadenas, collares, anillos debido al riesgo de contacto accidental.

Protección de cabeza:

- Los cascos de seguridad con barbuquejo que deberán proteger al trabajador frente a las descargas eléctricas. Estar homologados con clase E-AT con marca CE. Deberán ser de “clase -N”, además de proteger contra el riesgo eléctrico a tensión no superior a 1000 Voltios, en corriente alterna, 50 Hz.
- Casco de polietileno, para utilizar durante los desplazamientos por la obra en lugares con riesgo de caída de objetos o de golpes.

Protección de la vista:

- Las gafas protectoras deberán reducir lo mínimo posible el campo visual y serán de uso individual.
- Se usarán gafas para soldadores según la norma y la marca CE, con grado de protección 1,2 que absorben las radiaciones ultravioleta e infrarroja del arco eléctrico accidental.

ESTUDIO BÁSICO DE SEGURIDAD Y SALUD

PÁGINA 28



Firmado por:	JOSE ANTONIO RIVERO OJEDA - Firma Externa JULIO JORGE PEREZ - Firma Externa BERNABE JOSE RENDON BORREGUERO - Firma Externa	Fecha: 19-06-2018 10:55:31 Fecha: 02-07-2018 13:51:20 Fecha: 18-12-2018 08:44:36	
Nº expediente administrativo: 2018-000371 Código Seguro de Verificación (CSV): 2F4A3514436926C36D876561D1F8E97B Comprobación CSV: https://eadmin.maspalomas.com/publico/documento/2F4A3514436926C36D876561D1F8E97B			
Fecha de sellado electrónico: 03-02-2022 13:06:00		- 137/184 -	Fecha de emisión de esta copia: 06-04-2022 08:24:29

Gafas anti-impacto con ocular filtrante de color verde DIN-2, ópticamente neutro, en previsión de cebado del arco eléctrico.

Gafas tipo cazoleta, de tipo totalmente estanco, para trabajar con esmeriladora portátil.

Protección de Pies:

- Para trabajos con tensión:
- Utilizarán siempre un calzado de seguridad aislante y con ningún elemento metálico, disponiendo de:
- Plantilla aislante hasta una tensión de 1000 Voltios, corriente alterna 50 Hz. y marcado CE.

En caso de que existiera riesgo de caída de objetos al pie, llevará una puntera de material aislante adecuada a la tensión anteriormente señalada.

- Para trabajos de montaje:
- Utilizarán siempre un calzado de seguridad con puntera metálica y suela antideslizante. Marcado CE.

Guantes aislantes:

- Se deberán usar siempre que tengamos que realizar maniobras con tensión serán dieléctrica. Homologados Clase II (1000 v) con marca CE “Guantes aislantes de la electricidad” , donde cada guante deberá llevar en un sitio visible el marcado CE. Cumplirán las normas Une 8125080. Además para uso general dispondrán de guantes “tipo americano” de piel foja y lona para uso general. Para manipulación de objetos sin tensión, guantes de lona, marcado CE.

Cinturón de seguridad.

- Faja elástica de sujeción de cinturón, clase A, según norma UNE 8135380 y marcado CE.

Protección del oído.

Se dispondrán para cuando se precise de protector antiruido Clase C, con marcado CE.

Medios de protección

- Banquetas de maniobra.

Superficie de trabajo aislante para la realización de trabajos puntuales de trabajos en las inmediaciones de zonas en tensión. Antes de su utilización, es necesario asegurarse de su estado de utilización y vigencia de homologación.

La banqueta deberá estar asentada sobre superficie despejada, limpia y sin restos de materiales conductores. La plataforma de la banqueta estará suficientemente alejada de las partes de la instalación puesta a tierra.

Es necesario situarse en el centro de la superficie aislante y evitar todo contacto con las masas metálicas.



Firmado por:	JOSE ANTONIO RIVERO OJEDA - Firma Externa JULIO JORGE PEREZ - Firma Externa BERNABE JOSE RENDON BORREGUERO - Firma Externa	Fecha: 19-06-2018 10:55:31 Fecha: 02-07-2018 13:51:20 Fecha: 18-12-2018 08:44:36	
Nº expediente administrativo: 2018-000371 Código Seguro de Verificación (CSV): 2F4A3514436926C36D876561D1F8E97B Comprobación CSV: https://eadmin.maspalomas.com/publico/documento/2F4A3514436926C36D876561D1F8E97B			
Fecha de sellado electrónico: 03-02-2022 13:06:00 - 138/184 - Fecha de emisión de esta copia: 06-04-2022 08:24:29			

En determinadas circunstancias en las que existe la unión equipotencial entre las masas, no será obligatorio el empleo de la banqueta aislante si el operador se sitúa sobre una superficie equipotencial, unida a las masas metálicas y al órgano de mando manual de los seccionadores, y si lleva guantes aislantes para la ejecución de las maniobras.

Si el emplazamiento de maniobra eléctrica, no está materializado por una plataforma metálica unida a la masa, la existencia de la superficie equipotencial debe estar señalizada.

- Comprobadores de tensión.

Los dispositivos de verificación de ausencia de tensión, deben estar adaptados a la tensión de las instalaciones en las que van a ser utilizados.

Deben ser respetadas las especificaciones y formas de empleo propias de este material.

Se debe verificar, antes de su empleo, que el material esté en buen estado. Se debe verificar, antes y después de su uso, que la cabeza detectora funcione normalmente.

Para la utilización de éstos aparatos es obligatorio el uso de los guantes aislantes. El empleo de la banqueta o alfombra aislante es recomendable siempre que sea posible.

- Dispositivos temporales de puesta a tierra y en cortocircuito.

La puesta a tierra y en cortocircuito de los conductores o aparatos sobre los que debe efectuarse el trabajo, debe realizarse mediante un dispositivo especial, y las operaciones deben realizarse en el orden siguiente:

Asegurarse de que todas las piezas de contacto, así como los conductores del aparato, estén en buen estado.

- Se debe conectar el cable de tierra del dispositivo.

Bien sea en la tierra existente entre las masas de las instalaciones y/o soportes.

Sea en una pica metálica hundida en el suelo en terreno muy conductor o acondicionado al efecto (drenaje, agua, sal común, etc.).

En líneas aéreas sin hilo de tierra y con apoyos metálicos, se debe utilizar el equipo de puesta a tierra conectado equipotencialmente con el apoyo.

Desenrollar completamente el conductor del dispositivo si éste está enrollado sobre un torno, para evitar los efectos electromagnéticos debidos a un cortocircuito eventual.

Fijar las pinzas sobre cada uno de los conductores, utilizando una pértiga aislante o una cuerda aislante y guantes aislantes, comenzando por el conductor más cercano. En B. T., las pinzas podrán colocarse a mano, a condición de utilizar guantes dieléctricos, debiendo además el operador mantenerse apartado de los conductores de tierra y de los demás conductores.

Para retirar los dispositivos de puesta a tierra y en cortocircuito, operar rigurosamente en orden inverso.

Normas de carácter específico.

Manejo de herramientas manuales.

Causas de los riesgos:

Negligencia del operario.

ESTUDIO BÁSICO DE SEGURIDAD Y SALUD

PÁGINA 30



Firmado por:	JOSE ANTONIO RIVERO OJEDA - Firma Externa JULIO JORGE PEREZ - Firma Externa BERNABE JOSE RENDON BORREGUERO - Firma Externa	Fecha: 19-06-2018 10:55:31 Fecha: 02-07-2018 13:51:20 Fecha: 18-12-2018 08:44:36	
Nº expediente administrativo: 2018-000371 Código Seguro de Verificación (CSV): 2F4A3514436926C36D876561D1F8E97B Comprobación CSV: https://eadmin.maspalomas.com/publico/documento/2F4A3514436926C36D876561D1F8E97B			
Fecha de sellado electrónico: 03-02-2022 13:06:00		- 139/184 -	Fecha de emisión de esta copia: 06-04-2022 08:24:29

Herramientas con mangos sueltos o rajados.

Destornilladores improvisados fabricados "in situ" con material y procedimientos inadecuados.

Utilización inadecuada como herramienta de golpeo sin serlo.

Utilización de llaves, limas o destornilladores como palanca.

Prolongar los brazos de palanca con tubos.

Destornilladores o llave inadecuada a la cabeza o tuerca, a sujetar.

Utilización de limas sin mango.

Medidas de prevención:

No se llevarán las llaves y destornilladores sueltos en los bolsillos, sino en fundas adecuadas y sujetas al cinturón.

No sujetar con la mano la pieza en la que se va a atornillar.

No se emplearán cuchillos o medios improvisados para sacar o introducir tornillos.

Las llaves se utilizarán limpias y sin grasa.

No utilizar las llaves para martillar, remachar o como palanca.

No empujar nunca una llave, sino tirar de ella.

Emplear la llave adecuada a cada tuerca, no introduciendo nunca cuñas para ajustarla.

Medidas de protección:

Para el uso de llaves y destornilladores utilizar guantes de tacto.

Para romper, golpear y arrancar rebabas de mecanizado, utilizar gafas anti-impactos.

Manejo de herramientas punzantes.

Causa de los riesgos:

Cabezas de cinceles y punteros floreados con rebabas.

Inadecuada fijación al astil o mango de la herramienta.

Material de calidad deficiente.

Uso prolongado sin adecuado mantenimiento.

Maltrato de la herramienta.

Utilización inadecuada por negligencia o comodidad.

Desconocimiento o imprudencia de operario.

Medidas de prevención:

En cinceles y punteros comprobar las cabezas antes de comenzar a trabajar y desechar aquellos que presenten rebabas, rajadas o fisuras.

No se lanzarán las herramientas, sino que se entregarán en las manos.

Para un buen funcionamiento deberán estar bien afiladas y sin rebabas.

No cincelar, taladrar, marcar, etc. nunca hacia uno mismo ni hacia otras personas. Deberá hacerse hacia afuera y procurando que nadie esté en la dirección del cincel.

No se emplearán nunca los cinceles y punteros para aflojar tuercas.

ESTUDIO BÁSICO DE SEGURIDAD Y SALUD

PÁGINA 31



Firmado por:	JOSE ANTONIO RIVERO OJEDA - Firma Externa JULIO JORGE PEREZ - Firma Externa BERNABE JOSE RENDON BORREGUERO - Firma Externa	Fecha: 19-06-2018 10:55:31 Fecha: 02-07-2018 13:51:20 Fecha: 18-12-2018 08:44:36	
Nº expediente administrativo: 2018-000371 Código Seguro de Verificación (CSV): 2F4A3514436926C36D876561D1F8E97B Comprobación CSV: https://eadmin.maspalomas.com/publico/documento/2F4A3514436926C36D876561D1F8E97B			
Fecha de sellado electrónico: 03-02-2022 13:06:00		- 140/184 -	Fecha de emisión de esta copia: 06-04-2022 08:24:29

El vástago será lo suficientemente largo como para poder cogerlo cómodamente con la mano o bien utilizar un soporte para sujetar la herramienta.

No mover la broca, el cincel, etc. hacia los lados para así agrandar un agujero, ya que puede partirse y proyectar esquirlas.

Por tratarse de herramientas templadas no conviene que cojan temperatura con el trabajo ya que se tornan quebradizas y frágiles.

En el afilado de este tipo de herramientas se tendrá presente este aspecto, debiéndose adoptar precauciones frente a los desprendimientos de partículas y esquirlas.

Medidas de Protección:

Deben emplearse gafas anti-impactos de seguridad, homologadas para impedir que esquirlas y trozos desprendidos de material puedan dañar a la vista.

Se dispondrá de pantallas faciales protectoras abatibles, si se trabaja en la proximidad de otros operarios.

Utilización de protectores de goma maciza para asir la herramienta y absorber el impacto fallido (protector tipo "Goma nos" o similar).

Manejo de herramientas de percusión.

Causa de los riesgos:

Mangos inseguros, rajados o ásperos.

Rebabas en aristas de cabeza.

Uso inadecuado de la herramienta.

Medidas de prevención:

Rechazar toda maceta con el mango defectuoso.

No tratar de arreglar un mango rajado.

La maceta se usará exclusivamente para golpear y siempre con la cabeza.

Las aristas de la cabeza han de ser ligeramente romas.

Medidas de protección:

Empleo de prendas de protección adecuadas, especialmente gafas de seguridad o pantallas faciales de rejilla metálica o policarbonato.

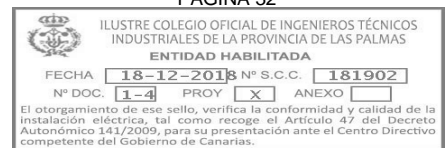
Las pantallas faciales serán preceptivas si en las inmediaciones se encuentran otros operarios trabajando.

Máquinas eléctricas portátiles:

De forma genérica las medidas de seguridad a adoptar al utilizar las máquinas eléctricas portátiles son las siguientes:

Cuidar de que el cable de alimentación esté en buen estado, sin presentar abrasiones, aplastamientos, punzaduras, cortes o cualquier otro defecto.

Conectar siempre la herramienta mediante clavija y enchufe adecuados a la potencia de la máquina.



Firmado por:	JOSE ANTONIO RIVERO OJEDA - Firma Externa JULIO JORGE PEREZ - Firma Externa BERNABE JOSE RENDON BORREGUERO - Firma Externa	Fecha: 19-06-2018 10:55:31 Fecha: 02-07-2018 13:51:20 Fecha: 18-12-2018 08:44:36	
Nº expediente administrativo: 2018-000371 Código Seguro de Verificación (CSV): 2F4A3514436926C36D876561D1F8E97B Comprobación CSV: https://eadmin.maspalomas.com/publico/documento/2F4A3514436926C36D876561D1F8E97B			
Fecha de sellado electrónico: 03-02-2022 13:06:00 - 141/184 - Fecha de emisión de esta copia: 06-04-2022 08:24:29			

Asegurarse de que el cable de tierra existe y tiene continuidad en la instalación si la máquina a emplear no es de doble aislamiento.

Al terminar se dejará la máquina limpia y desconectada de la corriente.

Cuando se empleen en emplazamientos muy conductores (lugares muy húmedos, dentro de grandes masas metálicas, etc.) se utilizarán herramientas alimentadas a 24 v como máximo o mediante transformadores separadores de circuitos.

El operario debe estar adiestrado en el uso, y conocer las presentes normas.

Esmeriladora circular:

El operario se equipará con gafas anti-impacto, protección auditiva y guantes de seguridad.

Se seleccionará el disco adecuado al trabajo a realizar, al material y a la máquina.

Se comprobará que la protección del disco está sólidamente fijada, desechándose cualquier máquina que carezca de él.

Comprobar que la velocidad de trabajo de la máquina no supera, la velocidad máxima de trabajo del disco. Habitualmente viene expresado en m/s o r.p.m. para su conversión se aplicará la fórmula:

$$m/s = (r.p.m. \times 3,14 \times P) / 60$$

siendo P= diámetro del disco en metros.

Para fijar los discos utilizar la llave específica para tal uso.

Se comprobará que el disco gira en el sentido correcto.

Si se trabaja en proximidad a otros operarios se dispondrán pantallas, mamparas o lonas que impidan la proyección de partículas.

No se soltará la máquina mientras siga en movimiento el disco.

En el caso de tener que trabajar sobre una pieza suelta ésta estará apoyado y sujeta.

Manejo de cargas sin medios mecánicos

Para el izado manual de cargas es obligatorio seguir los siguientes pasos:

Acercarse lo más posible a la carga.

Asentar los pies firmemente.

Agacharse doblando las rodillas.

Mantener la espalda derecha.

Agarrar el objeto firmemente.

El esfuerzo de levantar lo deben realizar los músculos de las piernas.

Durante el transporte, la carga debe permanecer lo más cerca posible del cuerpo.

Para el manejo de piezas largas por una sola persona se actuará según los siguientes criterios preventivos:

Llevará la carga inclinada por uno de sus extremos, hasta la altura del hombro.

Avanzará desplazando las manos a lo largo del objeto, hasta llegar al centro de gravedad de la carga.

Se colocará la carga en equilibrio sobre el hombro.

Durante el transporte, mantendrá la carga en posición inclinada, con el extremo delantero levantado.

Es obligatoria la inspección visual del objeto pesado a levantar para eliminar aristas afiladas.

ESTUDIO BÁSICO DE SEGURIDAD Y SALUD

PÁGINA 33



Firmado por:	JOSE ANTONIO RIVERO OJEDA - Firma Externa JULIO JORGE PEREZ - Firma Externa BERNABE JOSE RENDON BORREGUERO - Firma Externa	Fecha: 19-06-2018 10:55:31 Fecha: 02-07-2018 13:51:20 Fecha: 18-12-2018 08:44:36	
Nº expediente administrativo: 2018-000371 Código Seguro de Verificación (CSV): 2F4A3514436926C36D876561D1F8E97B Comprobación CSV: https://eadmin.maspalomas.com/publico/documento/2F4A3514436926C36D876561D1F8E97B			
Fecha de sellado electrónico: 03-02-2022 13:06:00		- 142/184 -	Fecha de emisión de esta copia: 06-04-2022 08:24:29

Se prohíbe levantar más de 25 kg por una sola persona, si se rebasa este peso, solicitar ayuda a un compañero.

Es obligatorio el empleo de un código de señales cuando se ha de levantar un objeto entre varios, para aportar el esfuerzo al mismo tiempo. Puede ser cualquier sistema a condición de que sea conocido o convenido por el equipo.

Para descargar materiales es obligatorio tomar las siguientes precauciones:

Empezar por la carga o material que aparece más superficialmente, es decir el primero y más accesible.

Entregar el material, no tirarlo.

Colocar el material ordenado y en caso de apilado estratificado, que este se realice en pilas estables, lejos de pasillos o lugares donde pueda recibir golpes o desmoronarse.

Utilizar guantes de trabajo y botas de seguridad con puntera metálica y plantilla metálicas.

En el manejo de cargas largas entre dos o más personas, la carga puede mantenerse en la mano, con el brazo estirado a lo largo del cuerpo, o bien sobre el hombro.

Se utilizarán las herramientas y medios auxiliares adecuados para el transporte de cada tipo de material.

En las operaciones de carga y descarga, se prohíbe colocarse entre la parte posterior de un camión y una plataforma, poste, pilar o estructura vertical fija.

Si en la descarga se utilizan herramientas como brazos de palanca, uñas, patas de cabra o similar, ponerse de tal forma que no se venga carga encima y que no se resbale.

Manipulación de cargas con la grúa.

En todas aquellas operaciones que conlleven el empleo de aparatos elevadores, es recomendable la adopción de las siguientes normas generales:

Señalar de forma visible la carga máxima que pueda elevarse mediante el aparato elevador utilizado.

Acoplar adecuados pestillos de seguridad a los ganchos de suspensión de los aparatos elevadores.

Emplear para la elevación de materiales recipientes adecuados que los contengan, o se sujeten las cargas de forma que se imposibilite el desprendimiento parcial o total de las mismas.

Las eslingas llevarán placa de identificación donde constará la carga máxima para la cual están recomendadas.

De utilizar cadenas, éstas serán de hierro forjado con un factor de seguridad no inferior a 5 de la carga nominal máxima. Estarán libres de nudos y se enrollarán en tambores o polichas adecuadas.

Para la elevación y transporte de piezas de gran longitud se emplearán elevadores de vigas, de forma que permita esparcir la luz entre apoyos, garantizando de esta forma la horizontalidad y estabilidad.

Prohibir la permanencia de personas en la vertical de las cargas. El gruista antes de iniciar los trabajos comprobará el buen funcionamiento de los finales de carrera.

Si durante el funcionamiento de la grúa se observara inversión de los movimientos, se dejará de trabajar y se dará cuenta inmediata a la Dirección Técnica de la obra.

Evitar en todo momento pasar las cargas por encima de las personas. No se realizarán tiros sesgados.

Nunca se elevarán cargas que puedan estar adheridas.

ESTUDIO BÁSICO DE SEGURIDAD Y SALUD

PÁGINA 34



Firmado por:	JOSE ANTONIO RIVERO OJEDA - Firma Externa JULIO JORGE PEREZ - Firma Externa BERNABE JOSE RENDON BORREGUERO - Firma Externa	Fecha: 19-06-2018 10:55:31 Fecha: 02-07-2018 13:51:20 Fecha: 18-12-2018 08:44:36	
Nº expediente administrativo: 2018-000371 Código Seguro de Verificación (CSV): 2F4A3514436926C36D876561D1F8E97B Comprobación CSV: https://eadmin.maspalomas.com/publico/documento/2F4A3514436926C36D876561D1F8E97B			
Fecha de sellado electrónico: 03-02-2022 13:06:00		- 143/184 -	Fecha de emisión de esta copia: 06-04-2022 08:24:29

No deben ser accionados manualmente los contactores e inversores del armario eléctrico de la grúa. En caso de avería deberá ser subsanado por personal especializado.

El personal operario que deba recoger el material de las plantas, debe utilizar cinturón de seguridad anclado a elemento fijo de la edificación.

No se dejará caer el gancho de la grúa al suelo.

No se permitirá arrastrar o arrancar con la grúa objetos fijos en el suelo o de dudosa fijación. Igualmente no se permitirá la tracción en oblicuo de las cargas a elevar.

Nunca se dará más de una vuelta a la orientación en el mismo sentido para evitar el retorcimiento del cable de elevación.

No se dejarán los aparatos de izar con las cargas suspendidas.

Cuando existan zonas del centro de trabajo que no queden dentro del campo de visión del gruista, será asistido por uno o varios trabajadores que darán las señales adecuadas para la correcta carga, desplazamiento y parada.

El ascenso a la parte superior de la grúa se hará utilizando el dispositivo paracaídas instalado al montar la grúa.

Si es preciso realizar desplazamientos por la pluma de la grúa, ésta deberá disponer de cable de vista para anclaje de cinturón.

Al terminar el trabajo se dejará desconectada la grúa y se pondrá la pluma en veleta. Si la grúa es sobre raíles se sujetará mediante las correspondientes mordazas.

Pistola fijaclavos

Deberá de ser de seguridad (“tiro indirecto”) en la que el clavo es impulsado por una buterola o empujador que desliza por el interior del cañón, que se desplaza hasta un tope de final de recorrido, gracias a la energía desprendida por el fulminante. Las pistolas de “Tiro directo”, tienen el mismo peligro que un arma de fuego.

El operario que la utilice, debe estar habilitado para ello por su Mando Intermedio en función de su destreza demostrada en el manejo de dicha herramienta en condiciones de seguridad.

El operario estará siempre detrás de la pistola y utilizará gafas anti-impactos.

Nunca se desmontarán los elementos de protección que traiga la pistola.

Al manipular la pistola, cargarla, limpiarla, etc., el cañón deberá apuntar siempre oblicuamente al suelo.

No se debe clavar sobre tabiques de ladrillo hueco, ni junto a aristas de pilares.

Se elegirá siempre el tipo de fulminante que corresponda al material sobre el que se tenga que clavar.

La posición, plataforma de trabajo e inclinación del operario deben garantizar plena estabilidad al retroceso del tiro.

La pistola debe transportarse siempre descargada y aún así, el cañón no debe apuntar a nadie del entorno.



