Agencia Pública Andaluza de Educación
CONSEJERÍA DE EDUCACIÓN

PROYECTO DE REFORMA Y REDISTRIBUCIÓN ELÉCTRICA COMPLETA Y ADAPTACIÓN A NORMATIVA DEL I.E.S. CARLOS CASTILLA DEL PINO DE SAN ROQUE, CÁDIZ

Carlos Toledano Rincón - Ingeniero Técnico Industrial
C/ Diamantino García, 16 41310, Brenes - Sevilla Tlf./Fax. 954 797 647
ingenieria@eict.es

PROMOTOR:

Agencia Pública Andaluza de Educación
Gerencia Provincial de Cádiz
CIF Q4100702B
Plaza Madrid s/n. Ed. Nuevo Estadio Ramón de Carranza 4ª Planta
11010 Cádiz

INGENIERO TÉCNICO INDUSTRIAL:

Carlos Toledano Rincón
Col. 10.121

Julio de 2018

AGENCIA PUBLICA ANDALUZA DE EDUCACION
CONSEJERÍA DE EDUCACIÓN
25 OCTUBRE 2018
GERENCIA PROVINCIAL DE CÁDIZ
SUPERVISADO

ÍNDICE GENERAL

1 MEMORIA

2 PLIEGO DE CONDICIONES

3 ESTUDIO BÁSICO DE SEGURIDAD Y SALUD

4 ESTUDIO DE GESTIÓN DE RESIDUOS

5 PLAN DE OBRA

6 PLAN DE CONTROL DE CALIDAD

7 MEDICIONES Y PRESUPUESTO

8 PLANOS

9 MANUAL DE USO Y MANTENIMIENTO

10 FICHAS DE ESTADÍSTICAS DE CONSTRUCCIÓN DE EDIFICIOS

AGENCIA PUBLICA ANDALUZA DE EDUCACION
CONSEJERÍA DE EDUCACIÓN
25 OCTUBRE 2018
GERENCIA PROVINCIAL DE CÁDIZ
SUPERVISADO

1 MEMORIA

AGENCIA PUBLICA ANDALUZA DE EDUCACION
CONSEJERÍA DE EDUCACIÓN
25 OCTUBRE 2018
GERENCIA PROVINCIAL DE CÁDIZ
SUPERVISADO

ÍNDICE

1 MEMORIA 3
1.1 GENERALIDADES 5
1.1.1 ANTECEDENTES Y OBJETO DEL PROYECTO 5
1.1.2 TITULAR Y PROMOTOR 5
1.1.3 DATOS DEL AUTOR DEL PROYECTO 5
1.1.4 EMPLAZAMIENTO 5
1.1.5 PROGRAMA DE NECESIDADES 5
1.1.6 ALCANCE DE LA ACTUACIÓN PROYECTADA 7
1.1.7 REPLANTEO DE ACTUACIONES Y CONSIDERACIONES GENERALES 8
1.1.8 RESUMEN ECONÓMICO 8
1.1.9 NORMATIVA DE APLICACIÓN 9
1.1.10 CONDICIONES TÉCNICO ECONÓMICAS DE LA COMPAÑÍA SUMINISTRADORA 9
1.1.11 DECLARACIÓN DE OBRA COMPLETA 12
1.2 REPORTAJE FOTOGRÁFICO 13
1.3 DESCRIPCIÓN DE LA INSTALACIÓN 27
1.3.1 CARACTERIZACIÓN DE LA INSTALACIÓN Y APLICACIÓN DEL REBT 27
1.3.2 PREVISIÓN DE POTENCIA 27
1.3.3 SUMINISTRO 33
1.3.4 SUMINISTRO COMPLEMENTARIO 33
1.3.5 ACOMETIDA A RED 33
1.3.6 CAJA GENERAL DE PROTECCIÓN 34
1.3.7 ARMARIO DE MEDIDA 34
1.3.8 DERIVACIÓN INDIVIDUAL 34
1.3.9 DISPOSITIVOS GENERALES E INDIVIDUALES DE MANDO Y PROTECCIÓN 35
1.3.10 PROTECCIÓN CONTRA SOBREINTENSIDADES. 37
1.3.11 PROTECCIÓN CONTRA SOBRETENSIONES. 37
1.3.12 PROTECCIÓN CONTRA CONTACTOS DIRECTOS E INDIRECTOS. 38
1.3.13 CANALIZACIONES 38
1.3.14 CONDUCTORES 39
1.3.15 SUBDIVISIÓN DE LAS INSTALACIONES. 40
1.3.16 EQUILIBRADO DE CARGAS. 40
1.3.17 RESISTENCIA DE AISLAMIENTO Y RIGIDEZ DIELÉCTRICA. 40
1.3.18 CONEXIONES. 40
1.3.19 DIMENSIONADO DE LOS CIRCUITOS 41
1.3.20 RECEPTORES DE ALUMBRADO 41
1.3.21 RECEPTORES A MOTOR 43
1.3.22 ALUMBRADO DE EMERGENCIA 43
1.3.23 INSTALACIÓN DE PUESTA A TIERRA 44
1.4 ANEXO DE CÁLCULO ELÉCTRICO 46
1.5 ANEXO DE CÁLCULO LUMINOTÉCNICO 122
1.6 ANEXO DE CÁLCULO ALUMBRADO DE EMERGENCIA 123

AGENCIA PUBLICA ANDALUZA DE EDUCACION
CONSEJERÍA DE EDUCACIÓN
25 OCTUBRE 2018
GERENCIA PROVINCIAL DE CÁDIZ
SUPERVISADO

1.1 GENERALIDADES

1.1.1 ANTECEDENTES Y OBJETO DEL PROYECTO

El I.E.S. Carlos Castilla del Pino, está formado por 5 edificios independientes, todos ubicados en la misma parcela y que comparten un mismo suministro eléctrico. La instalación eléctrica en general se encuentra en un estado deficiente y obsoleto.

Actualmente el centro dispone de un contrato de suministro eléctrico con una potencia contratada de 15 kW, con una tensión de 230/127V. Siendo esta una potencia muy inferior a la que realmente demanda, que según la información que se