Firmado por:	JOSE ANTONIO RIVERO OJEDA - Firma Externa JULIO JORGE PEREZ - Firma Externa BERNABE JOSE RENDON BORREGUERO - Firma Externa	Fecha: 19-06-2018 10:55:31 Fecha: 02-07-2018 13:51:20 Fecha: 18-12-2018 08:44:36	
Nº expediente administrativo: 2018-000371 Código Seguro de Verificación (CSV): 2F4A3514436926C36D876561D1F8E97B Comprobación CSV: https://eadmin.maspalomas.com/publico/documento/2F4A3514436926C36D876561D1F8E97B			
Fecha de sellado electrónico: 03-02-2022 13:06:00	- 144/184 -	Fecha de emisión de esta copia: 06-04-2022 08:24:29	

8.- MEDIOS AUXILIARES Y OTRAS NORMAS DE SEGURIDAD DE APLICACIÓN SEGÚN OBRA.

- Escaleras de mano.
- Andamios de estructura tubular.
- Andamios de borriqueta.
- Iluminación.
- Protección de personas en instalación eléctrica.
- Señalización.
- Cinta de señalización.
- Cinta de delimitación. Zona de trabajo.
- Camión grúa.

Escaleras de mano

. Las escaleras de mano ofrecerán siempre las necesarias garantías de solidez, estabilidad y seguridad, y, en su caso, de aislamiento o incombustión.

. Las escaleras de mano de madera deben tener sus largueros de una sola pieza y los peldaños deben estar ensamblados a ellas y no simplemente clavados. Deben prohibirse todas aquellas escaleras y borriquetas construidas en el tajo mediante simple clavazón.

. Las escaleras de madera no deberán pintarse, salvo con barniz transparente, en evitación de que queden ocultos sus posibles defectos.

. Las escaleras serán de madera o metal, deben tener longitud suficiente para sobrepasar en 1 m al menos la altura que salvan, y estar dotadas de dispositivos antideslizantes en su apoyo o de ganchos en el punto de desembarque.

. Deben prohibirse empalmar escaleras de mano para salvar alturas que de otra forma no alcanzarían, salvo que de Fábrica vengan dotadas de dispositivos especiales de empalme, y en este caso la longitud solapada no será nunca inferior a cinco peldaños.

metros, a menos de que estén reforzadas en su centro, quedando prohibido su uso para alturas superiores a siete metros.

Para alturas mayores de siete metros será obligatorio el empleo de escaleras especiales susceptibles de ser fijadas sólidamente por su cabeza y su base, y para su utilización será preceptivo el cinturón de seguridad. Las escaleras de carro estarán provistas de barandillas y otros dispositivos que eviten las caídas.

- a) Se apoyarán en superficies planas y sólidas, y en su defecto, sobre placas horizontales de suficiente resistencia y fijeza.
- b) Estarán provistas de zapatas, puntas de hierro, grapas u otro mecanismo antideslizante en su pie o de ganchos de sujeción en la parte superior.
- c) Para el acceso a los lugares elevados sobrepasarán en un metro los puntos superiores de apoyo.
- d) El ascenso, descenso y trabajo se hará siempre de frente a las mismas.
- e) Cuando se apoyen en postes se emplearán abrazaderas de sujeción.
- f) No se utilizarán simultáneamente por dos trabajadores.



Firmado por:	JOSE ANTONIO RIVERO OJEDA - Firma Externa JULIO JORGE PEREZ - Firma Externa BERNABE JOSE RENDON BORREGUERO - Firma Externa	Fecha: 19-06-2018 10:55:31 Fecha: 02-07-2018 13:51:20 Fecha: 18-12-2018 08:44:36	
Nº expediente administrativo: 2018-000371 Código Seguro de Verificación (CSV): 2F4A3514436926C36D876561D1F8E97B Comprobación CSV: https://eadmin.maspalomas.com/publico/documento/2F4A3514436926C36D876561D1F8E97B			
Fecha de sellado electrónico: 03-02-2022 13:06:00		- 145/184 -	Fecha de emisión de esta copia: 06-04-2022 08:24:29

- g) Se prohíbe sobre las mismas el transporte a brazo de pesos superiores a 25 kilogramos.
- h) La distancia entre los pies y la vertical de su punto superior de apoyo será la cuarta parte de la longitud de la escalera hasta tal punto de apoyo.

. Las escaleras de tijeras o dobles, de peldaños, estarán provistas de cadenas o cables que impidan su abertura al ser utilizadas, y de topes en su extremo superior.

. La distancia entre los pies y la vertical de su punto superior de apoyo, será la cuarta parte de la longitud de la escalera hasta tal punto de apoyo.

Andamios de estructura tubular

. Se comprobará especialmente que los módulos de base queden perfectamente nivelados, tanto en sentido transversal como longitudinal. El apoyo de las bases de los montantes se realizará sobre durmientes de tablonos, carriles (perfiles "U") u otro procedimiento que reparta uniformemente la carga del andamio sobre el suelo.

. Durante el montaje se comprobará que todos los elementos verticales y horizontales del andamio estén unidos entre sí y arriostrados con las diagonales correspondientes.

. Los andamios tubulares deben tener una plataforma de trabajo de 80 cm de ancho como mínimo, y de paso de 60 cm. como mínimo. Deben estar provistos de una barandilla exterior de 1 m de altura, con listón intermedio y rodapié. Los tablonos que formen la plataforma de trabajo deben estar sujetos a los perfiles tubulares del andamio mediante abrazaderas o piezas similares adecuadas, que impidan el basculamiento y hagan la sujeción segura.

. Para mejorar el reparto de cargas y la estabilidad del andamio, se deben utilizar siempre las placas de arranque. No se deben apoyar nunca los tubos directamente sobre el suelo.

. Bajo las plataformas de trabajo se señalará o balizará adecuadamente la zona prevista de caída de materiales u objetos.

. No se permitirá trabajar en los andamios sobre ruedas, sin la previa inmovilización de los mismos, ni desplazarlos con persona alguna o material sobre la plataforma de trabajo.

. El espacio horizontal entre un paramento vertical y la plataforma de trabajo, no podrá ser superior a 0,30 m., distancia que se asegurará mediante el anclaje adecuado de la plataforma de trabajo al paramento vertical.

. Se inspeccionará semanalmente el conjunto de los elementos que componen el andamio, así como después de un período de mal tiempo, heladas o interrupción importante de los trabajos.

Andamios de Borriqueta

Previamente a su montaje se habrá de examinar en obra que todos los elementos de los andamios no tengan defectos apreciables a simple vista, y después de su montaje se comprobará que su coeficiente de seguridad sea igual o superior a 4 veces la carga máxima prevista de utilización.

Las operaciones de montaje, utilización y desmontaje estarán dirigidas por persona competente para desempeñar esta tarea, y estará autorizado para ello por el responsable técnico de la ejecución material de la obra o persona delegada por la Dirección Facultativa de la obra.

No se permitirá, bajo ningún concepto, la instalación de este tipo de andamios, de forma que queden superpuestos en doble hilera o sobre andamio tubular con ruedas.



Firmado por:	JOSE ANTONIO RIVERO OJEDA - Firma Externa JULIO JORGE PEREZ - Firma Externa BERNABE JOSE RENDON BORREGUERO - Firma Externa	Fecha: 19-06-2018 10:55:31 Fecha: 02-07-2018 13:51:20 Fecha: 18-12-2018 08:44:36	
Nº expediente administrativo: 2018-000371 Código Seguro de Verificación (CSV): 2F4A3514436926C36D876561D1F8E97B Comprobación CSV: https://eadmin.maspalomas.com/publico/documento/2F4A3514436926C36D876561D1F8E97B			
Fecha de sellado electrónico: 03-02-2022 13:06:00		- 146/184 -	Fecha de emisión de esta copia: 06-04-2022 08:24:29

Se asentarán sobre bases firmes niveladas y arriostradas, en previsión de empujes laterales, y su altura no rebasará sin arriostrar los 3 m., y entre 3 y 6 m. se emplearán borriquetas armadas de bastidores móviles arriostrados.

Las zonas perimetrales de las plataformas de trabajo así como los accesos, pasos y pasarelas a las mismas, susceptibles de permitir caídas de personas u objetos desde más de 2 m. de altura, están protegidas con barandillas de 1 m. de altura, equipadas con listones intermedios y rodapiés de 20 cm. de altura, capaces de resistir en su conjunto un empuje frontal de 150 kg/ml.

No se depositarán cargas sobre las plataformas de los andamios de borriquetas, salvo en las necesidades de uso inmediato y con las siguientes limitaciones:

Debe quedar un paso mínimo de 0,40 m. libre de todo obstáculo.

El peso sobre la plataforma no superará a la prevista por el fabricante, y deberá repartirse uniformemente para no provocar desequilibrio.

Tanto en su montaje como durante su utilización normal, estarán alejadas más de 5 m. de la línea de alta tensión más próxima, o 3 m. en baja tensión.

Características de la tablas o tablonas que constituyen las plataformas:

- Madera de buena calidad, sin grietas ni nudos. Será de elección preferente el abeto sobre el pino. Escuadra de espesor uniforme y no inferior a 2,4x15 cm.
- No pueden montar entre sí formando escalones.
- No pueden volar más de cuatro veces su propio espesor, máximo 0,20 cm.
- Estarán sujetos por lías a las borriquetas.
- Estará prohibido el uso de ésta clase de andamios cuando la superficie de trabajo se encuentre a más de 6 m. de altura del punto de apoyo en el suelo de la borriqueta.
- A partir de 2 m. de altura habrá que instalar barandilla perimetral o completa, o en su defecto, será obligatorio el empleo de cinturón de seguridad de sujeción, para el que obligatoriamente se habrán previsto puntos fijos de enganche, preferentemente sirgas de cable acero tensas.

Señalización

En el REAL DECRETO 485/1997 de 14 de abril de 1997, por el que se establecen las disposiciones mínimas para la señalización de seguridad en el trabajo.

Señales de seguridad de mayor uso en obras:

Prohibido pasar a los peatones.

Por donde no queremos que circule la gente ó instalaciones que necesiten autorización de paso.

Protección obligatoria de la cabeza.

Donde exista posibilidad de caída de objetos y/o golpes contra instalaciones fijas a la altura de la cabeza. De uso obligatorio en toda la obra.

Protección obligatoria de los pies.

En trabajos con posibilidad de caída de objetos pesados o pinchazos. En trabajos eléctricos serán aislantes.

ESTUDIO BÁSICO DE SEGURIDAD Y SALUD

PÁGINA 38



Firmado por:	JOSE ANTONIO RIVERO OJEDA - Firma Externa JULIO JORGE PEREZ - Firma Externa BERNABE JOSE RENDON BORREGUERO - Firma Externa	Fecha: 19-06-2018 10:55:31 Fecha: 02-07-2018 13:51:20 Fecha: 18-12-2018 08:44:36	
Nº expediente administrativo: 2018-000371 Código Seguro de Verificación (CSV): 2F4A3514436926C36D876561D1F8E97B Comprobación CSV: https://eadmin.maspalomas.com/publico/documento/2F4A3514436926C36D876561D1F8E97B			
Fecha de sellado electrónico: 03-02-2022 13:06:00 - 147/184 - Fecha de emisión de esta copia: 06-04-2022 08:24:29			

Protección obligatoria de las manos.

En trabajos con riesgo de cortes, abrasión, temperatura excesiva o productos químicos.

Riesgo eléctrico.

En los accesos a instalaciones eléctricas y sobre cuadros de maniobra y mando, así como en las zonas de las máquinas donde exista riesgo eléctrico.

Cinta de delimitación de zona de paso

La introducción en el tajo de personas ajenas a la actividad representa un riesgo que al no poder eliminar se debe señalar mediante cintas en color rojo o con bandas alternadas verticales en colores rojo y blanco que delimiten la zona de trabajo.

En caso de señalar obstáculos, zona de caída de objetos, se delimitará con cintas de tela o materiales plásticos con franjas alternadas oblicuas en color negro y amarillo, inclinadas 60° con respecto a la horizontal.

Camión grúa

Riesgos detectables más comunes

- Vuelco del camión.
- Atrapamiento.
- Caídas al subir (o bajar) a la zona de mandos.
- Atropello de personas.
- Desplome de la carga.
- Golpes por la carga a paramentos (verticales u horizontales).
- Otros.

Normas o medidas preventivas tipo.

- Antes de iniciar las maniobras de carga se instalarán calzos inmovilizadores en las cuatro ruedas y los gatos estabilizadores.
- Las maniobras de carga y descarga serán dirigidas por un especialista en prevención de los riesgos por maniobras incorrectas.
- Los ganchos de cuelgue estarán dotados de pestillos de seguridad.
- Se prohíbe expresamente sobrepasar la carga máxima admisible fijada por el fabricante del camión en función de la extensión brazo-grúa.
- El gruísta tendrá en todo momento a la vista la carga suspendida. Si esto no fuera posible, las maniobras serán expresamente dirigidas por un señalista, en previsión de los riesgos por maniobras incorrectas.
- Las rampas para acceso del camión grúa no superarán inclinaciones del 20% como norma general (salvo características especiales del camión en concreto), en prevención de los riesgos de atoramiento o vuelco.

ESTUDIO BÁSICO DE SEGURIDAD Y SALUD

PÁGINA 39



Firmado por:	JOSE ANTONIO RIVERO OJEDA - Firma Externa JULIO JORGE PEREZ - Firma Externa BERNABE JOSE RENDON BORREGUERO - Firma Externa	Fecha: 19-06-2018 10:55:31 Fecha: 02-07-2018 13:51:20 Fecha: 18-12-2018 08:44:36	
Nº expediente administrativo: 2018-000371 Código Seguro de Verificación (CSV): 2F4A3514436926C36D876561D1F8E97B Comprobación CSV: https://eadmin.maspalomas.com/publico/documento/2F4A3514436926C36D876561D1F8E97B			
Fecha de sellado electrónico: 03-02-2022 13:06:00 - 148/184 - Fecha de emisión de esta copia: 06-04-2022 08:24:29			

- Se prohíbe realizar suspensión de cargas de forma lateral cuando la superficie de apoyo del camión esté inclinada hacia el lado de la carga, en previsión de los accidentes por vuelco.
- Se prohíbe estacionar, el camión grúa a distancias inferiores a 2 m., del corte del terreno, en previsión de los accidentes por vuelco.
- Se prohíbe realizar tirones sesgados de la carga.
- Se prohíbe arrastrar cargas con el camión grúa (el remolcado se realizará según características del camión).
- Las cargas en suspensión, para evitar golpes y balanceos se guiarán mediante cabos de gobierno.
- Se prohíbe la permanencia de personas en torno al camión grúa a distancias inferiores a 5 m.
- Se prohíbe la permanencia bajo las cargas en suspensión.
- El conductor del camión grúa estará en posesión del certificado de capacitación que acredite su pericia.
- Al personal encargado del manejo del camión grúa se le hará entrega de la siguiente normativa de seguridad. Del recibí se dará cuenta a la Dirección facultativa (o Jefatura de obra).

Normas de seguridad para los operadores del camión grúa.

- Mantenga la máquina alejada de terrenos inseguros, propensos a hundimientos. Pueden volcar y sufrir lesiones.
- Evite pasar el brazo de la grúa, con carga o sin ella sobre el personal.
- No dé marcha atrás sin la ayuda de un señalista. Tras la máquina puede haber operarios y objetos que usted desconoce al iniciar la maniobra.
- Suba y baje del camión grúa por los lugares previstos para ello. Evitará las caídas.
- No salte nunca directamente al suelo desde la máquina si no es por un inminente riesgo para su integridad física.
- Si entra en contacto con una línea eléctrica, pida auxilio con la bocina y espere recibir instrucciones. No intente abandonar la cabina aunque el contacto con la energía eléctrica haya cesado, podrá sufrir lesiones. Sobre todo, no permita que nadie toque el camión grúa, puede estar cargado de electricidad.
- No haga por sí mismo maniobras en espacios angostos. Pida ayuda de un señalista y evitará accidentes.
- Antes de cruzar un "puente provisional de obra", cerciórese de que tiene la resistencia necesaria para soportar el peso de la máquina. Si lo hunde, usted y la máquina se accidentarán.
- Asegure la inmovilidad del brazo de la grúa antes de iniciar ningún desplazamiento. Póngalo en posición de viaje y evitará accidentes por movimientos descontrolados.
- No permita que nadie se encarama sobre la carga. No consienta que nadie se cuelgue del gancho.
- Es muy peligroso.
- Limpie sus zapatos del barro o grava que pudieran tener antes de subir a la cabina. Si se resbalan los pedales durante una maniobra o durante la marcha, puede provocar accidentes.
- No realice nunca arrastres de carga o tirones sesgados. La grúa puede volcar y en el mejor de los casos, las presiones y esfuerzos realizados pueden dañar los sistemas hidráulicos del brazo.

ESTUDIO BÁSICO DE SEGURIDAD Y SALUD

PÁGINA 40



Firmado por:	JOSE ANTONIO RIVERO OJEDA - Firma Externa JULIO JORGE PEREZ - Firma Externa BERNABE JOSE RENDON BORREGUERO - Firma Externa	Fecha: 19-06-2018 10:55:31 Fecha: 02-07-2018 13:51:20 Fecha: 18-12-2018 08:44:36	
Nº expediente administrativo: 2018-000371 Código Seguro de Verificación (CSV): 2F4A3514436926C36D876561D1F8E97B Comprobación CSV: https://eadmin.maspalomas.com/publico/documento/2F4A3514436926C36D876561D1F8E97B			
Fecha de sellado electrónico: 03-02-2022 13:06:00	- 149/184 -	Fecha de emisión de esta copia: 06-04-2022 08:24:29	

- Mantenga a la vista la carga. Si debe mirar hacia otro lado, pare las maniobras. Evitará accidentes.
- No intente sobrepasar la carga máxima autorizada para ser izada. Los sobreesfuerzos pueden dañar la grúa y sufrir accidentes.
- Levante una sola carga cada vez. La carga de varios objetos distintos puede resultar problemática y difícil de gobernar.
- Asegúrese de que la máquina está estabilizada antes de levantar cargas. Ponga en servicio los gatos estabilizadores totalmente extendidos, es la posición más segura.
- No abandone la máquina con una carga suspendida, no es seguro.
- No permita que haya operarios bajo las cargas suspendidas. Pueden sufrir accidentes.
- Antes de izar una carga, compruebe en la tabla de cargas de la cabina la distancia de extensión máxima del brazo. No sobrepase el límite marcado en ella puede volcar.
- Respete siempre las tablas, rótulos y señales adheridas a la máquina y haga que la respeten el resto del personal.
- Evite el contacto con el brazo telescópico en servicio, puede sufrir atrapamientos.
- Antes de poner en servicio la máquina, compruebe todos los dispositivos de frenado. Evitará accidentes.
- No permita que el resto del personal acceda a la cabina o maneje los mandos. Pueden provocar accidentes.
- No consienta que se utilicen, aparejos, balancines, eslingas o estrobos defectuosos o dañados. No es seguro.
- Asegúrese de que todos los ganchos de los aparejos, balancines, eslingas o estrobos posean el pestillo de seguridad que evite el desenganche fortuito.
- Utilice siempre las prendas de protección que se le indiquen en la obra.

Telde, junio de 2018

El Ingeniero Técnico Industrial


Fdo. José Antonio Rivero Ojeda

Colegiado nº 1793

ESTUDIO BÁSICO DE SEGURIDAD Y SALUD

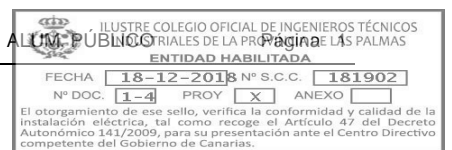
PÁGINA 41



Firmado por:	JOSE ANTONIO RIVERO OJEDA - Firma Externa JULIO JORGE PEREZ - Firma Externa BERNABE JOSE RENDON BORREGUERO - Firma Externa	Fecha: 19-06-2018 10:55:31 Fecha: 02-07-2018 13:51:20 Fecha: 18-12-2018 08:44:36	
Nº expediente administrativo: 2018-000371 Código Seguro de Verificación (CSV): 2F4A3514436926C36D876561D1F8E97B Comprobación CSV: https://eadmin.maspalomas.com/publico/documento/2F4A3514436926C36D876561D1F8E97B			
Fecha de sellado electrónico: 03-02-2022 13:06:00 - 150/184 - Fecha de emisión de esta copia: 06-04-2022 08:24:29			

**PLIEGO DE CONDICIONES TÉCNICAS PARTICULARES PARA INSTALACIONES DE
ALUMBRADO PÚBLICO
INDICE**

Normativa de aplicación.....	2
Características y calidad de los materiales	4
Condiciones generales.....	4
Conductores.....	5
Columnas.....	5
Lámparas.....	6
Conductores.....	6
Columnas.....	7
Luminarias.....	8
Conexión con la red de distribución pública.....	8
Cuadros de alumbrado público.....	8
Tomas de tierra.....	8
Recepción de obra.....	9



Firmado por:	JOSE ANTONIO RIVERO OJEDA - Firma Externa JULIO JORGE PEREZ - Firma Externa BERNABE JOSE RENDON BORREGUERO - Firma Externa	Fecha: 19-06-2018 10:55:31 Fecha: 02-07-2018 13:51:20 Fecha: 18-12-2018 08:44:36	
Nº expediente administrativo: 2018-000371 Código Seguro de Verificación (CSV): 2F4A3514436926C36D876561D1F8E97B Comprobación CSV: https://eadmin.maspalomas.com/publico/documento/2F4A3514436926C36D876561D1F8E97B			
Fecha de sellado electrónico: 03-02-2022 13:06:00 - 151/184 - Fecha de emisión de esta copia: 06-04-2022 08:24:29			

Objeto

El presente Pliego de Condiciones Técnicas Particulares tiene por objeto determinar las condiciones mínimas aceptables de calidad de materiales y de ejecución de las obras necesarias, excluidas las obras civiles de canalización, arquetas y fundaciones de báculos y columnas, para Instalaciones de Alumbrado Público.

Normativa de aplicación

Además de las condiciones técnicas particulares contenidas en el presente Pliego, serán de aplicación, y se observarán en todo momento durante la ejecución de la Obra, las generales especificadas en los siguientes documentos:

Reglamento electrotécnico para Baja Tensión e Instrucciones Técnicas Complementarias según Decreto 842/2002 de 2 de Agosto, BOE de 18 de Septiembre de 2002.

Real Decreto 1890/2008, de 14 de Noviembre, por el que se aprueba el Reglamento de Eficiencia Energética en Instalaciones de Alumbrado Exterior.

RESOLUCIÓN de 18 de enero de 1988 del Mº de Industria y Energía, por la que se autoriza el empleo del sistema de instalación con conductores aislados bajo canales protectores de material plástico (BOE 19-2-1988)

REAL DECRETO 2642/1985, de 18 de diciembre sobre especificaciones técnicas de los candelabros metálicos (báculos y columnas de alumbrado exterior y señalización de tráfico)

REAL DECRETO 401/1989, de 14 de abril, por el que se modifica el R.D. 2642/1985, de 18 de diciembre sobre sujeción a especificaciones técnicas y homologación de los candelabros metálicos (báculos y columnas de alumbrado exterior y señalización de tráfico)

ORDEN de 16 de mayo de 1989, por la que se modifica el anexo del R.D. 2642/1985, de 18 de diciembre, sobre especificaciones técnicas de los candelabros metálicos (báculos y columnas de alumbrado exterior y señalización de tráfico) y su homologación.



Firmado por:	JOSE ANTONIO RIVERO OJEDA - Firma Externa JULIO JORGE PEREZ - Firma Externa BERNABE JOSE RENDON BORREGUERO - Firma Externa	Fecha: 19-06-2018 10:55:31 Fecha: 02-07-2018 13:51:20 Fecha: 18-12-2018 08:44:36	
Nº expediente administrativo: 2018-000371 Código Seguro de Verificación (CSV): 2F4A3514436926C36D876561D1F8E97B Comprobación CSV: https://eadmin.maspalomas.com/publico/documento/2F4A3514436926C36D876561D1F8E97B			
Fecha de sellado electrónico: 03-02-2022 13:06:00		- 152/184 -	Fecha de emisión de esta copia: 06-04-2022 08:24:29

REAL DECRETO 2531/1985, de 18 de Diciembre, sobre especificaciones técnicas para los recubrimientos galvanizados en caliente sobre productos, piezas y artículos de hierro y otros materiales y su homologación.

ORDEN de 13 de enero de 1999, afecta al REAL DECRETO 2531/1985, de 18 de Diciembre, sobre especificaciones técnicas para los recubrimientos galvanizados en caliente sobre productos, piezas y artículos de hierro y otros materiales y su homologación. Deroga parcialmente especificaciones referentes a accesorios de fundición maleables del Anexo.

PUBLICACIÓN DE LA COMISIÓN INTERNACIONAL DE ILUMINACIÓN CIE-115 DE 1995: Recomendaciones para el alumbrado de carreteras para el tráfico rodado y peatonal.

Normativa de aplicación en Canarias:

Normas de Unión Eléctrica de Canarias (NUECSA) para Redes de Distribución de Energía Eléctrica en Baja Tensión

Orden de 16 de abril de 2010, por la que se aprueban las Normas Particulares para las Instalaciones de Enlace, en el ámbito de suministro de Endesa Distribución Eléctrica, S. L. U. y Distribuidora Eléctrica del Puerto de La Cruz, S. A. U., en el territorio de la Comunidad Autónoma de Canarias.

Decreto 141/2009, de 10 de noviembre, por el que se aprueba el Reglamento por el que se regulan los procedimientos administrativos relativos a la ejecución y puesta en servicio de las instalaciones eléctricas en Canarias.

LEY 31/1988, de 31 de octubre, sobre protección de la Calidad Astronómica de los observatorios del Instituto de Astrofísica de Canarias.

REAL DECRETO 243/1992, de 13 de marzo por el que se aprueba el Reglamento de la Ley 31/1988, de 31 de octubre, sobre protección de la Calidad Astronómica de los observatorios del Instituto de Astrofísica de Canarias

NORMAS TÉCNICAS MUNICIPALES DE OBLIGADO CUMPLIMIENTO que sean de aplicación.

NORMAS UNE referenciadas en el presente pliego:

UNE Galvanización en caliente. Características y métodos de ensayos.
37501:1988

UNE Cables concéntricos con aislamiento y cubierta de policloruro de vinilo para



Firmado por:	JOSE ANTONIO RIVERO OJEDA - Firma Externa JULIO JORGE PEREZ - Firma Externa BERNABE JOSE RENDON BORREGUERO - Firma Externa	Fecha: 19-06-2018 10:55:31 Fecha: 02-07-2018 13:51:20 Fecha: 18-12-2018 08:44:36	
Nº expediente administrativo: 2018-000371 Código Seguro de Verificación (CSV): 2F4A3514436926C36D876561D1F8E97B Comprobación CSV: https://eadmin.maspalomas.com/publico/documento/2F4A3514436926C36D876561D1F8E97B			
Fecha de sellado electrónico: 03-02-2022 13:06:00 - 153/184 - Fecha de emisión de esta copia: 06-04-2022 08:24:29			

20448:1992	tensiones hasta 1000 V.
UNE 21003:1982	Postes de madera de pino para líneas eléctricas (confirmada por AENOR en noviembre de 2000)
UNE-EN 10025:1994	Productos laminados en caliente, de acero no aleado para construcciones metálicas de uso general. Condiciones técnicas de suministro
UNE-EN 40-3- 1:2001	Columnas y báculos de alumbrado. Parte 3-1: Diseño y verificación. Especificación para cargas características.
UNE-EN 40-3- 2:2001	Columnas y báculos de alumbrado. Parte 3-2: Diseño y verificación. Verificación mediante ensayo.

Salvo que se trate de prescripciones cuyo cumplimiento esté obligado por la vigente legislación, en caso de discrepancia entre el contenido de los documentos anteriormente mencionados se aplicará el criterio correspondiente al que tenga una fecha de aplicación posterior. Con idéntica salvedad, será de aplicación preferente, respecto de los anteriores documentos, lo expresado en este Pliego de Condiciones Técnicas Particulares.

Características y calidad de los materiales

Condiciones generales

Como regla general, todas las obras se ejecutarán con materiales de calidad reconocida y siguiendo las reglas de la buena construcción sancionadas por la costumbre.

Los materiales cumplirán con las especificaciones de las normas UNE que les correspondan y que sean señaladas como de obligado cumplimiento en la Instrucción ITC-BT-09 del Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión y lo que establezca el presente Pliego de Condiciones Técnicas Particulares y la reglamentación vigente.

No se podrán emplear materiales que no hayan sido aceptados previamente por el Ingeniero Director.

Se realizarán cuantos ensayos y análisis indique el Director de Obra, aunque no estén indicados en este Pliego de Condiciones.

Los cables instalados serán los que figuran en el Proyecto y deberán estar de acuerdo con las Recomendaciones UNESA y las Normas UNE correspondientes.



Firmado por:	JOSE ANTONIO RIVERO OJEDA - Firma Externa JULIO JORGE PEREZ - Firma Externa BERNABE JOSE RENDON BORREGUERO - Firma Externa	Fecha: 19-06-2018 10:55:31 Fecha: 02-07-2018 13:51:20 Fecha: 18-12-2018 08:44:36	
Nº expediente administrativo: 2018-000371 Código Seguro de Verificación (CSV): 2F4A3514436926C36D876561D1F8E97B Comprobación CSV: https://eadmin.maspalomas.com/publico/documento/2F4A3514436926C36D876561D1F8E97B			
Fecha de sellado electrónico: 03-02-2022 13:06:00		- 154/184 -	Fecha de emisión de esta copia: 06-04-2022 08:24:29

Conductores

Los conductores serán unipolares de cobre con aislamiento de polietileno reticulado, con cubierta de policloruro de vinilo. Deberán cumplir las normas UNE 21003 y UNE 20448. Para la red de Baja Tensión serán de cobre.

Los conductores deberán llevar marcas que indiquen el nombre del fabricante, el año de fabricación y sus características, en concordancia con las normas UNE que les sean de aplicación.

Columnas

La columna será de tubo de acero inoxidable de 9 m de altura para viales y rotonda en un solo tramo (sin soldaduras transversales) terminando en el extremo inferior con placa base de asentamiento más cartelas de unión y refuerzo y aro de protección a la corrosión. Carecerá de portezuela.

Para la zona perimetral del parque y plaza serán columnas de fundición de aluminio de 7 m de altura con acabado de pintura en polvo mediante electrodeposición con al menos 60 micras de espesor.

Las características de las columnas figuran en los planos de detalle y mediciones.

El color será a elegir por el Ayuntamiento.

Los equipos de protección estarán dotados de protección magnetotérmica de 2x6A en carril DIN, en la cabeza de la luminaria.

Luminarias

Parcela P2

Aparcamiento y zona peatonal

Se instalará luminarias marca Philips o similar modelo Iridium 3 led mediano, BGP382 GRN75/740DM

Parque (carril bici-footing-acera)

Se instalará luminarias marca Philips o similar modelo TownGuide Core led BDP001 PCC 1xECO50/840 DW



Firmado por:	JOSE ANTONIO RIVERO OJEDA - Firma Externa JULIO JORGE PEREZ - Firma Externa BERNABE JOSE RENDON BORREGUERO - Firma Externa	Fecha: 19-06-2018 10:55:31 Fecha: 02-07-2018 13:51:20 Fecha: 18-12-2018 08:44:36	
Nº expediente administrativo: 2018-000371 Código Seguro de Verificación (CSV): 2F4A3514436926C36D876561D1F8E97B Comprobación CSV: https://eadmin.maspalomas.com/publico/documento/2F4A3514436926C36D876561D1F8E97B			
Fecha de sellado electrónico: 03-02-2022 13:06:00 - 155/184 - Fecha de emisión de esta copia: 06-04-2022 08:24:29			

Parcela P3

Vial y rotonda

Se instalará luminarias tipo vial Teceo-1 48LED 75W 5117AS de Schröder Socelec o similar.

Plaza

Se instalará luminarias Shuffle de Schröder-Socelec o similar, de 7m de altura, con módulo de alumbrado 360º, 20LEDs 46W 5068AS.

Las características y medidas vendrán reflejadas en los planos de detalle y mediciones.

Lámparas

Serán de tipo led para todas las luminarias.

Cuadros de alumbrado público

Para el accionamiento y protección de las unidades luminosas se instalará un Centro de Mando y compañía cuyo emplazamiento figura en los planos.

Las características del cuadro de alumbrado público y su apartamento vendrá reflejado en planos y presupuesto.

Condiciones de ejecución y montaje

Todas las obras se ejecutarán conforme a los Planos y documentos del Proyecto, sin perjuicio de las variaciones que en el momento del Replanteo, o durante la realización de los trabajos, introduzca el Director de Obra.

Corresponde al Contratista la responsabilidad de la ejecución de los trabajos.

Conductores

Serán suministrados en bobinas de madera, y su carga y descarga sobre camiones o remolques apropiados se hará siempre mediante una barra adecuada que pasa por el orificio central de la bobina. Bajo ningún concepto se podrá dejar caer la bobina al suelo desde un camión o remolque.



Firmado por:	JOSE ANTONIO RIVERO OJEDA - Firma Externa JULIO JORGE PEREZ - Firma Externa BERNABE JOSE RENDON BORREGUERO - Firma Externa	Fecha: 19-06-2018 10:55:31 Fecha: 02-07-2018 13:51:20 Fecha: 18-12-2018 08:44:36	
Nº expediente administrativo: 2018-000371 Código Seguro de Verificación (CSV): 2F4A3514436926C36D876561D1F8E97B Comprobación CSV: https://eadmin.maspalomas.com/publico/documento/2F4A3514436926C36D876561D1F8E97B			
Fecha de sellado electrónico: 03-02-2022 13:06:00 - 156/184 - Fecha de emisión de esta copia: 06-04-2022 08:24:29			

Antes de comenzar el tendido del cable en la canalización, se estudiará el lugar más adecuado para la colocación de la bobina con objeto de facilitar el tendido.

Los cables deben ser siempre desenrollados y puestos con el mayor cuidado, evitando que sufran torsión, hagan bucles, etc., y teniendo siempre en cuenta que el radio de curvatura del cable debe ser superior a 20 veces su diámetro durante el tendido y superior a 10 veces su diámetro una vez instalado.

El tendido del cable podrá efectuarse a mano o mediante cabrestante, tirando del extremo al que se le habrá adaptado una camisa adecuada y con un esfuerzo de tracción por milímetro cuadrado de conductor que no deba pasar el indicado por el fabricante del mismo.

En caso de tendido con cabrestante será imprescindible la colocación de dinamómetro para medir dicha tracción, y con dispositivo de desconexión del motor del cabrestante cuando la tracción alcance el valor máximo permitido. Durante el tendido del cable se tomarán precauciones para evitar que el cable sufra esfuerzos importantes, golpes o raspaduras. En las arquetas, para evitar los roces y raspaduras con el principio de las canalizaciones, se instalarán rodillos especiales que obliguen al conductor a ir centrado a la entrada.

Sólo de manera excepcional, se autorizará desenrollar el cable fuera de la canalización, siempre bajo vigilancia directa del Director de Obra.

Columnas

Se instalarán mediante camión-grúa y se tendrá en cuenta su perfecto aplomado.

Se tomarán todas las precauciones durante su instalación para no dañarlos ni variar la inclinación de su brazo, en caso de que sufriesen abolladuras será el Director de Obra el que decida si se reparan o sustituyen.

En la instalación eléctrica por el interior de las columnas se observará lo siguiente:

- Se utilizarán conductores aislados, de tensión nominal por lo menos igual a 1000 voltios.
- La sección mínima de los conductores será de 2,5 mm²
- Los conductores no tendrán empalmes en el interior de las columnas o brazos.
- En los puntos de entrada, los conductores tendrán una protección suplementaria de material aislante.



Firmado por:	JOSE ANTONIO RIVERO OJEDA - Firma Externa JULIO JORGE PEREZ - Firma Externa BERNABE JOSE RENDON BORREGUERO - Firma Externa	Fecha: 19-06-2018 10:55:31 Fecha: 02-07-2018 13:51:20 Fecha: 18-12-2018 08:44:36	
Nº expediente administrativo: 2018-000371 Código Seguro de Verificación (CSV): 2F4A3514436926C36D876561D1F8E97B Comprobación CSV: https://eadmin.maspalomas.com/publico/documento/2F4A3514436926C36D876561D1F8E97B			
Fecha de sellado electrónico: 03-02-2022 13:06:00		- 157/184 -	Fecha de emisión de esta copia: 06-04-2022 08:24:29

- La conexión a los terminales estará hecha de forma que no ejerzan sobre los conductores esfuerzos de tracción.

Luminarias

Los conductores de alimentación a la luminaria instalados por el interior de los báculos y columnas, deberán ser soportados mecánicamente por la luminaria, no admitiéndose que cuelgue directamente del balastro especial. A tal fin, la luminaria deberá estar dotada de un aprietahilos adecuados al caso.

Todas las piezas metálicas de la luminaria y equipo de la misma estarán conectadas a la red de tierra de alumbrado. Esta conexión se realizará mediante uno de los conductores del cable de 3 x 2,5 mm²., que partiendo de la caja de paso y derivación, conecta las luminarias.

Las luminarias deberán instalarse sin ninguna inclinación.

Conexión con la red de distribución pública.

En los puntos de conexión de la red de alumbrado público con la red de distribución pública, se instalarán los dispositivos de protección señalados en la ITC-BT-09 del Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión.

Cuadros de alumbrado público

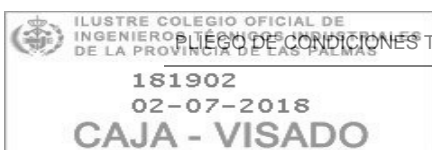
El montaje de los distintos aparatos se efectuará sobre placa de baquelita separada del fondo del cuadro y fijado al mismo por medio de cuatro tornillos colocados en las esquinas.

La conexión de los distintos aparatos se realizará mediante cable unipolar de cobre, de secciones acordes con las intensidades, con aislamiento 1 K.V., con acabado con bandejas plásticas espirales plásticas.

Todas las conexiones eléctricas se realizarán por la parte posterior de la placa de baquelita con terminales en todos los puntos del cable.

Tomas de tierra

Se instalarán junto a los cuadros de distribución de Alumbrado Público y en los puntos indicados en todos los circuitos de Alumbrado Público según planos.



Firmado por:	JOSE ANTONIO RIVERO OJEDA - Firma Externa JULIO JORGE PEREZ - Firma Externa BERNABE JOSE RENDON BORREGUERO - Firma Externa	Fecha: 19-06-2018 10:55:31 Fecha: 02-07-2018 13:51:20 Fecha: 18-12-2018 08:44:36	
Nº expediente administrativo: 2018-000371 Código Seguro de Verificación (CSV): 2F4A3514436926C36D876561D1F8E97B Comprobación CSV: https://eadmin.maspalomas.com/publico/documento/2F4A3514436926C36D876561D1F8E97B			
Fecha de sellado electrónico: 03-02-2022 13:06:00		- 158/184 -	Fecha de emisión de esta copia: 06-04-2022 08:24:29

Una vez efectuada la instalación de las tomas de tierra y conectadas a las líneas de alumbrado las columnas, se efectuará una medición del conjunto por cada línea. La resistencia máxima que puede alcanzarse será de 5 ohmios.

Recepción de obra

Durante la obra o una vez finalizada la misma el Director de Obra podrá verificar que los trabajos realizados están de acuerdo con las especificaciones de este Pliego de Condiciones. Esta verificación se realizará por cuenta del Contratista.

Una vez finalizadas las instalaciones el Contratista deberá solicitar la oportuna recepción global de la obra.

En la recepción de la instalación se incluirá la medición de la conductividad de la toma de tierra y la prueba de aislamiento según la forma establecida en la Norma UNE relativa a cada tipo de cable.

El Director de Obra contestará por escrito al Contratista, comunicando su conformidad a la instalación o condicionando su recepción a la modificación de los detalles que se estime susceptibles de mejora.

Telde, junio de 2018
El Ingeniero Técnico Industrial

Fdo. José Antonio Rivero Ojeda
Colegiado nº 1793



Firmado por:	JOSE ANTONIO RIVERO OJEDA - Firma Externa JULIO JORGE PEREZ - Firma Externa BERNABE JOSE RENDON BORREGUERO - Firma Externa	Fecha: 19-06-2018 10:55:31 Fecha: 02-07-2018 13:51:20 Fecha: 18-12-2018 08:44:36	
Nº expediente administrativo: 2018-000371 Código Seguro de Verificación (CSV): 2F4A3514436926C36D876561D1F8E97B Comprobación CSV: https://eadmin.maspalomas.com/publico/documento/2F4A3514436926C36D876561D1F8E97B			
Fecha de sellado electrónico: 03-02-2022 13:06:00 - 159/184 - Fecha de emisión de esta copia: 06-04-2022 08:24:29			

INDICE

PLANOS

- PLANO Nº 1. SITUACIÓN Y EMPLAZAMIENTO
- PLANO Nº 2. ESTADO ACTUAL. TOPOGRÁFICO
- PLANO Nº 3. PLANTA GENERAL
 - PLANO Nº 2.1. PARCELA 2. ESPACIO LIBRE. PLANTA GENERAL
 - PLANO Nº 2.2. PARCELA 2. ESPACIO LIBRE. RED DE BAJA TENSIÓN
 - PLANO Nº 2.3. PARCELA 2. ESPACIO LIBRE. RED DE ALUMBRADO PÚBLICO
 - PLANO Nº 3.1. PARCELA 3. VIAL ENTRADA-SALIDA PRINCIPAL. PLANTA GENERAL
 - PLANO Nº 3.2. PARCELA 3. VIAL ENTRADA-SALIDA PRINCIPAL. RED DE BAJA TENSIÓN
 - PLANO Nº 3.2. PARCELA 3. VIAL ENTRADA-SALIDA PRINCIPAL. RED DE ALUMBRADO PÚBLICO
 - PLANO Nº 4.1 DETALLES ALUMBRADO PÚBLICO
 - PLANO Nº 4.2 DETALLES ALUMBRADO PÚBLICO
 - PLANO Nº 4.3 DETALLES BAJA TENSIÓN



Firmado por:	JOSE ANTONIO RIVERO OJEDA - Firma Externa JULIO JORGE PEREZ - Firma Externa BERNABE JOSE RENDON BORREGUERO - Firma Externa	Fecha: 19-06-2018 10:55:31 Fecha: 02-07-2018 13:51:20 Fecha: 18-12-2018 08:44:36	
Nº expediente administrativo: 2018-000371 Código Seguro de Verificación (CSV): 2F4A3514436926C36D876561D1F8E97B Comprobación CSV: https://eadmin.maspalomas.com/publico/documento/2F4A3514436926C36D876561D1F8E97B			
Fecha de sellado electrónico: 03-02-2022 13:06:00 - 160/184 - Fecha de emisión de esta copia: 06-04-2022 08:24:29			



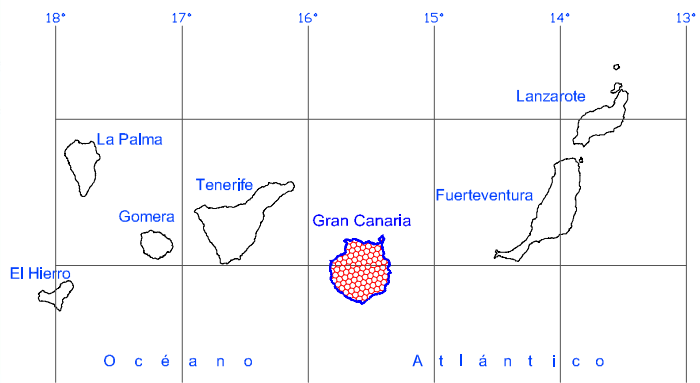
Situación

Escala: 1 / 15.000

Isla de Gran Canaria




Archipiélago Canario



Emplazamiento

Escala: 1 / 7.500

ILUSTR. COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS TÉCNICOS INDUSTRIALES DE LA PROVINCIA DE LAS PALMAS
ENTIDAD HABILITADA
FECHA: 18-12-2018 N.º S.C.C.: 181902
N.º DOC.: 1-4 PROV. X ANEXO

Peticionario : LORO PARQUE, S.A	Situación : EL VERIL Término Municipal de San Bartolomé de Tirajana Isla de Gran Canaria	Autor del Proyecto :  José Antonio Rivero Ojeda Ingeniero Técnico Industrial Colegiado nº: 1.793	Escala : Indicadas	Proyecto : Proyecto Eléctrico de Urbanización del Ámbito del Veril	Fecha : Mayo 2018 Expediente : 906 - 03 - 01	Designación : Situación y Emplazamiento	Nº Plano : 1 Hoja 1 de 1
---	---	--	-----------------------	--	---	--	---------------------------------------

Firmado por: JOSE ANTONIO RIVERO OJEDA - Firma Externa
JULIO JORGE PEREZ - Firma Externa
BERNABE JOSE RENDON BORREGUERO - Firma Externa

Fecha: 19-06-2018 10:55:31
Fecha: 02-07-2018 13:51:20
Fecha: 18-12-2018 08:44:36

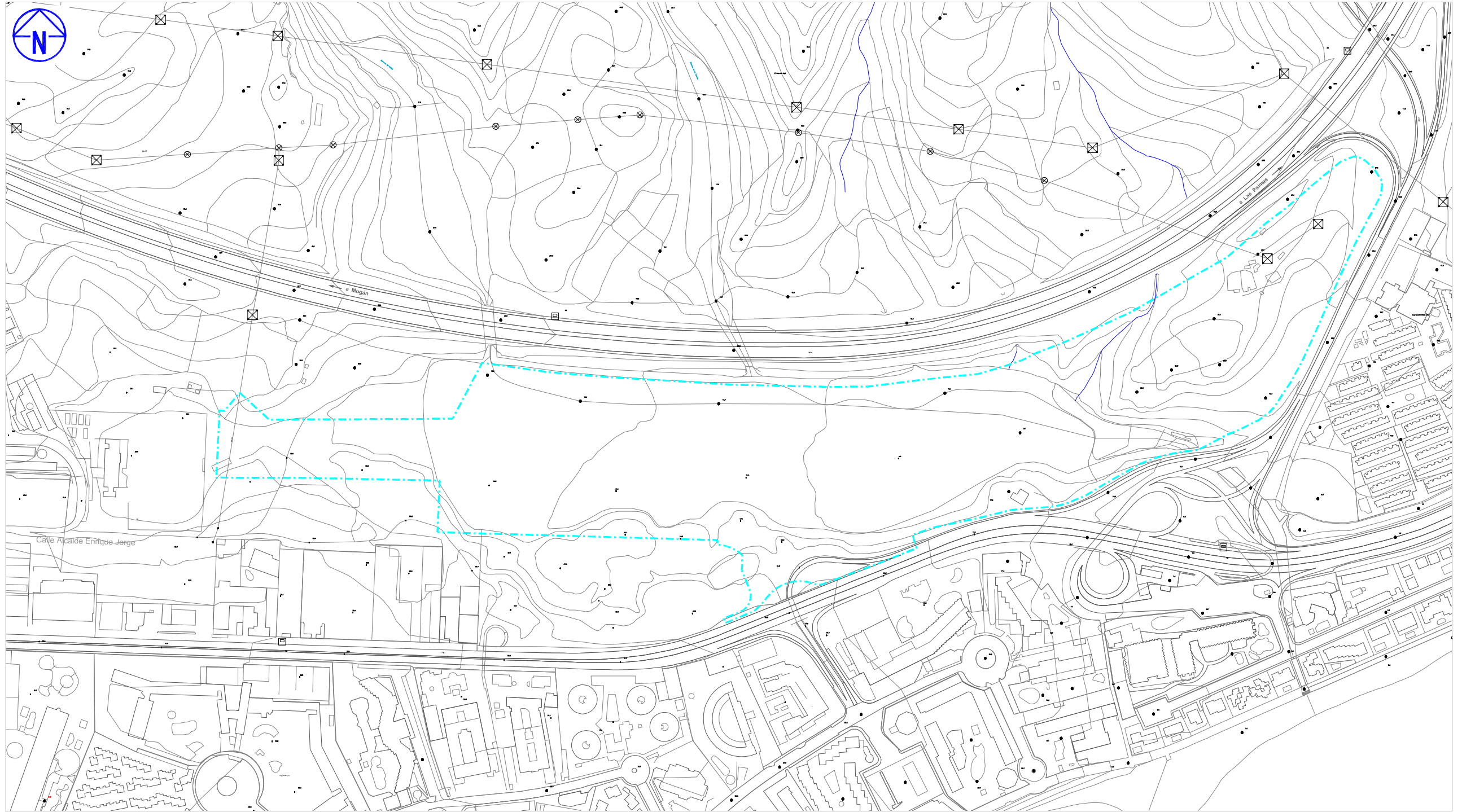
Nº expediente administrativo: 2018-000371 Código Seguro de Verificación (CSV): 2F4A3514436926C36D876561D1F8E97B
Comprobación CSV: <https://eadmin.maspalomas.com/publico/documento/2F4A3514436926C36D876561D1F8E97B>



CAJA - VISADO

181902
02-07-2018


ILUSTRE COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS TÉCNICOS INDUSTRIALES DE LA PROVINCIA DE LAS PALMAS



Topográfico

--- Ámbito del proyecto de urbanización

ILUSTRE COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS TÉCNICOS INDUSTRIALES DE LA PROVINCIA DE LAS PALMAS
ENTIDAD HABILITADA
FECHA: 18-12-2018 N.º S.C.C.: 181902
N.º DOC.: 1-4 PROV. X ANEXO

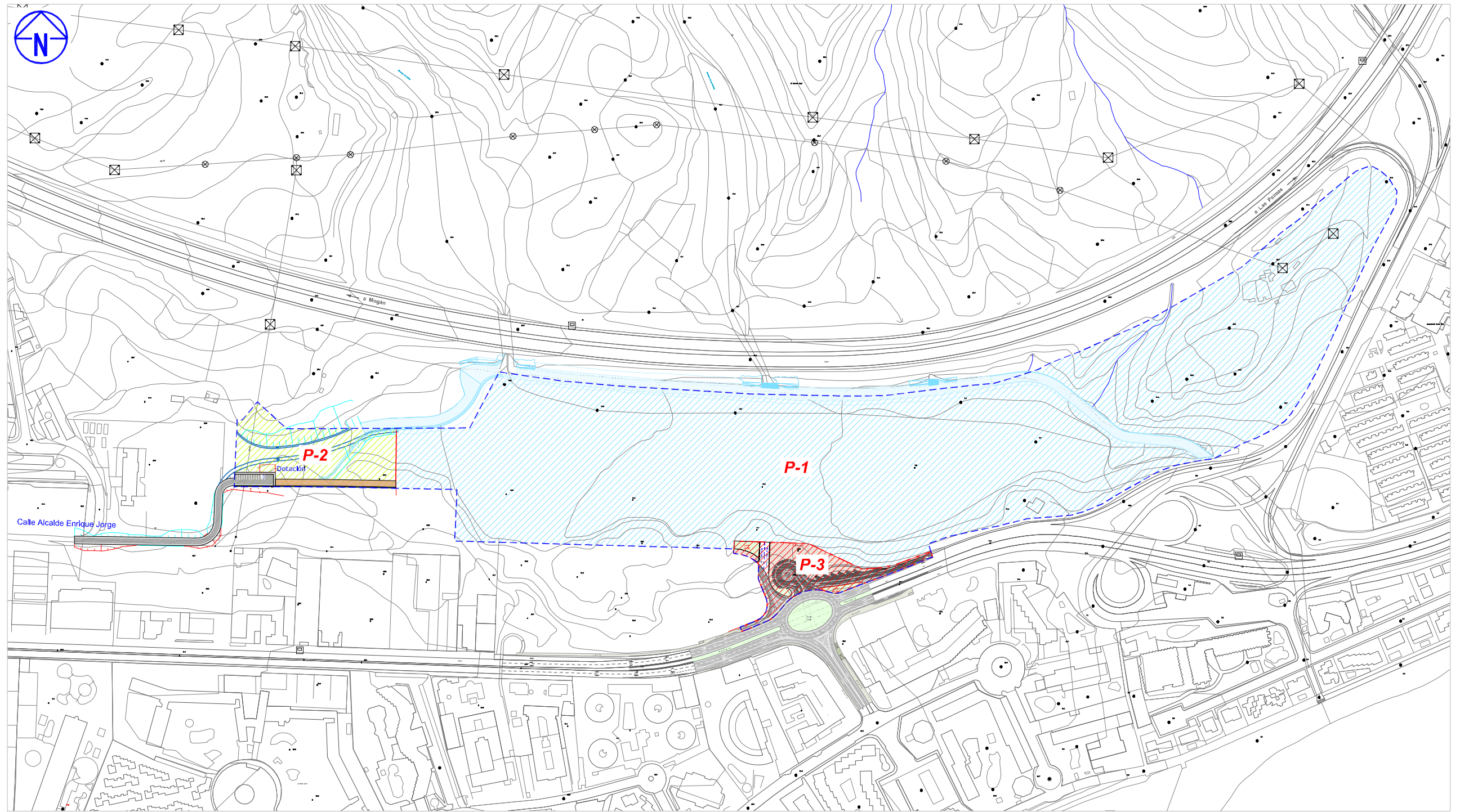
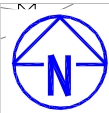
Peticionario : LORO PARQUE, S.A	Situación : EL VERIL Término Municipal de San Bartolomé de Tirajana Isla de Gran Canaria	Autor del Proyecto :  José Antonio Rivero Ojeda Ingeniero Técnico Industrial Colegiado n.º: 1.793	Escala : 1 / 4.000	Proyecto : Proyecto Eléctrico de Urbanización del Ámbito del Veril	Fecha : Mayo 2018 Expediente : 906 - 03 - 01	Designación : Estado Actual Topográfico	Nº Plano : 2 Hoja 1 de 1
---	---	---	-----------------------	--	---	---	---------------------------------------

Firmado por: JOSE ANTONIO RIVERO OJEDA - Firma Externa
JULIO JORGE PEREZ - Firma Externa
BERNABE JOSE RENDON BORREGUERO - Firma Externa

Fecha: 19-06-2018 10:55:31
Fecha: 02-07-2018 13:51:20
Fecha: 18-12-2018 08:44:36

Nº expediente administrativo: 2018-000371 Código Seguro de Verificación (CSV): 2F4A3514436926C36D876561D1F8E97B
Comprobación CSV: <https://eadmin.maspalomas.com/publico/documento/2F4A3514436926C36D876561D1F8E97B>





Parcelario

- Parcela - 1**
- Parcela - 2**
- Parcela - 3**

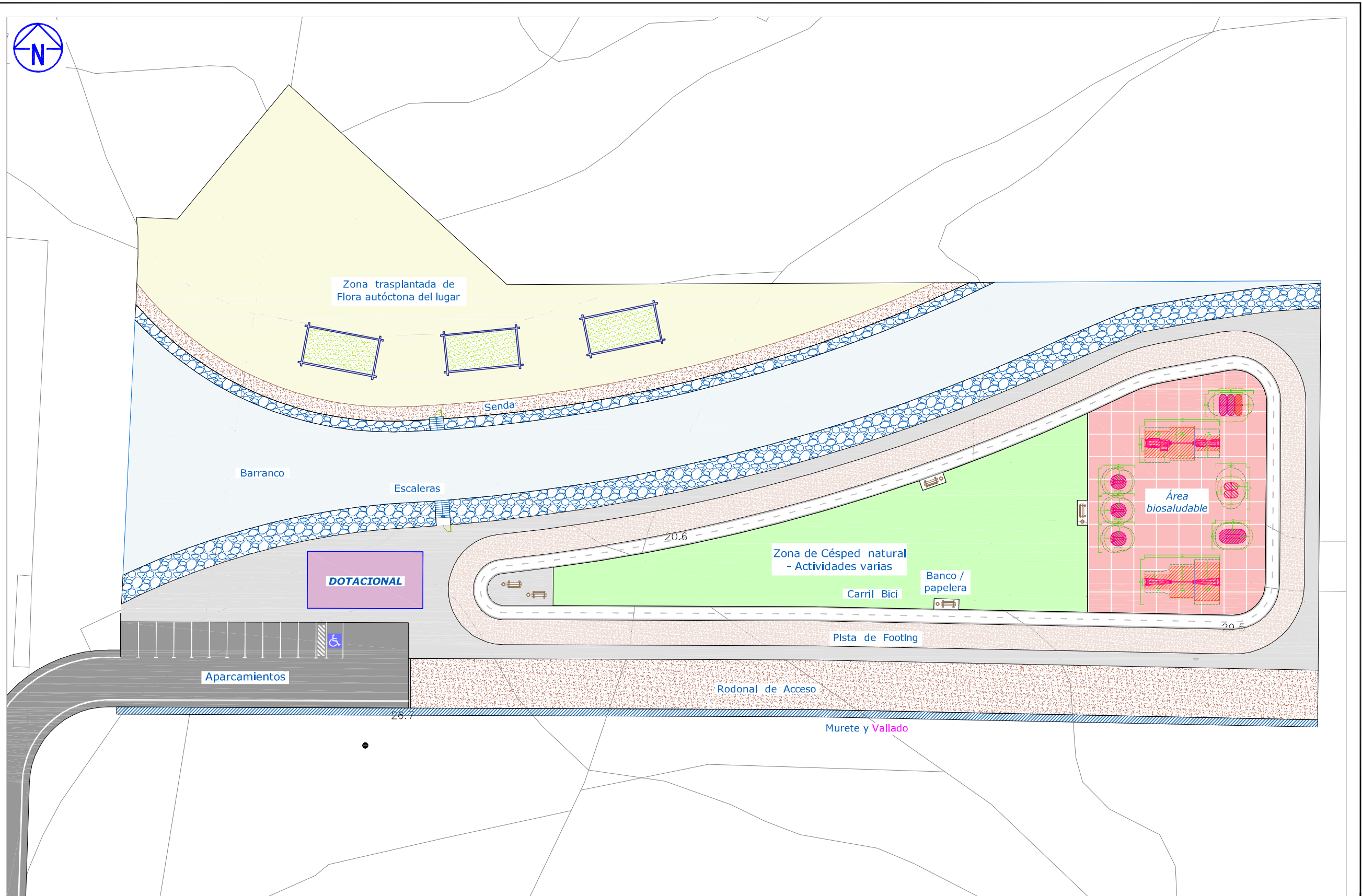
Peticionario : LORO PARQUE, S.A	Situación : EL VERIL Término Municipal de San Bartolomé de Tirajana Isla de Gran Canaria	Autor del Proyecto : José Antonio Rivero Ojeda Ingeniero Técnico Industrial Colegiado nº: 1.793	Escala : 1 / 4.000	Proyecto : Proyecto Eléctrico de Urbanización del Ámbito del Veril	Fecha : Mayo 2018 Expediente : 906 - 03 - 01	Designación : Planta General	Nº Plano : 3 Hoja 1 de 1
---	---	--	-----------------------	--	---	--	---------------------------------------

ILUSTRE COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS TÉCNICOS INDUSTRIALES DE LA PROVINCIA DE LAS PALMAS
ENTIDAD HABILITADA
FECHA: 18-12-2018
Nº DOC: 1-4
PROV: X
ANEXO: X
El otorgamiento de este sello, verifica la conformidad y calidad de la documentación técnica presentada, de acuerdo con el artículo 141.2 del Real Decreto Legislativo 1/2000, para su presentación ante el Centro Directivo competente del Gobierno de Canarias.


Firmado por:	JOSE ANTONIO RIVERO OJEDA - Firma Externa JULIO JORGE PEREZ - Firma Externa BERNABE JOSE RENDON BORREGUERO - Firma Externa	Fecha:	19-06-2018 10:55:31 02-07-2018 13:51:20 18-12-2018 08:44:36
--------------	--	--------	---

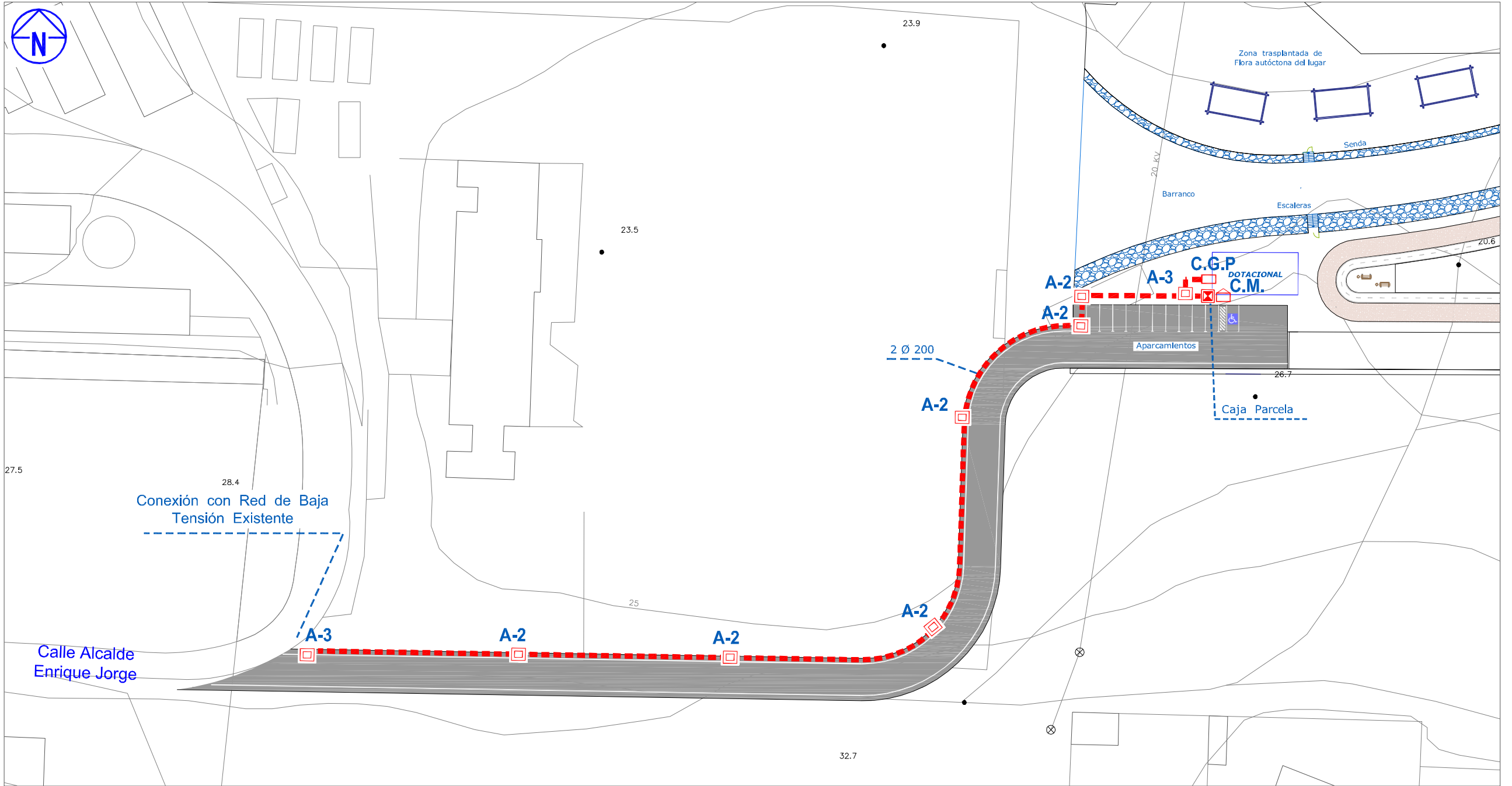
Nº expediente administrativo: 2018-000371 Código Seguro de Verificación (CSV): 2F4A3514436926C36D876561D1F8E97B
Comprobación CSV: <https://eadmin.maspalomas.com/publico/documento/2F4A3514436926C36D876561D1F8E97B>












ILUSTRE COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS TÉCNICOS INDUSTRIALES DE LA PROVINCIA DE LAS PALMAS
ENTIDAD HABILITADA
FECHA: 18-12-2018
Nº DOC: 1-4
PROV: X
ANEXO: 181902
El otorgamiento de este sello, verifica la conformidad y calidad de la documentación técnica presentada, de acuerdo con el artículo 141/2009, para su presentación ante el Centro Directivo competente del Gobierno de Canarias.

Peticionario : LORO PARQUE, S.A	Situación : EL VERIL Término Municipal de San Bartolomé de Tirajana Isla de Gran Canaria	Autor del Proyecto :  José Antonio Rivero Ojeda Ingeniero Técnico Industrial Colegiado nº: 1.793	Escala : 1 / 500	Proyecto : Proyecto Eléctrico de Urbanización del Ámbito del Veril	Fecha : Mayo 2018 Expediente : 906 - 03 - 01	Designación : PARCELA 2 ESPACIO LIBRE Planta General	Nº Plano : P 2-1 Hoja 1 de 1
---	---	--	---------------------	--	---	--	---



Leyenda

-  Acometida domiciliaria a parcela
-  Canalización de Baja Tensión
-  Arqueta de paso A-3
-  Arqueta de paso A-2
-  Cuadro de Maniobras de A.P.
-  Caja General de Protección

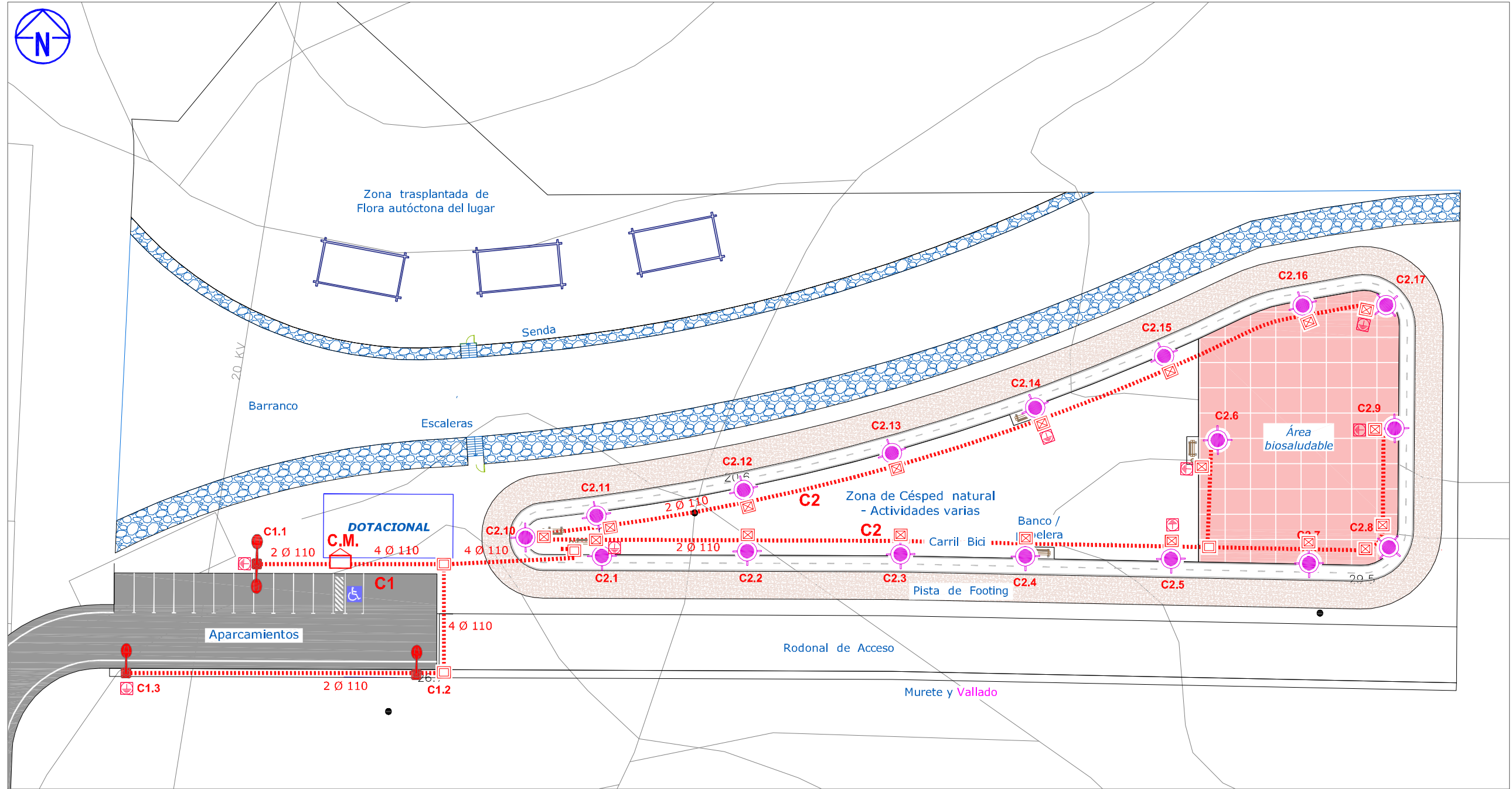
Peticionario : LORO PARQUE, S.A	Situación : EL VERIL Término Municipal de San Bartolomé de Tirajana Isla de Gran Canaria	Autor del Proyecto :  José Antonio Rivero Ojeda Ingeniero Técnico Industrial Colegiado nº: 1.793	Escala : 1 / 500	Proyecto : Proyecto Eléctrico de Urbanización del Ámbito del Veril	Fecha : Mayo 2018 Expediente : 906 - 03 - 01	Designación : PARCELA 2 ESPACIO LIBRE Red de Baja Tensión	Nº Plano : P 2-2 Hoja 1 de 1
---	---	--	---------------------	--	---	--	---

ILUSTRE COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS TÉCNICOS INDUSTRIALES DE LA PROVINCIA DE LAS PALMAS
 ENTIDAD HABILITADA
 FECHA: 18-12-2018 N.º S.C.C.: 181902
 N.º DOC.: 1-4 PROV. X ANEXO
 El otorgamiento de este sello, verifica la conformidad y calidad de la documentación técnica presentada, de acuerdo con lo establecido en el Real Decreto 141/2009, para su presentación ante el Centro Directivo competente del Gobierno de Canarias.

Firmado por: JOSE ANTONIO RIVERO OJEDA - Firma Externa
 JULIO JORGE PEREZ - Firma Externa
 BERNABE JOSE RENDON BORREGUERO - Firma Externa

Nº expediente administrativo: 2018-000371 Código Seguro de Verificación (CSV): 2F4A3514436926C36D876561D1F8E97B
 Comprobación CSV: <https://eadmin.maspalomas.com/publico/documento/2F4A3514436926C36D876561D1F8E97B>





Legenda

- - - - - Canalización de Alumbrado Público
- Arqueta de paso 50 x 50
- ⊗ Arqueta a pie de báculo 40 x 40
- ⊗ Arqueta a pie de báculo 40 x 40
- C.M. Cuadro de Maniobras de A.P.
- C.G.P. Caja General de Protección

ILUSTRE COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS TÉCNICOS INDUSTRIALES DE LA PROVINCIA DE LAS PALMAS
ENTIDAD HABILITADA
FECHA: 18-12-2018 N.º S.C.C.: 181902
N.º DOC.: 1-4 PROV. X ANEXO

Peticionario : LORO PARQUE, S.A	Situación : EL VERIL Término Municipal de San Bartolomé de Tirajana Isla de Gran Canaria	Autor del Proyecto : José Antonio Rivero Ojeda Ingeniero Técnico Industrial Colegiado nº: 1.793	Escala : 1 / 500	Proyecto : Proyecto Eléctrico de Urbanización del Ámbito del Veril	Fecha : Mayo 2018 Expediente : 906 - 03 - 01	Designación : PARCELA 2 ESPACIO LIBRE Red de Alumbrado Público	Nº Plano : P 2-3 Hoja 1 de 1
---	---	--	---------------------	--	---	---	---

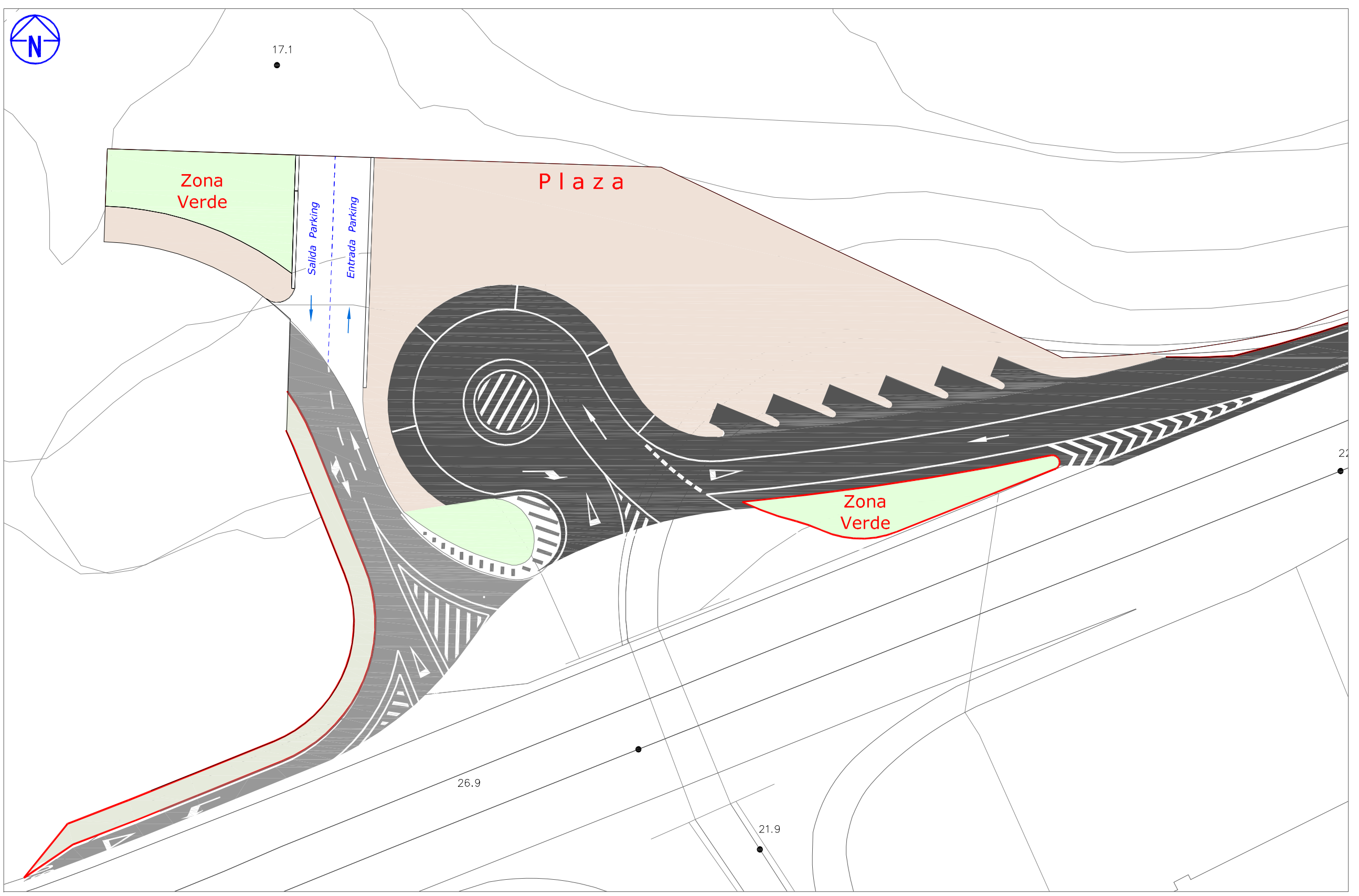
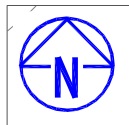
Firmado por: JOSE ANTONIO RIVERO OJEDA - Firma Externa
 JULIO JORGE PEREZ - Firma Externa
 BERNABE JOSE RENDON BORREGUERO - Firma Externa

Nº expediente administrativo: 2018-000371 Código Seguro de Verificación (CSV): 2F4A3514436926C36D876561D1F8E97B
 Comprobación CSV: <https://eadmin.maspalomas.com/publico/documento/2F4A3514436926C36D876561D1F8E97B>




CAJA - VISADO

ILUSTRE COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS TÉCNICOS INDUSTRIALES DE LA PROVINCIA DE LAS PALMAS



ILUSTRE COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS TÉCNICOS INDUSTRIALES DE LA PROVINCIA DE LAS PALMAS
 ENTIDAD HABILITADA
 FECHA: 18-12-2018
 Nº DOC: 1-4
 PROV: X
 ANEXO:
 El otorgamiento de este sello, verifica la conformidad y calidad de la documentación técnica presentada, de acuerdo con el artículo 141/2009, para su presentación ante el Centro Directivo competente del Gobierno de Canarias.

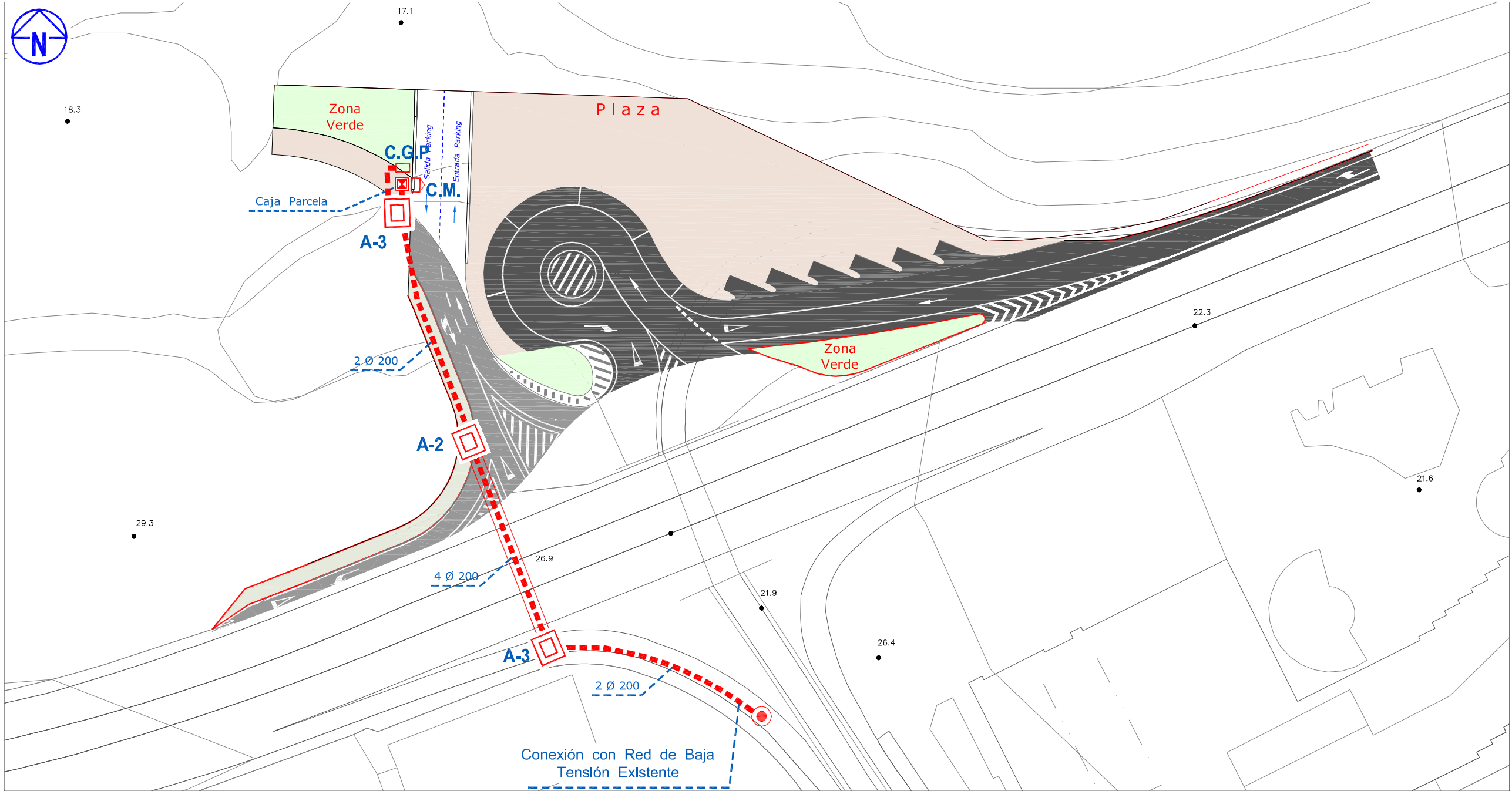
Peticionario : LORO PARQUE, S.A	Situación : EL VERIL Término Municipal de San Bartolomé de Tirajana Isla de Gran Canaria	Autor del Proyecto :  José Antonio Rivero Ojeda Ingeniero Técnico Industrial Colegiado nº: 1.793	Escala : 1 / 500	Proyecto : Proyecto Eléctrico de Urbanización del Ámbito del Veril	Fecha : Mayo 2018 Expediente : 906 - 03 - 01	Designación : PARCELA 3 VIAL DE ENTRADA-SALIDA PRINCIPAL Planta General	Nº Plano : P 3-1 Hoja 1 de 1
---	---	--	---------------------	--	---	--	---

Firmado por: JOSE ANTONIO RIVERO OJEDA - Firma Externa
 JULIO JORGE PEREZ - Firma Externa
 BERNABE JOSE RENDON BORREGUERO - Firma Externa

Nº expediente administrativo: 2018-000371 Código Seguro de Verificación (CSV): 2F4A3514436926C36D876561D1F8E97B
 Comprobación CSV: <https://eadmin.maspalomas.com/publico/documento/2F4A3514436926C36D876561D1F8E97B>

Fecha: 19-06-2018 10:55:31
 Fecha: 02-07-2018 13:51:20
 Fecha: 18-12-2018 08:44:36





Legenda

- Acometida domiciliaria a parcela
- Canalización de Baja Tensión
- Arqueta de paso A-3
- Arqueta de paso A-2
- Cuadro de Maniobras de A.P.
- Caja General de Protección

ILUSTRE COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS TÉCNICOS INDUSTRIALES DE LA PROVINCIA DE LAS PALMAS
ENTIDAD HABILITADA
FECHA: 18-12-2018 N.º S.C.C.: 181902
N.º DOC.: 1-4 PROV. X ANEXO

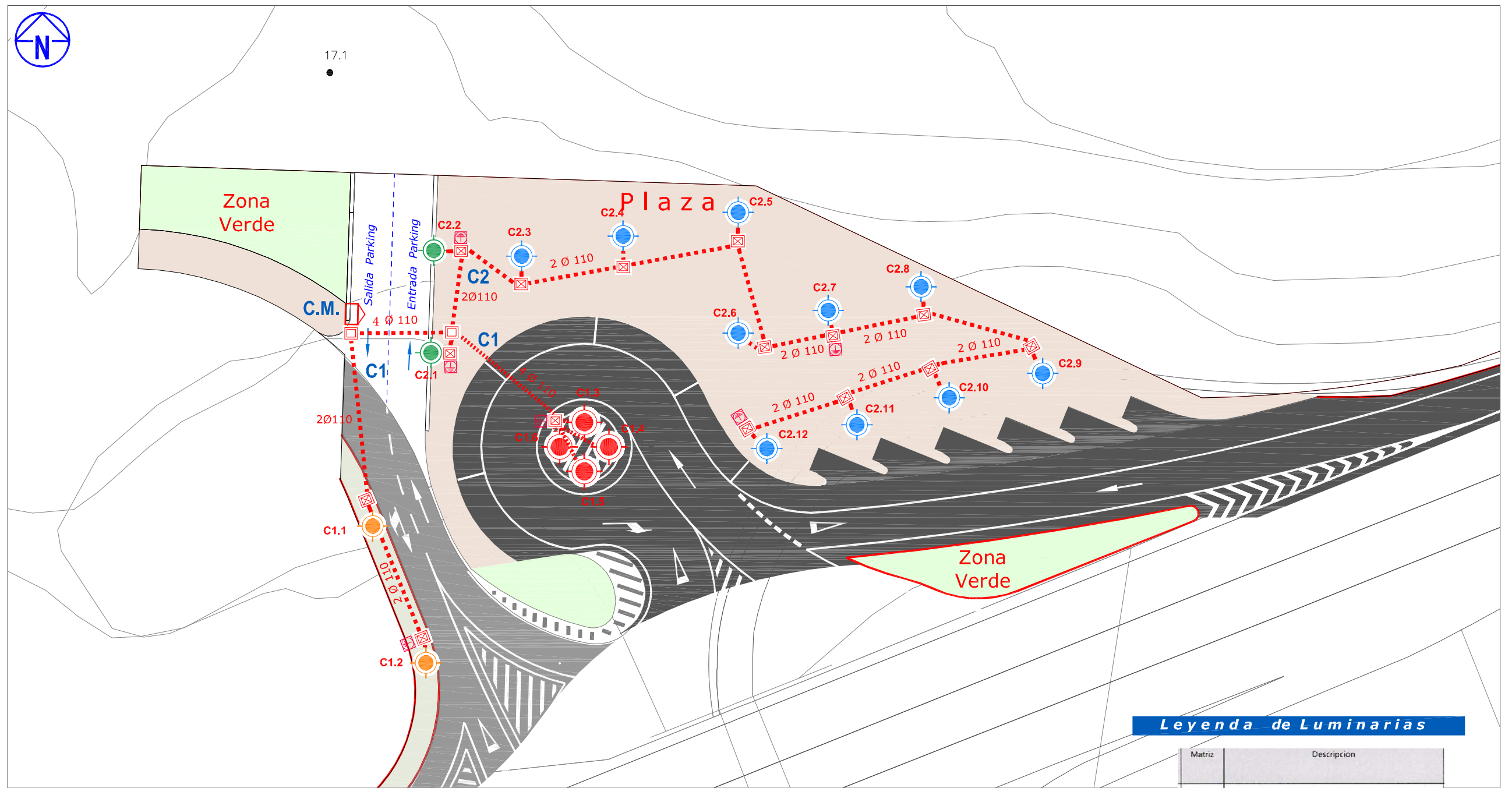
Peticionario : LORO PARQUE, S.A	Situación : EL VERIL Término Municipal de San Bartolomé de Tirajana Isla de Gran Canaria	Autor del Proyecto : José Antonio Rivero Ojeda Ingeniero Técnico Industrial Colegiado n.º: 1.793	Escala : 1 / 500	Proyecto : Proyecto Eléctrico de Urbanización del Ámbito del Veril	Fecha : Mayo 2018 Expediente : 906 - 03 - 01	Designación : PARCELA 3 VIAL DE ENTRADA-SALIDA PRINCIPAL Red de Baja Tensión	Nº Plano : P 3-2 Hoja 1 de 1
---	---	---	---------------------	--	---	---	---

Firmado por: JOSE ANTONIO RIVERO OJEDA - Firma Externa
JULIO JORGE PEREZ - Firma Externa
BERNABE JOSE RENDON BORREGUERO - Firma Externa

Nº expediente administrativo: 2018-000371 Código Seguro de Verificación (CSV): 2F4A3514436926C36D876561D1F8E97B
Comprobación CSV: <https://eadmin.maspalomas.com/publico/documento/2F4A3514436926C36D876561D1F8E97B>

Fecha: 19-06-2018 10:55:31
Fecha: 02-07-2018 13:51:20
Fecha: 18-12-2018 08:44:36





LEYENDA

- - - - - Canalización de Alumbrado Público
- Arqueta de paso 50 x 50
- Arqueta a pie de báculo 40 x 40
- Arqueta a pie de báculo 40 x 40
- C.M. Cuadro de Maniobras de A.P.
- C.G.P. Caja General de Protección

LEYENDA de Luminarias

Matriz	Descripcion
365962	SHUFFLE 360° 20 LEDs 700mA NW Cylindrical, PC, Smooth 5068
366042	SHUFFLE 360° 20 LEDs 700mA NW Cylindrical, PC, Smooth 5117
372412	TECEO 1 48 LEDs 500mA NW Flat, Glass Extra Clear, Smooth 5117
372572	TECEO 1 48 LEDs 500mA NW Flat, Glass Extra Clear, Smooth 5121

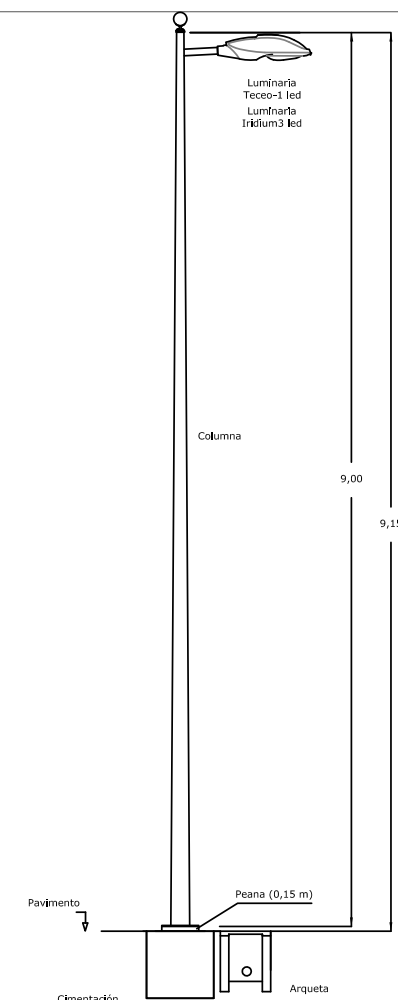
Peticionario : LORO PARQUE, S.A	Situación : EL VERIL Término Municipal de San Bartolomé de Tirajana Isla de Gran Canaria	Autor del Proyecto : José Antonio Rivero Ojeda Ingeniero Técnico Industrial Colegiado nº: 1.793	Escala : 1 / 500	Proyecto : Proyecto Eléctrico de Urbanización del Ámbito del Veril	Fecha : Mayo 2018 Expediente : 906 - 03 - 01	Designación : PARCELA 3 VIAL DE ENTRADA-SALIDA PRINCIPAL Red de Alumbrado Público	Nº Plano : P 3-3 Hoja 1 de 1
---	---	--	---------------------	--	---	--	---

ILUSTRE COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS TÉCNICOS INDUSTRIALES DE LA PROVINCIA DE LAS PALMAS
 ENTIDAD HABILITADA
 FECHA: 18-12-2018 N.º S.C.C.: 181902
 Nº DOC: 1-4 PROV: X ANEXO:
 El otorgamiento de este sello, verifica la conformidad y calidad de la documentación técnica presentada, para su presentación ante el Centro Directivo competente del Gobierno de Canarias.

Firmado por: JOSE ANTONIO RIVERO OJEDA - Firma Externa
 JULIO JORGE PEREZ - Firma Externa
 BERNABE JOSE RENDON BORREGUERO - Firma Externa

Nº expediente administrativo: 2018-000371 Código Seguro de Verificación (CSV): 2F4A3514436926C36D876561D1F8E97B
 Comprobación CSV: <https://eadmin.maspalomas.com/publico/documento/2F4A3514436926C36D876561D1F8E97B>

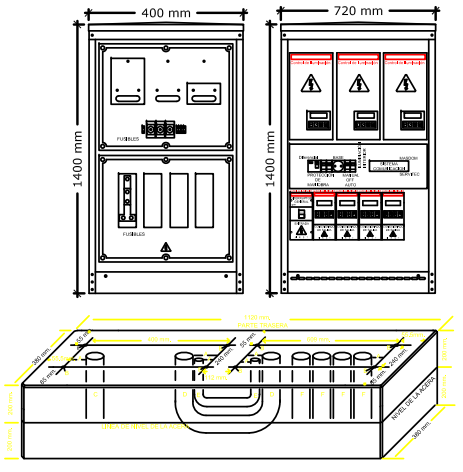




DETALLE CENTRO DE MANDO ALUMBRADO PÚBLICO

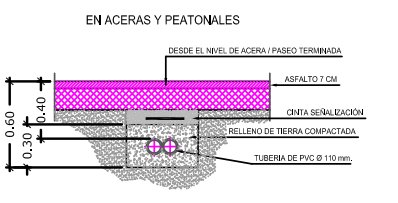
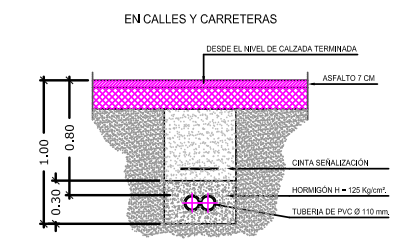


PEANA DE HORMIGÓN PARA EQUIPO DE MEDIDA Y CENTRO DE MANDO CON REGULADOR DE FLUJO PARA MONTAR UN ARMARIO DE ACERO GALVANIZADO EQUIPADO CON SISTEMA DE TELEMETRÍA Y UN ARMARIO DE ACERO GALVANIZADO DE COMPAÑÍA

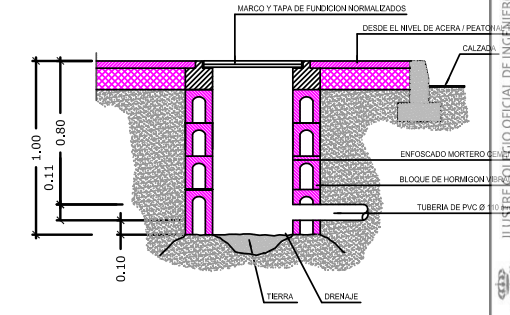


NOTA: TODOS LOS TUBOS TIENEN QUE SOBRESALIR DE LA BASE DE HORMIGÓN AL MENOS 20mm CON EL FIN DE QUE NO ENTREN LAS AGUAS DE LUBRIFICACIÓN.
 A: ES LA DISTANCIA ENTRE LA PERPENDICULAR DE LOS ESPARRAGOS Y CUALQUIER TUBO DE SUMINISTRO Y ENNINGUN CASO SERA INFERIOR A 30 mm.
 B: PUNTO TÍPICO DE ACERO O ESPARRAGOS DE 12MM Ø.
 C: TUBO DE ENTRADA DE SUMINISTRO ELÉCTRICO DIÁMETRO MÍNIMO DE 30 mm.
 D: TUBOS DE ENLACE ENTRE EQUIPOS DE MEDIDA Y EL REGULADOR DE FLUJO CON CENTRO DE MANDO Y DISTRIBUCIÓN DIÁMETRO MÍNIMO 30 mm.
 E: TUBOS DE ENLACE PARA TRANSMITIR DATOS DE LOS EQUIPOS DE MEDIDA AL EQUIPO DE COMUNICACIONES DIÁMETRO MÍNIMO 30 mm.
 F: TUBOS DE SALIDA DE LAS DIVERSAS LÍNEAS DE ALUMBRADO DIÁMETRO MÍNIMO 30 mm.

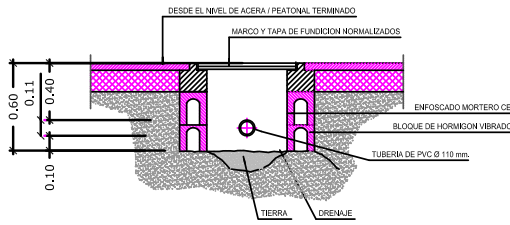
DETALLES DE CANALIZACIONES



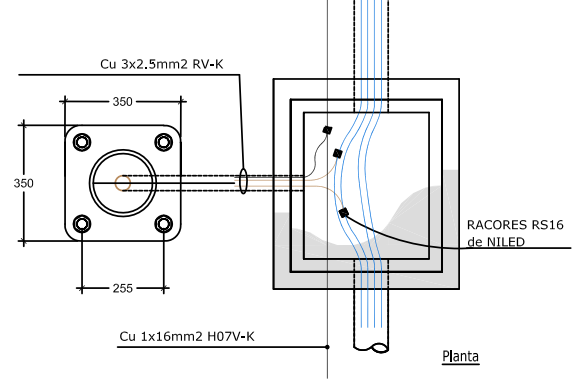
ARQUETA DE CRUCE "TIPO - B"



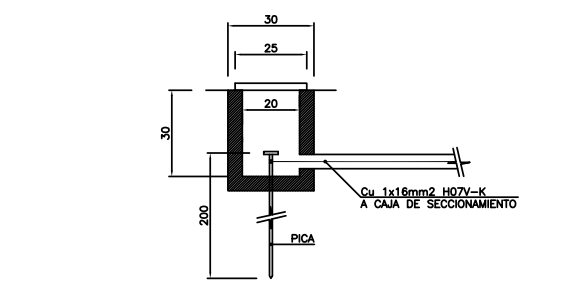
ARQUETA DE PASO "TIPO - A"



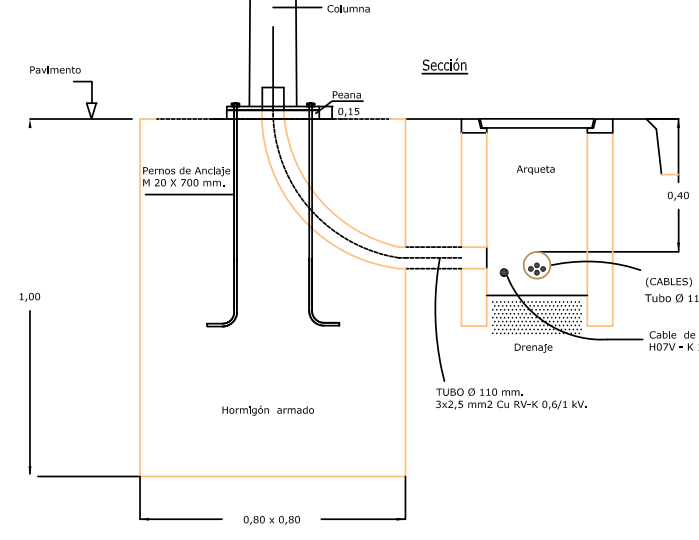
PLACA DE ASIENTO



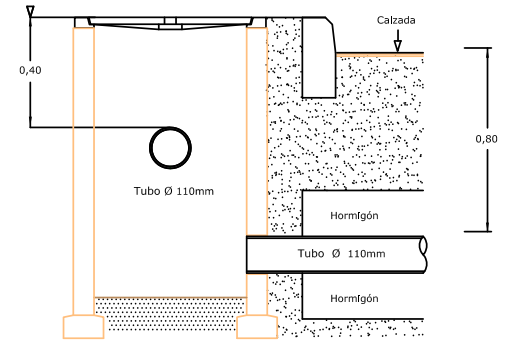
DETALLE DE TOMA DE TIERRA EN ARQUETA



CIMENTACIÓN DE COLUMNA CON ARQUETA ADOSADA



CRUCE DE CALLE (Sección Transversal)



Detalle de tapa y marco de fundación

Peticionario : LORO PARQUE, S.A	Situación : EL VERIL Término Municipal de San Bartolomé de Tirajana Isla de Gran Canaria	Autor del Proyecto : INGENIERIA TÉCNICA CANARIA, S.A.	José Antonio Rivero Gil Ingeniero Técnico Industrial Colegiado nº: 1.793	Escala : S/E	Proyecto : Proyecto Eléctrico de Urbanización del Ámbito del Veril	Fecha : Mayo 2018 Expediente : 906 - 03 - 01	Designación : DETALLES ALUMBRADO PÚBLICO	Nº Proyecto : 4 Hoja 1 de 3
---	---	--	--	-----------------	--	---	---	--

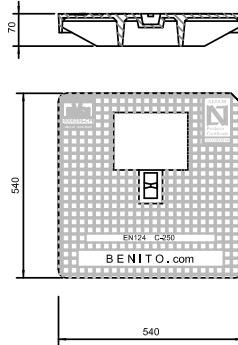
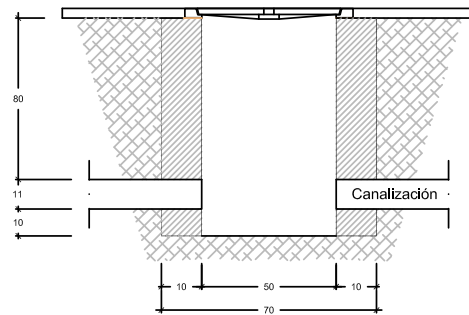
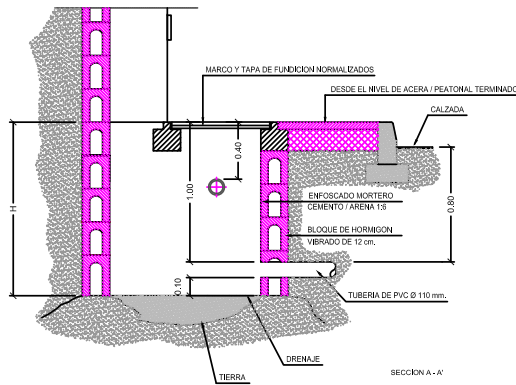
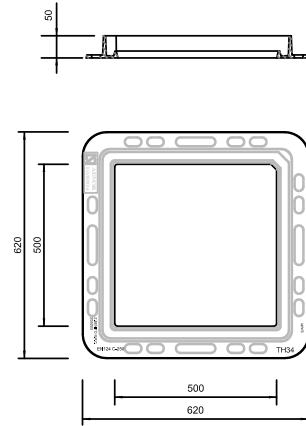
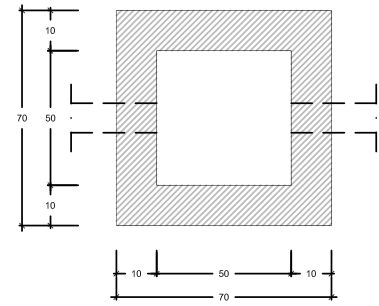
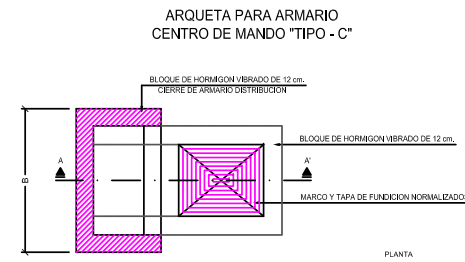
ILUSTRE COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS TÉCNICOS INDUSTRIALES DE LA PROVINCIA DE LAS PALMAS
 ENTIDAD HABILITADA
 Nº DOC. 18-12-2018 Nº S.C.C. 181902
 FECHA 18-12-2018 PROY. X ANEXO
 Este documento es una copia impresa de un documento electrónico que se encuentra en el Registro Electrónico de la Provincia de Las Palmas de Gran Canaria, con el número de expediente 906-03-01 y fecha de emisión 02-07-2018. Para su presentación ante el Centro Directivo competente del Gobierno de Canarias.

ILUSTRE COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS TÉCNICOS INDUSTRIALES DE LA PROVINCIA DE LAS PALMAS
 181902
 02-07-2018
CAJA - VISADO

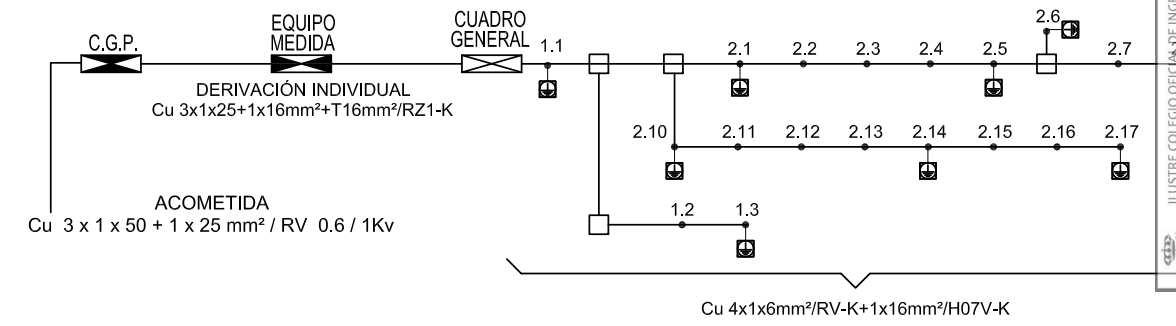
Firmado por:	JOSE ANTONIO RIVERO OJEDA - Firma Externa JULIO JORGE PEREZ - Firma Externa BERNABE JOSE RENDON BORREGUERO - Firma Externa	Fecha:	19-06-2018 10:55:31 02-07-2018 13:51:20 18-12-2018 08:44:36
--------------	--	--------	---



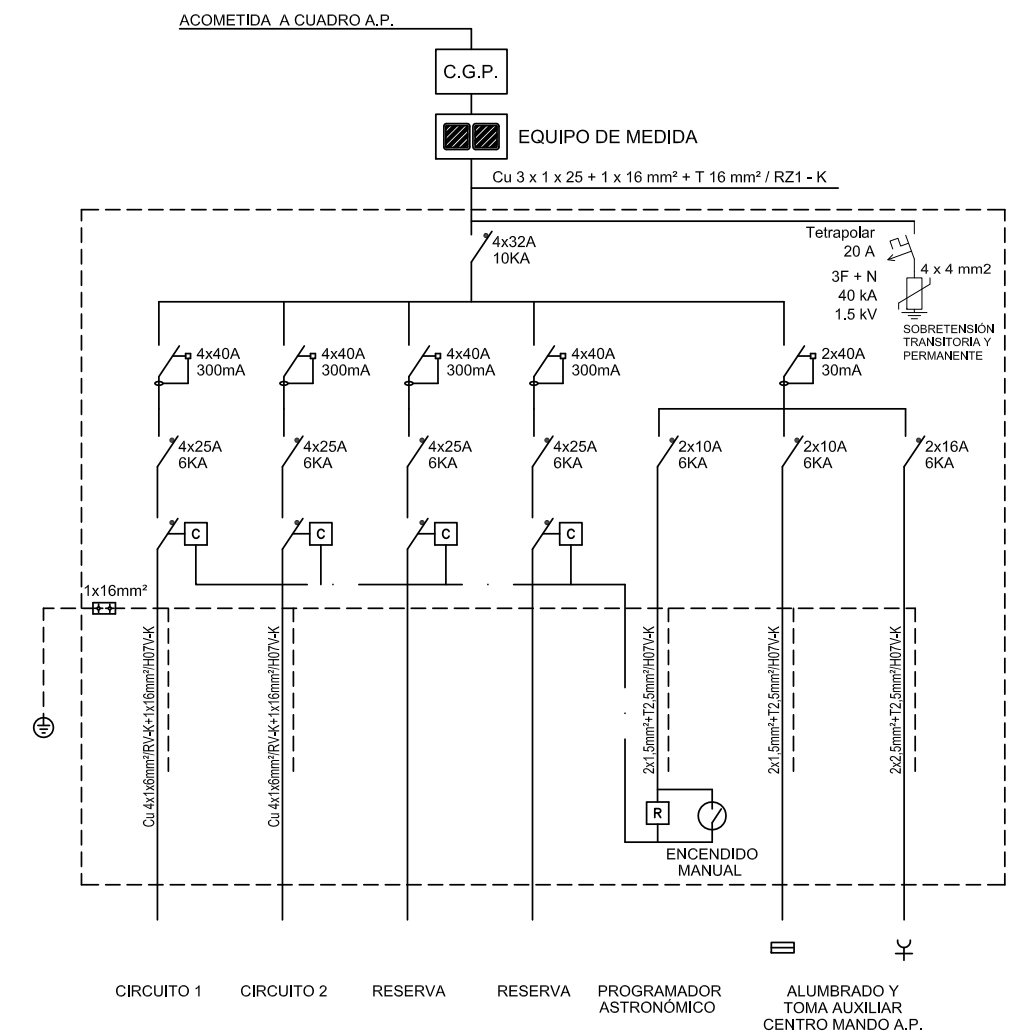
DETALLE DE ARQUETA A.P. 50 x 50



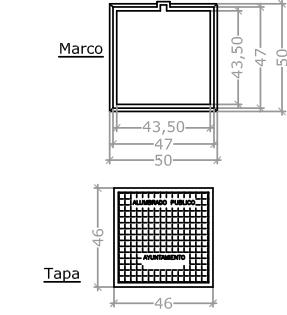
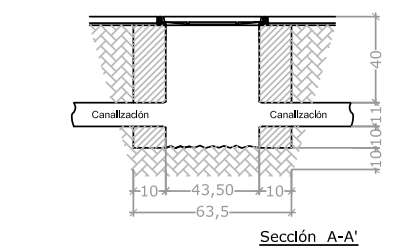
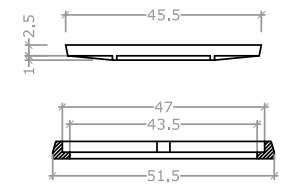
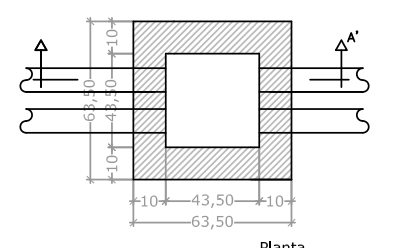
ESQUEMA UNIFILAR INSTALACIÓN DE ALUMBRADO EXTERIOR PARCELA



CUADRO GENERAL TIPO DE MANDO



ARQUETA A.P. A PIE DE BÁCULO



Realizadas en fundición dúctil. Cumplen con las prescripciones de la norma EN-124.

Clase C-250.

Revestida con pintura negra.

Superficie metálica antideslizante.

Hendidura para facilitar su apertura.

Marco hidráulico. Encaje en uno de los extremos para que la tapa sea colocada siempre en la misma posición.

Lengüetas que rodean todo el marco para una mejor instalación en la obra.

Peticionario : LORO PARQUE, S.A	Situación : EL VERIL Término Municipal de San Bartolomé de Tirajana Isla de Gran Canaria	Autor del Proyecto : INGENIERIA TÉCNICA CANARIA, S.A. José Antonio Rivero Gil Ingeniero Técnico Industrial Colegiado nº: 1.793	Escala : S/E	Proyecto : Proyecto Eléctrico de Urbanización del Ámbito del Veril	Fecha : Mayo 2018 Expediente : 906 - 03 - 01	Designación : DETALLES ALUMBRADO PÚBLICO Y B.T.	Nº Hoja : 4 Hoja 2 de 3
---	---	--	-----------------	--	---	--	--------------------------------------

Firmado por : JOSE ANTONIO RIVERO OJEDA - Firma Externa JULIO JORGE PEREZ - Firma Externa BERNABE JOSE RENDON BORREGUERO - Firma Externa	Fecha: 19-06-2018 10:55:31 Fecha: 02-07-2018 13:51:20 Fecha: 18-12-2018 08:44:36
---	--

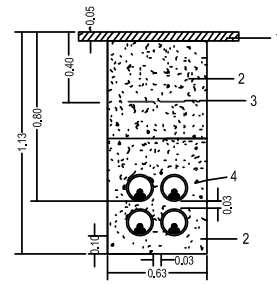


ILUSTRE COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS TÉCNICOS INDUSTRIALES DE LA PROVINCIA DE LAS PALMAS ENTIDAD HABILITADA
FECHA: 18-12-2018 N.º S.C.C.: 1.81902
N.º DOC.: 1-1-4 PRECISO: 1-1-4 ANEXO: 1-1-4
El presente documento es un proyecto de obra que se ha elaborado en virtud de la Ley 1/2002 del 14 de marzo de 2002, por la que se crea el Colegio Oficial de Ingenieros Técnicos Industriales de la Provincia de Las Palmas, para su presentación ante el Centro Directivo competente del Gobierno de Canarias.

ILUSTRE COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS TÉCNICOS INDUSTRIALES DE LA PROVINCIA DE LAS PALMAS
1.81902
02-07-2018
CAJA - VISADO

CANALIZACIONES ENTUBADAS. SECCIONES TIPO CANALIZACIÓN EN CALZADA (FI. 14)

CANALIZACIÓN DE BT EN CRUCE DE CALZADA Y ZONA DE RODADURA CON 4 TUBOS

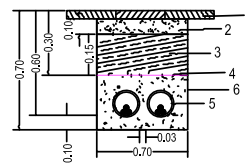


LEYENDA

- 1 - Reposición de aglomerado asfáltico S-12
- 2 - Hormigón en masa
- 3 - Cinta de señalización
- 4 - Tubo de Ø 200 corrugado doble pared

CANALIZACIONES ENTUBADAS. SECCIONES TIPO CANALIZACIÓN EN ACERA (FIG. 13)

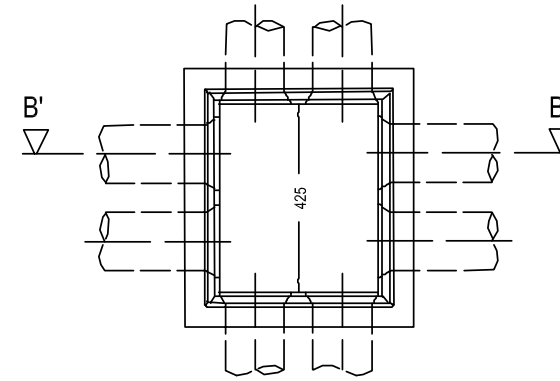
CANALIZACIÓN DE BT EN ACERA CON 2 TUBOS



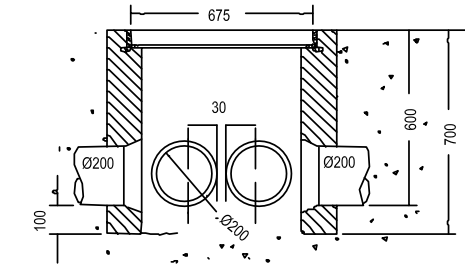
LEYENDA

- 1 - Pavimento de la acera
- 2 - Solera de hormigón
- 3 - Relleno de tierra compactada en capas de 20 cm.
- 4 - Cinta de señalización
- 5 - Tubo de Ø200 mm corrugado Doble Pared
- 6 - Hormigón en masa

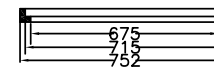
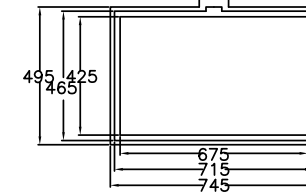
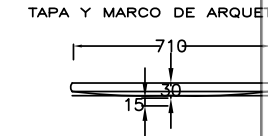
ARQUETA TIPO A-2 CANALIZACIÓN EN ACERA



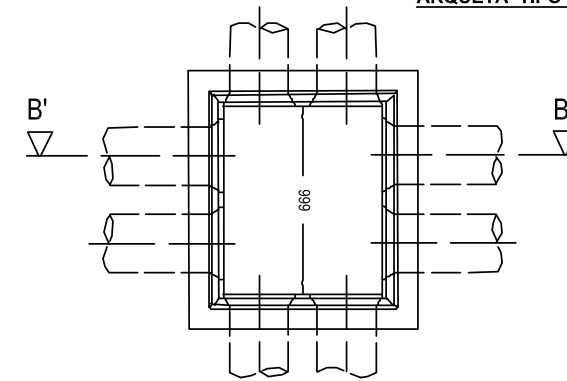
Sección B-B'



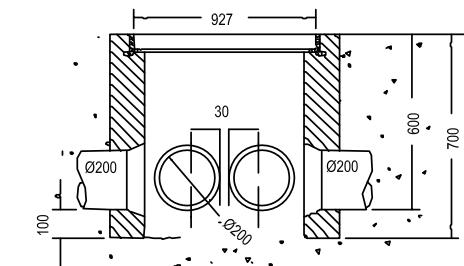
Medidas en mm



ARQUETA TIPO A-3 CANALIZACIÓN EN CALZADA



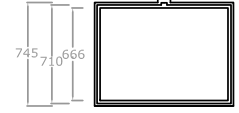
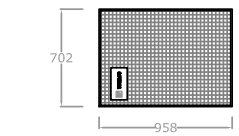
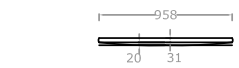
Sección B-B'



Leyenda

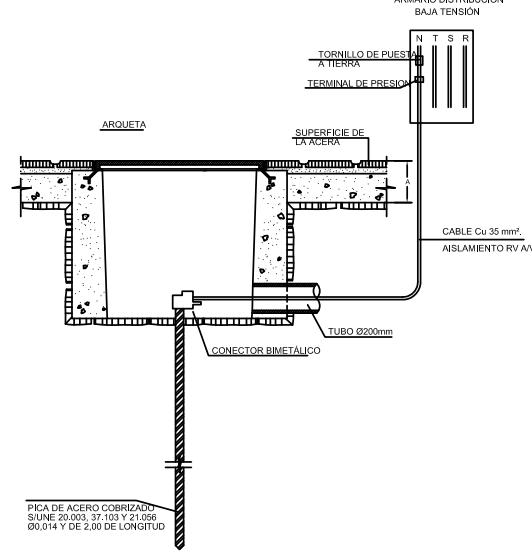
- 1 - Pavimento de la acera
- 2 - Solera de hormigón
- 3 - Relleno de tierra compactada en capas de 20 cm.
- 4 - Cinta de señalización
- 5 - Tubo de Ø200 mm corrugado doble Pared
- 6 - Hormigón en masa

Tapa y marco de Arqueta A3.

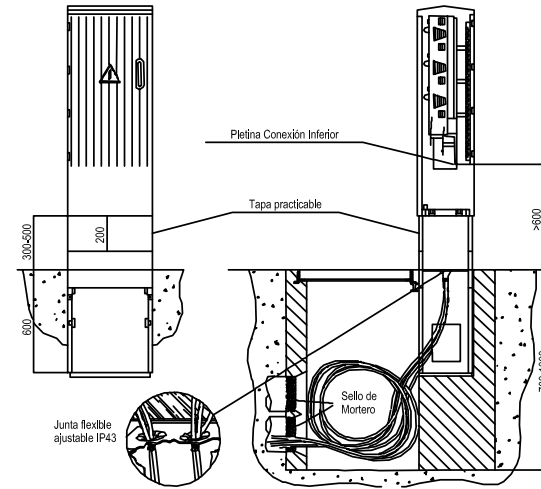


Medidas en mm

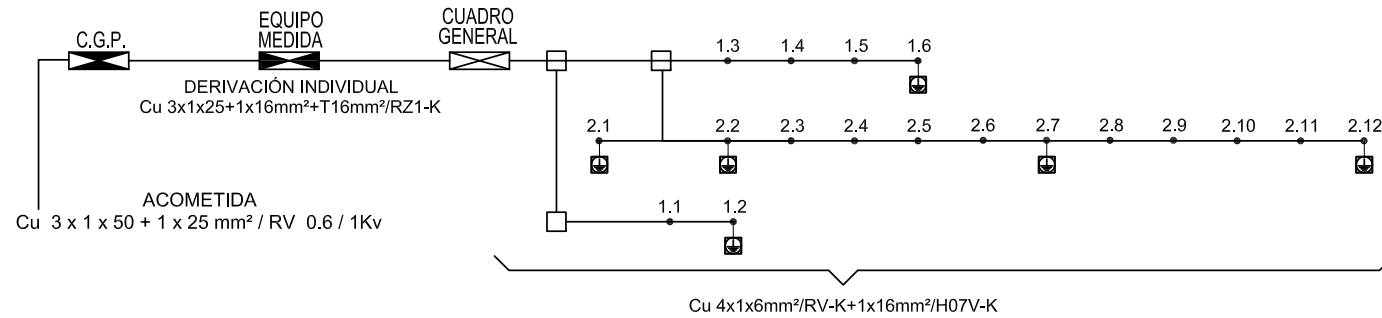
DETALLE DE PUESTA A TIERRA DEL NEUTRO




ARMARIO DE DISTRIBUCIÓN Y DERIVACIÓN URBANA



ESQUEMA UNIFILAR INSTALACIÓN DE ALUMBRADO EXTERIOR PARCELA 3



Peticionario : LORO PARQUE, S.A	Situación : EL VERIL Término Municipal de San Bartolomé de Tirajana Isla de Gran Canaria	Autor del Proyecto : José Antonio Rivero Gil Ingeniero Técnico Industrial  Colegiado nº: 1.793	Escala : S/E	Proyecto : Proyecto Eléctrico de Urbanización del Ámbito del Veril	Fecha : Mayo 2018 Expediente : 906 - 03 - 01	Designación : DETALLES ALUMBRADO PÚBLICO Y B.T.	Nº Hoja : 4 Hoja 3 de 3
---	---	---	-----------------	--	---	--	--------------------------------------

Firmado por : JOSE ANTONIO RIVERO OJEDA - Firma Externa JULIO JORGE PEREZ - Firma Externa BERNABE JOSE RENDON BORREGUERO - Firma Externa	Fecha: 19-06-2018 10:55:31 Fecha: 02-07-2018 13:51:20 Fecha: 18-12-2018 08:44:36
---	--



PRESUPUESTO



Firmado por:	JOSE ANTONIO RIVERO OJEDA - Firma Externa JULIO JORGE PEREZ - Firma Externa BERNABE JOSE RENDON BORREGUERO - Firma Externa	Fecha: 19-06-2018 10:55:31 Fecha: 02-07-2018 13:51:20 Fecha: 18-12-2018 08:44:36	
Nº expediente administrativo: 2018-000371 Código Seguro de Verificación (CSV): 2F4A3514436926C36D876561D1F8E97B Comprobación CSV: https://eadmin.maspalomas.com/publico/documento/2F4A3514436926C36D876561D1F8E97B			
Fecha de sellado electrónico: 03-02-2022 13:06:00		- 173/184 - Fecha de emisión de esta copia: 06-04-2022 08:24:30	

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

CÓDIGO RESUMEN UDS LONGITUD ANCHURA ALTURA PARCIALES CANTIDAD PRECIO IMPORTE

CAPÍTULO C01 RED DE ALUMBRADO

EGFEGTW

m³ Excav. en zanjas, pozos cualquier terreno.

Excavación en zanjas, pozos o cimientos, en todo tipo de terreno, con medios mecánicos, refino y compactación del fondo de la excavación, acopio de escombros junto a lugar de carga.

con 1 tubo 110mm acera

parcela 2

circuito 1 3 2,00 0,60 0,60 2,16

circuito 2 17 2,00 0,60 0,60 12,24

parcela 3

circuito 1 2 2,00 0,60 0,60 1,44

2 4,00 0,60 0,60 2,88

2 7,00 0,60 0,60 5,04

circuito 2 12 2,00 0,60 0,60 8,64

bajo calzada con 2 tubos 110mm

parcela 2

CAP a 1.2 y 2.1 43 0,60 1,00 25,80

parcela 3

CAP a arqueta 17 0,60 1,00 10,20

bajo acera

parcela 2

bajo calzada

circuito 1

CAP a 1.1 10 0,60 1,00 6,00

1.1 a 1.2 40 0,60 1,00 24,00

circuito 2

bajo acera

2.1 a 2.9 116 0,60 0,60 41,76

2.5 a 2.6 10 0,60 0,60 3,60

2.10 a 2.17 112 0,60 0,60 40,32

parcela 3

bajo acera

circuito 1

CAp a 1.2 46 0,60 0,60 16,56

arqueta a 1.3 17 0,60 0,60 6,12

circuito 2

de arqueta a 2.12 137 0,60 0,60 49,32

parcela 2

Acometida 2x200 26 0,60 1,00 15,60

parcela 3

Acometida 2x200 56 0,60 1,00 33,60

parcela 2

Acometida 4x200 6 0,60 1,15 4,14

parcela 3

Acometida 4x200 40 0,60 1,15 27,60

337,02 13,08 4.408,22

VSDVGA

m3. Relleno seleccionado y consolidado.

m3. Relleno y compactación de zanjas con material seleccionado, medido sobre perfil, incluso extendido, humectación y compactación hasta el 95% P.M. totalmente terminado, incluso material de prestamos si fuera necesario.

con 1 tubo 110mm acera

parcela 2

circuito 1 3 2,00 0,60 0,50 1,80

circuito 2 17 2,00 0,60 0,50 10,20

parcela 3

circuito 1 2 2,00 0,60 0,50 1,20

2 4,00 0,60 0,50 2,40

2 7,00 0,60 0,50 4,20

circuito 2 12 2,00 0,60 0,50 7,20

bajo calzada con 2 tubos 110mm

parcela 2

CAP a 1.2 y 2.1 43 0,60 0,70 18,06

parcela 3



Firmado por:	JOSE ANTONIO RIVERO OJEDA - Firma Externa JULIO JORGE PEREZ - Firma Externa BERNABE JOSE RENDON BORREGUERO - Firma Externa	Fecha: 19-06-2018 10:55:31 Fecha: 02-07-2018 13:51:20 Fecha: 18-12-2018 08:44:36	
Nº expediente administrativo: 2018-000371 Código Seguro de Verificación (CSV): 2F4A3514436926C36D876561D1F8E97B Comprobación CSV: https://eadmin.maspalomas.com/publico/documento/2F4A3514436926C36D876561D1F8E97B			
Fecha de sellado electrónico: 03-02-2022 13:06:00		- 174/184 -	Fecha de emisión de esta copia: 06-04-2022 08:24:30

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
	Acometida bajo acera parcela 2 bajo calzada circuito 1 CAP a 1.1	1	8,50			8,50			
	1.1 a 1.2	10		0,60	0,70	4,20			
	circuito 2 bajo acera 2.1 a 2.9	40		0,60	0,70	16,80			
	2.5 a 2.6	116		0,60	0,50	34,80			
	2.10 a 2.17	10		0,60	0,50	3,00			
	112			0,60	0,50	33,60			
	parcela 3 bajo acera circuito 1 CAp a 1.2	46		0,60	0,50	13,80			
	arqueta a 1.3	17		0,60	0,50	5,10			
	circuito 2 de arqueta a 2.12	137		0,60	0,50	41,10			
	parcela 2 Acometida 2x200 parcela 3	26		0,60	0,70	10,92			
	Acometida 2x200 parcela 2	56		0,60	0,70	23,52			
	Acometida 4x200 parcela 3	6		0,60	0,50	1,80			
	Acometida 4x200	40		0,60	0,50	12,00			
							252,84	6,75	1.706,67

SCVSF

m3. Arena en lecho de tubería.

m3. Arena colocada en zanja en canalizaciones en lecho de tuberías para nivelar la superficie y protección de la misma.

con 1 tubo 110mm acera

	parcela 2 circuito 1	3	2,00	0,60	0,10	0,36			
	circuito 2	17	2,00	0,60	0,10	2,04			
	parcela 3 circuito 1	2	2,00	0,60	0,10	0,24			
		2	4,00	0,60	0,10	0,48			
		2	7,00	0,60	0,10	0,84			
	circuito 2 bajo calzada con 2 tubos 110mm	12	2,00	0,60	0,10	1,44			
	parcela 2 CAP a 1.2 y 2.1	43		0,60	0,10	2,58			
	parcela 3 CAP a arqueta	17		0,60	0,10	1,02			
	bajo acera parcela 2 bajo calzada circuito 1	10		0,60	0,10	0,60			
	CAP a 1.1	40		0,60	0,10	2,40			
	1.1 a 1.2								
	circuito 2 bajo acera	116		0,60	0,10	6,96			
	2.1 a 2.9	10		0,60	0,10	0,60			
	2.5 a 2.6	112		0,60	0,10	6,72			
	2.10 a 2.17								
	parcela 3 bajo acera circuito 1	46		0,60	0,10	2,76			
	CAp a 1.2	17		0,60	0,10	1,02			
	arqueta a 1.3								
	circuito 2 de arqueta a 2.12	137		0,60	0,10	8,22			



Firmado por:	JOSE ANTONIO RIVERO OJEDA - Firma Externa JULIO JORGE PEREZ - Firma Externa BERNABE JOSE RENDON BORREGUERO - Firma Externa	Fecha: 19-06-2018 10:55:31 Fecha: 02-07-2018 13:51:20 Fecha: 18-12-2018 08:44:36	
Nº expediente administrativo: 2018-000371 Código Seguro de Verificación (CSV): 2F4A3514436926C36D876561D1F8E97B Comprobación CSV: https://eadmin.maspalomas.com/publico/documento/2F4A3514436926C36D876561D1F8E97B			
Fecha de sellado electrónico: 03-02-2022 13:06:00		- 175/184 -	Fecha de emisión de esta copia: 06-04-2022 08:24:30

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
	Acometida	1	8,50			8,50			
	Acometida 2x200 parcela 3	26		0,60	0,10	1,56			
	Acometida 2x200 parcela 2	56		0,60	0,10	3,36			
	Acometida 4x200 parcela 3	6		0,60	0,10	0,36			
	Acometida 4x200	40		0,60	0,10	2,40			
							45,96	9,84	452,25
FSGFGFW	m3. Hormigón HM/20 en canalizaciones.								
	m3. Refuerzo de hormigón HM/20, colocado en protección de canalizaciones en cruces de calle, totalmente terminado.								
	bajo calzada con 2 tubos 110mm								
	parcela 2								
	CAP a 1.2 y 2.1	43		0,60	0,30	7,74			
	parcela 3								
	CAP a arqueta	17		0,60	0,30	3,06			
	parcela 2								
	bajo calzada								
	circuito 1								
	CAP a 1.1	10		0,60	0,30	1,80			
	1.1 a 1.2	40		0,60	0,30	7,20			
	parcela 3								
	arqueta a 1.3	17		0,60	0,30	3,06			
	parcela 2								
	Acometida 2x200	26		0,60	0,30	4,68			
	parcela 3								
	Acometida 2x200	56		0,60	0,30	10,08			
	parcela 2								
	Acometida 4x200	6		0,60	0,80	2,88			
	parcela 3								
	Acometida 4x200	40		0,60	0,80	19,20			
							59,70	81,82	4.884,65
WFGEQEGF	m2 Solera hormigón masa HM-20/B/20/I, e=10 cm								
	Solera de hormigón en masa de 10 cm de espesor, con hormigón de HM-20/B/20/I, incluso elaboración, vertido, extendido, vibrado, fratasado a máquina y ruleteado, curado y formación de juntas de dilatación.								
	bajo calzada con 2 tubos 110mm								
	parcela 2								
	CAP a 1.2 y 2.1	43		0,60	0,10	2,58			
	parcela 3								
	CAP a arqueta	17		0,60	0,10	1,02			
	bajo acera								
	parcela 2								
	bajo calzada								
	circuito 1								
	CAP a 1.1	10		0,60	0,10	0,60			
	1.1 a 1.2	40		0,60	0,10	2,40			
	parcela 2								
	Acometida 2x200	26		0,60	0,10	1,56			
	parcela 3								
	Acometida 2x200	56		0,60	0,10	3,36			
	parcela 2								
	Acometida 4x200	6		0,60	0,10	0,36			
	parcela 3								
	Acometida 4x200	40		0,60	0,10	2,40			
							14,28	14,07	200,92



Firmado por:	JOSE ANTONIO RIVERO OJEDA - Firma Externa JULIO JORGE PEREZ - Firma Externa BERNABE JOSE RENDON BORREGUERO - Firma Externa	Fecha: 19-06-2018 10:55:31 Fecha: 02-07-2018 13:51:20 Fecha: 18-12-2018 08:44:36	
Nº expediente administrativo: 2018-000371 Código Seguro de Verificación (CSV): 2F4A3514436926C36D876561D1F8E97B Comprobación CSV: https://eadmin.maspalomas.com/publico/documento/2F4A3514436926C36D876561D1F8E97B			
Fecha de sellado electrónico: 03-02-2022 13:06:00 - 176/184 - Fecha de emisión de esta copia: 06-04-2022 08:24:30			

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
VDBGBDB	ud. Arqueta A.P. 0.4x0.4x0.6 mts. Ud. Arqueta de paso o derivación de dimensiones mínimas de 0.40x0.40x0.60 mts. ejecutadas con bloques huecos de hormigón de 0.50x0.25x0.09 mts., cogidos con mortero, sin fondo, 4 caras enlucidas, tapa y cerco de fundición de medidas 400x400 mm, tipo B-125, normalizados por la Ayuntamiento, i/p.p. material auxiliar, excavación, relleno, transporte del sobrante, remate de tubos con espuma y aplicación de 4 cordones de soldadura en la tapa. Totalmente terminada.								
	parcela 2								
	circuito 1	3					3,00		
	circuito 2	17					17,00		
	parcela 3								
	circuito 1	6					6,00		
	circuito 2	12					12,00		
							38,00	80,98	3.077,24
FSDGHGD	ud Arqueta de cruce A.P. 0.5x0.5x1 mts. Ud. Arqueta de cruce de dimensiones mínimas de 0.50x0.50x1 mts. ejecutadas con bloques huecos de hormigón de 0.50x0.25x0.09 mts., cogidos con mortero y fondo de arena, 4 caras enlucidas, tapa y cerco de fundición de medidas 50x50 mm, tipo B-125, normalizados por la Ayuntamiento, i/p.p. material auxiliar, excavación, relleno, transporte del sobrante, remate de tubos con espuma y aplicación de 4 cordones de soldadura en la tapa. Totalmente terminada.								
	parcela 2	4					4,00		
	parcela 3	3					3,00		
							7,00	127,97	895,79
GHGHG	ud Arqueta tipo A-2 fábrica bloques Arqueta de registro tipo A-2, para conexionado de electricidad en exteriores, medidas interiores de 71 cm de ancho, 46 cm de largo y 70 cm de alto, incluso excavación en zanja, realizada con hormigón en masa HM-20/P/40 vibrado, enfoscada y bruñida interiormente, con tapa y marco de hierro fundido normalizada de 750x500 mm, con fondo de arena. Totalmente ejecutada y acabada según normas ENDESA 7-2A.								
	parcela 2	2					2,00		
	parcela 3	2					2,00		
							4,00	252,17	1.008,68
DGHSGGHW	Ud. Arqueta tipo A-3, hormigón en masa Arqueta de registro tipo A-3, para conexionado de electricidad en exteriores, medidas interiores de 95,8 cm de ancho, 70,2 cm de largo y 70 cm de alto, incluso excavación en zanja, realizada con hormigón en masa HM-20/P/40 vibrado, enfoscada y bruñida interiormente, con tapa y marco de hierro fundido normalizada de 750x1000 mm, con fondo de arena. Totalmente ejecutada y acabada según normas ENDESA 7-2A.								
	parcela 2	1					1,00		
	parcela 3	1					1,00		
							2,00	339,59	679,18
DVDBGBD	ml. Canalización enterrada B.T. 2x110 mm Canalización enterrada de 2 tubos de PE-AD de doble capa con exterior corrugado y liso interior de D 110 mm, con resistencia a compresión de 450 N y resistencia al impacto normal, para distribución de líneas eléctricas de B.T., canaludr o equivalente, incluso alambre guía colocado, cinta señalizadora eléctrica y taponamiento de tubos en los extremos con espuma de poliuretano, s/ REBT-2002. Totalmente instalada.								
	parcela 2								
	bajo calzada								
	circuito 1								
	CAP a 1.1	10					10,00		
	1.1 a 1.2	40					40,00		
	circuito 2								
	bajo acera								
	2.1 a 2.9	116					116,00		
	2.5 a 2.6	10					10,00		



Firmado por:	JOSE ANTONIO RIVERO OJEDA - Firma Externa JULIO JORGE PEREZ - Firma Externa BERNABE JOSE RENDON BORREGUERO - Firma Externa	Fecha: 19-06-2018 10:55:31 Fecha: 02-07-2018 13:51:20 Fecha: 18-12-2018 08:44:36	
Nº expediente administrativo: 2018-000371 Código Seguro de Verificación (CSV): 2F4A3514436926C36D876561D1F8E97B Comprobación CSV: https://eadmin.maspalomas.com/publico/documento/2F4A3514436926C36D876561D1F8E97B			
Fecha de sellado electrónico: 03-02-2022 13:06:00 - 177/184 - Fecha de emisión de esta copia: 06-04-2022 08:24:30			

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
	Acometida parcela 3 bajo acera circuito 1	1	8,50			8,50			
	CAP a 1.2	46				46,00			
	arqueta a 1.3	17				17,00			
	circuito 2 de arqueta a 2.12	137				137,00			
							488,00	15,79	7.705,52
TWYWYW	ml. Canalización enterrada B.T. 1x110 mm Canalización enterrada de 1 tubo de PE-AD de doble capa con exterior corrugado y liso interior de D 110 mm, con resistencia a compresión de 450 N y resistencia al impacto normal, para distribución de líneas eléctricas de B.T., canaludr o equivalente, incluso alambre guía colocado, cinta señalizador eléctrica y taponamiento de tubos en los extremos con espuma de poliuretano, s/ REBT-2002.								
	parcela 2								
	circuito 1	3	2,00			6,00			
	circuito 2	17	2,00			34,00			
	parcela 3								
	circuito 1	2	2,00			4,00			
		2	4,00			8,00			
		2	7,00			14,00			
	circuito 2	12	2,00			24,00			
							90,00	8,76	788,40
HTRRWY	m Canalización enterrada B.T. 4x110 mm Canalización eléctrica formada por 4 tubos de PVC D 110 mm, incluso dado de hormigón, alambre guía colocado y cinta de señalización.								
	parcela 2								
	circuito 1								
	bajo calzada								
	CAP a 1.2 y 2.1	43				43,00			
	parcela 3								
	circuito 1								
	bajo calzada								
	CAP a arqueta	17				17,00			
							60,00	35,94	2.156,40
HHRHR	ml. Canalización enterrada B.T. 2x200 mm Canalización enterrada de 2 tubos de PE-AD de doble capa con exterior coarrugado y liso interior de D 200mm, con resistencia a compresión de 450 N y resistencia al impacto normal, para distribución de líneas eléctricas de B.T., canaludr o equivalente, incluso alambre guía colocado, y protección con hormigón, cinta señalizadora eléctrica y taponamiento de tubos en los extremos con espuma de poliuretano, s/ REBT-2002.								
	parcela 2								
	Acometida	200				200,00			
	parcela 3								
	Acometida	200				200,00			
							400,00	29,87	11.948,00
GFJDH	m Canalización enterrada B.T. 4x200 mm Canalización enterrada de 4 tubos de PE-AD de doble capa con exterior coarrugado y liso interior de D 200mm, con resistencia a compresión de 450 N y resistencia al impacto normal, para distribución de líneas eléctricas de B.T., canaludr o equivalente, incluso alambre guía colocado, y protección con hormigón, cinta señalizadora eléctrica y taponamiento de tubos en los extremos con espuma de poliuretano, s/ REBT-2002.								
	parcela 2								
	Acometida	6				6,00			
	parcela 3								
	Acometida	40				40,00			
							46,00	45,87	2.110,02



Firmado por:	JOSE ANTONIO RIVERO OJEDA - Firma Externa JULIO JORGE PEREZ - Firma Externa BERNABE JOSE RENDON BORREGUERO - Firma Externa	Fecha: 19-06-2018 10:55:31 Fecha: 02-07-2018 13:51:20 Fecha: 18-12-2018 08:44:36	
Nº expediente administrativo: 2018-000371 Código Seguro de Verificación (CSV): 2F4A3514436926C36D876561D1F8E97B Comprobación CSV: https://eadmin.maspalomas.com/publico/documento/2F4A3514436926C36D876561D1F8E97B			
Fecha de sellado electrónico: 03-02-2022 13:06:00 - 178/184 - Fecha de emisión de esta copia: 06-04-2022 08:24:30			

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
RHGRHY	ud. Puesta a tierra de cable subterráneo Ud. de puesta a tierra de la línea de tierra subterránea cada 5 puntos de luz y en finales de línea en arquetas, formada por pica de cobre de 1,5 m de longitud, grapa, 0,5 ml de conductor amarillo/verde de 750 V de 16 mm ² ., hormigonada la unión pica-perrillo. Totalmente instalada y probada. Medida valor inferior a 10 ohmios. Totalmente instalado.								
	parcela 2								
	circuito 1	2					2,00		
	circuito 2	7					7,00		
	parcela 3								
	circuito 1	2					2,00		
	circuito 2	4					4,00		
							15,00	25,03	375,45
TWWT	m Acometida gral. eléctrica B.T. 4(1x150) mm² Acometida general eléctrica de B.T. realizada con conductores de cobre 4(1x150) mm ² con aislamiento de 0,6/1 kV, canalizados bajo tubo enterrado. Instalada y comprobado su funcionamiento, s/RBT-02. (Sólo cableado y conexionado).								
	parcela 2	200					200,00		
	parcela 3	200					200,00		
							400,00	68,72	27.488,00
DBHGH	MI. Derivación individual trifásica Cu 0,6/1KV 25mm², TUBO PVC Ø63 Derivación individual trifásica a cuadro general, con conductor de Cu de 1KV de tensión nominal, RZ1-K según UNE 21123-4, 3(1x25)+1x16+T16mm ² , no propagador de incendio y con emisión de humos y opacidad reducida, canalizado en elemento de conducción no propagador de la llama según norma UNE-EN 50.086-2, de Ø 63mm con pp. de terminales. Incluyendo enhebrado en canalización, conexionado, ayudas de albañilería y pequeño material.								
	parcela 2								
	D.I. cuadro A. P.	1	2,00				2,00		
	parcela 3								
	D.I. cuadro A. P.	1	2,00				2,00		
							4,00	19,82	79,28
GGDSGD	MI. Línea alumbrado público Cu RV-K (4x1x6)mm² Línea de Alumbrado Público, instalada en canalización subterránea bajo tubo, con cable de cobre, RV-K según UNE 21123-2 de 4x1x6mm ² , enhebrado en canalización, totalmente instalada y conectada según REBT. (Sólo cableado y conexionado).								
	parcela 2								
	circuito 1	80					80,00		
	circuito 2	278					278,00		
	parcela 3								
	circuito 1	90					90,00		
	circuito 2	166					166,00		
							614,00	8,99	5.519,86
GWGREG	MI. Línea equipotencial de tierra 1x16mm² H07V-K MI. de línea equipotencial de puesta a tierra enterrada a una profundidad no menor de 0,5 m, instalada con conductor de cobre amarillo/verde de 750 V H07V-K de 1x16 mm ² , s/RBT-02. Totalmente instalado.								
	parcela 2	333					333,00		
	parcela 3	240					240,00		
							573,00	4,81	2.756,13
DVDGHS	ud. Acometida a cada luminaria Ud. de acometida a cada luminaria instalada en columna desde la arqueta de conexiones hasta la luminaria, con racores RS-16 de Niled, con cable 3x2,5mm ² de 0,6/1KV. Totalmente acabada e instalada.								
	parcela 2								
	circuito 1	3					3,00		
	circuito 2	9					9,00		
	circuito 3	8					8,00		
	parcela 3	18					18,00		
							38,00	34,06	1.294,28



Firmado por:	JOSE ANTONIO RIVERO OJEDA - Firma Externa JULIO JORGE PEREZ - Firma Externa BERNABE JOSE RENDON BORREGUERO - Firma Externa	Fecha: 19-06-2018 10:55:31 Fecha: 02-07-2018 13:51:20 Fecha: 18-12-2018 08:44:36	
Nº expediente administrativo: 2018-000371 Código Seguro de Verificación (CSV): 2F4A3514436926C36D876561D1F8E97B Comprobación CSV: https://eadmin.maspalomas.com/publico/documento/2F4A3514436926C36D876561D1F8E97B			
Fecha de sellado electrónico: 03-02-2022 13:06:00		- 179/184 -	Fecha de emisión de esta copia: 06-04-2022 08:24:30

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
GFÑKLH	Ud Caja acometida PL105-T con tejadillo Ud. caja acometida a parcela de poliéster reforzado con fibra de vidrio PL-105T, con tejadillo y cierre de candado, placa de montaje conteniendo embarrado tipo ALS, 2 base vertical en carga de 250A, placa de peligro de muerte. Totalmente instalado y conexionado.	parcela 2 parcela 3	1 1			1,00 1,00			
							2,00	1.650,00	3.300,00
FGDGHG	ud Caja general de protección 100 A Caja general de protección de 100 A, de poliéster, de doble aislamiento, Himel o equivalente, de dimensiones 324x180x113 mm, esquema 7-8, incluso bornes de entrada y salida y fusibles NH-00 de 100 A, instalada s/RBT-02. edificio dotacional		1			1,00			
							1,00	138,26	138,26
VDBVD	Ud Cuadro general alumbrado público Ud. cuadro general de mando y control de alumbrado público en armario de poliéster IP55, tipo PL107 + PL57T (1000x750x300) mm + (500x750x300) mm. montado sobre bancada de hormigon armado. Totalmente instalado y conectado.	parcela 2 parcela 3	1 1			1,00 1,00			
							2,00	6.250,00	12.500,00
GFHH	Ud Punto de luz SHUFFLE de SCHRÉDER-SOCELEC PUNTO DE LUZ SHUFFLE de SCHRÉDER-SOCELEC o similar, de 7m de altura, con módulo de alumbrado 360°, 20LEDs 46W 5068AS, acabado en policarbonato, IP66, IK10, con óptica 5068 asimétrica de PMMA ubicada individualmente sobre cada LED conformando una fotometría global mediante el proceso de adición fotométrica, con consumo de 46W y flujo inicial de 5.710lm, temperatura de color 4000K, CRI= 70, (opcional por el mismo importe: 5700K CRI=70 y 3000K CRI=80). Vida útil L80_100.000H Tq: 25°C con ensayo LM80-TM21 en laboratorio acreditado ENAC o equivalente internacional. El punto de luz incluye adicionalmente anillo de señalización codificable con colores. Auxiliares tipo Driver electrónicos regulables temporizados con posibilidad de hasta 5 escalones horarios, 0/1-10V o Dali, con opción de CLO, salida de luz constante. Con posibilidad de integrar cámara de seguridad, cargador para vehículos eléctricos, módulo de conexión WLAN para WI-FI, cámara de seguridad (CCTV) o altavoz. Columna de fundición de aluminio con acabado de pintura en polvo mediante electrodeposición con al menos 60 micras de espesor (RAL a elegir por la DF). Totalmente instalada y probada.	parcela 3	10			10,00			
							10,00	2.622,19	26.221,90
XVZDV	Ud Punto de luz SHUFFLE de SCHRÉDER-SOCELEC PUNTO DE LUZ SHUFFLE de SCHRÉDER-SOCELEC o similar, de 7m de altura, con módulo de alumbrado 360°, 20LEDs 46W 5117AS, acabado en policarbonato, IP66, IK10, con óptica 5117 asimétrica de PMMA ubicada individualmente sobre cada LED conformando una fotometría global mediante el proceso de adición fotométrica, con consumo de 46W y flujo inicial de 5.710lm, temperatura de color 4000K, CRI= 70, (opcional por el mismo importe: 5700K CRI=70 y 3000K CRI=80). Vida útil L80_100.000H Tq: 25°C con ensayo LM80-TM21 en laboratorio acreditado ENAC o equivalente internacional. El punto de luz incluye adicionalmente anillo de señalización codificable con colores. Auxiliares tipo Driver electrónicos regulables temporizados con posibilidad de hasta 5 escalones horarios, 0/1-10V o Dali, con opción de CLO, salida de luz constante. Con posibilidad de integrar cámara de seguridad, cargador para vehículos eléctricos, módulo de conexión WLAN para WI-FI, cámara de seguridad (CCTV) o altavoz. Columna de fundición de aluminio con acabado de pintura en polvo mediante electrodeposición con al menos 60 micras de espesor (RAL a elegir por la DF). Totalmente instalado y probado.	parcela 3	2			2,00			
							2,00	2.622,19	5.244,38



Firmado por:	JOSE ANTONIO RIVERO OJEDA - Firma Externa JULIO JORGE PEREZ - Firma Externa BERNABE JOSE RENDON BORREGUERO - Firma Externa	Fecha: 19-06-2018 10:55:31 Fecha: 02-07-2018 13:51:20 Fecha: 18-12-2018 08:44:36	
Nº expediente administrativo: 2018-000371 Código Seguro de Verificación (CSV): 2F4A3514436926C36D876561D1F8E97B Comprobación CSV: https://eadmin.maspalomas.com/publico/documento/2F4A3514436926C36D876561D1F8E97B			
Fecha de sellado electrónico: 03-02-2022 13:06:00 - 180/184 - Fecha de emisión de esta copia: 06-04-2022 08:24:30			

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

CÓDIGO RESUMEN UDS LONGITUD ANCHURA ALTURA PARCIALES CANTIDAD PRECIO IMPORTE

HUTTJU Ud Luminaria tipo vial TECEO-1 48LED 75W 5117AS de SCHRÉDER SOCELEC

LUMINARIA TIPO VIAL TECEO-1 48LED 75W 5117AS de SCHRÉDER SOCELEC o similar compuesta de cuerpo y fijación en fundición de aluminio inyectado a alta presión y protector del bloque óptico con vidrio templado plano extraclaro. Con fijación mediante una pieza de fijación universal (Horizontal/vertical), de diámetros 42-76mm. La luminaria dispondrá de doble compartimentación, es decir, que tanto el compartimento del bloque óptico como el de auxiliares eléctricos sean independientes, ambos accesibles de forma independiente y siempre mediante herramientas (no siendo necesaria la abertura del bloque óptico para acceder al compartimento de auxiliares, protegiendo así el mismo y garantizando las prestaciones fotométricas a lo largo del tiempo). Los auxiliares de tipo Driver electrónicos regulables temporizados con posibilidad de hasta 5 escalones horarios, 0/1-10V o Dali, con opción de CLO, salida de luz constante. Con estanqueidad tanto en el cuerpo como en el bloque óptico de IP66 y con índice de resistencia a impactos en todo su conjunto de IK08. Con acabado de pintura en polvo mediante electrodeposición con al menos 60 micras de espesor (RAL a elegir por la DF). Con bloque óptico compuesto de 48LED de alta emisión alimentados a 500mA, dispuestos sobre PCBA plana, con consumo total de 75W y flujo inicial de 10.916lm, temperatura de color 4000K, CRI= 70, (opcional por el mismo importe: 5700K CRI=70 y 3000K CRI=80), con óptica 5117 asimétrica de PMMA ubicada individualmente sobre cada LED conformando una fotometría global mediante el proceso de adición fotométrica. Vida útil L90_100.000H Tq: 25°C con ensayo LM80-TM21 en laboratorio acreditado ENAC o equivalente internacional. Con protector de sobretensiones hasta 10kV. Para optimizar la eficiencia energética y que haya una menor contaminación lumínica el flujo hemisférico superior de la luminaria será del 0%. Rango mínimo de temperatura ambiental en funcionamiento: -15 a +35°C. La eficacia mínima certificada de este tipo de luminarias equipadas con LED blanco neutro (NW), considerando el flujo real emitido por la luminaria y el consumo total de la misma con una alimentación a 350mA será de: > 110lm/W (flujo real emitido / potencia total consumida, acreditados con ensayo acreditado ENAC o equivalente internacional UNE EN 13032). Totalmente instalada y probada.

parcela 3

2

2,00

2,00

420,19

840,38

GGSG Ud Luminaria tipo vial TECEO-1 48LED 75W 5121AS de SCHRÉDER SOCELEC

LUMINARIA TIPO VIAL TECEO-1 48LED 75W 5121AS de SCHRÉDER SOCELEC o similar compuesta de cuerpo y fijación en fundición de aluminio inyectado a alta presión y protector del bloque óptico con vidrio templado plano extraclaro. Con fijación mediante una pieza de fijación universal (Horizontal/vertical), de diámetros 42-76mm. La luminaria dispondrá de doble compartimentación, es decir, que tanto el compartimento del bloque óptico como el de auxiliares eléctricos sean independientes, ambos accesibles de forma independiente y siempre mediante herramientas (no siendo necesaria la abertura del bloque óptico para acceder al compartimento de auxiliares, protegiendo así el mismo y garantizando las prestaciones fotométricas a lo largo del tiempo). Los auxiliares de tipo Driver electrónicos regulables temporizados con posibilidad de hasta 5 escalones horarios, 0/1-10V o Dali, con opción de CLO, salida de luz constante. Con estanqueidad tanto en el cuerpo como en el bloque óptico de IP66 y con índice de resistencia a impactos en todo su conjunto de IK08. Con acabado de pintura en polvo mediante electrodeposición con al menos 60 micras de espesor (RAL a elegir por la DF). Con bloque óptico compuesto de 48LED de alta emisión alimentados a 500mA, dispuestos sobre PCBA plana, con consumo total de 75W y flujo inicial de 10.916lm, temperatura de color 4000K, CRI= 70, (opcional por el mismo importe: 5700K CRI=70 y 3000K CRI=80), con óptica 5121 asimétrica de PMMA ubicada individualmente sobre cada LED conformando una fotometría global mediante el proceso de adición fotométrica. Vida útil L90_100.000H Tq: 25°C con ensayo LM80-TM21 en laboratorio acreditado ENAC o equivalente internacional. Con protector de sobretensiones hasta 10kV. Para optimizar la eficiencia energética y que haya una menor contaminación lumínica el flujo hemisférico superior de la luminaria será del 0%. Rango mínimo de temperatura ambiental en funcionamiento: -15 a +35°C. La eficacia mínima certificada de este tipo de luminarias equipadas con LED blanco neutro (NW), considerando el flujo real emitido por la luminaria y el consumo total de la misma con una alimentación a 350mA será de: > 110lm/W (flujo real emitido / potencia total consumida, acreditados con ensayo acreditado ENAC o equivalente internacional UNE EN 13032). Totalmente instalada y probada.

parcela 3

4

4,00



Firmado por:	JOSE ANTONIO RIVERO OJEDA - Firma Externa JULIO JORGE PEREZ - Firma Externa BERNABE JOSE RENDON BORREGUERO - Firma Externa	Fecha: 19-06-2018 10:55:31 Fecha: 02-07-2018 13:51:20 Fecha: 18-12-2018 08:44:36	
Nº expediente administrativo: 2018-000371 Código Seguro de Verificación (CSV): 2F4A3514436926C36D876561D1F8E97B Comprobación CSV: https://eadmin.maspalomas.com/publico/documento/2F4A3514436926C36D876561D1F8E97B			
Fecha de sellado electrónico: 03-02-2022 13:06:00		- 181/184 -	Fecha de emisión de esta copia: 06-04-2022 08:24:30

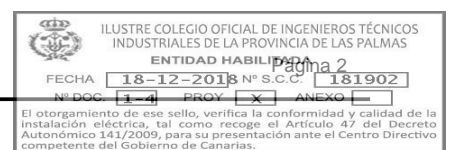
PRESUPUESTO Y MEDICIONES

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
HRYHHY	ud Luminaria vial Iridium-3 led Philips Luminaria vial Iridium 3 tipo led de Philips o similar, totalmente equipado incluso lámpara, instalación y conexionado, según REBT-02. parcela 2 circuito 1	4				4,00	4,00	420,19	1.680,76
D18NBA0020	ud Luminaria Townguide led Philips Luminaria esférica decorativa led, para iluminación residencial, Philips o equivalente, modelo Townguide, totalmente equipado incluso lámpara, instalación y conexionado, según REBT-02. parcela 2 circuito 2	17				17,00	17,00	571,23	2.284,92
GWEGTGW	ud Columna TC Castilla de Schröder COLUMNA TC CASTILLA de Schröder Socolec o similar, troncocónica de altura 9m, diámetro en punta Ø76mm, con posibilidad de montar cuatro brazos a la altura y orientación necesaria según proyecto, cada uno de ellos provisto de plataforma para colocar un proyector permitiendo el giro del mismo. Los brazos con vuelo de 200mm, de sección rectangular de 60x30 y 3mm de espesor, son desmontables e irán unidos a la columna mediante FLUOTALADROS verificados mediante ensayo de tracción y torsión, con tornillos de M10 con sus correspondientes arandelas de seguridad. Columna dimensionada y verificada estructuralmente de acuerdo con la norma EN 40-3-1:2000 y EN 40-3-3:2003. Tanto brazos como columnas se realizarán en Acero S235JR según norma UNE-EN 10025. La tornillería será de acero inox. AISI 316. Para la protección superficial se utilizará un proceso de galvanización por inmersión en caliente según norma EN ISO 1461. Superficie preparada en las fases mecánica, química, epoxidica y adherente para un recubrimiento final en polvo de poliéster de 80µm verificado por SEM, con polimerización final según ASTM D4752 y adherencia CLASE 0 según ISO 2409. Mantenimiento de color según ISO 7724 con estabilidad de brillo según ISO 2813 y cumplimiento de ISO 4628 y UNE-EN-13438 para niebla salina. RAL a definir por dirección facultativa, incluyendo cuatro pernos de anclaje M20x700mm, cuatro tuercas ciegas M.20 norma, en acero inoxidable 316, y cuatro arandelas M20. norma, todo ello pulido. Totalmente instalado. parcela 3 parcela 2	6 3				6,00 3,00	17,00	782,83	13.308,11
BFDGS	ud Base hormigón p/cimentación columna con pedestal Base para cimentación de báculo o columna de 8 a 10 m de altura, realizada con hormigón en masa de fck=17,5 N/mm², incluso encofrado, excavación precisa, recibido de pernos de anclaje, peana hormigón de 15 cm espesor y codo PVC D 110 colocado. parcela 2 parcela 3	20 18				20,00 18,00	9,00	2.245,48	20.209,32
GW DGE	ud. Aprobación de Proyecto por la Consejería de Industria Ud. aprobación de proyecto por parte de la Consejería de Industria del Gobierno Autónomo de Canarias, (según artículo 57.B.5 del P.G.O.U del Ilustre Ayuntamiento de San Bartolomé de Tirajana), incluidos gastos de legalización, certificados, tasas y puesta en funcionamiento de la instalación eléctrica de alumbrado público.	1				1,00	1,00	331,66	12.603,08
									499,95
TOTAL CAPÍTULO C01 RED DE ALUMBRADO									178.366,00
TOTAL									178.366,00



Firmado por:	JOSE ANTONIO RIVERO OJEDA - Firma Externa JULIO JORGE PEREZ - Firma Externa BERNABE JOSE RENDON BORREGUERO - Firma Externa	Fecha: 19-06-2018 10:55:31 Fecha: 02-07-2018 13:51:20 Fecha: 18-12-2018 08:44:36	
Nº expediente administrativo: 2018-000371 Código Seguro de Verificación (CSV): 2F4A3514436926C36D876561D1F8E97B Comprobación CSV: https://eadmin.maspalomas.com/publico/documento/2F4A3514436926C36D876561D1F8E97B			
Fecha de sellado electrónico: 03-02-2022 13:06:00 - 182/184 - Fecha de emisión de esta copia: 06-04-2022 08:24:30			

RESUMEN DEL PRESUPUESTO



Firmado por:	JOSE ANTONIO RIVERO OJEDA - Firma Externa JULIO JORGE PEREZ - Firma Externa BERNABE JOSE RENDON BORREGUERO - Firma Externa	Fecha: 19-06-2018 10:55:31 Fecha: 02-07-2018 13:51:20 Fecha: 18-12-2018 08:44:36	
Nº expediente administrativo: 2018-000371 Código Seguro de Verificación (CSV): 2F4A3514436926C36D876561D1F8E97B Comprobación CSV: https://eadmin.maspalomas.com/publico/documento/2F4A3514436926C36D876561D1F8E97B			
Fecha de sellado electrónico: 03-02-2022 13:06:00		Fecha de emisión de esta copia: 06-04-2022 08:24:30	

RESUMEN DE PRESUPUESTO

CAPITULO	RESUMEN	EUROS
C01	RED DE ALUMBRADO.....	178.366,00
	TOTAL EJECUCIÓN MATERIAL	178.366,00
	TOTAL PRESUPUESTO CONTRATA	178.366,00
	TOTAL PRESUPUESTO GENERAL	178.366,00

Asciende el presupuesto general a la expresada cantidad de CIENTO SETENTA Y OCHO MIL TRESCIENTOS SESENTA Y SEIS EUROS

Telde, junio de 2018

El Ingeniero Técnico Industrial

Fdo. José Antonio Rivero Ojeda

Colegiado nº 1793



Firmado por:	JOSE ANTONIO RIVERO OJEDA - Firma Externa JULIO JORGE PEREZ - Firma Externa BERNABE JOSE RENDON BORREGUERO - Firma Externa	Fecha: 19-06-2018 10:55:31 Fecha: 02-07-2018 13:51:20 Fecha: 18-12-2018 08:44:36	
Nº expediente administrativo: 2018-000371 Código Seguro de Verificación (CSV): 2F4A3514436926C36D876561D1F8E97B Comprobación CSV: https://eadmin.maspalomas.com/publico/documento/2F4A3514436926C36D876561D1F8E97B			
Fecha de sellado electrónico: 03-02-2022 13:06:00 - 184/184 - Fecha de emisión de esta copia: 06-04-2022 08:24:30			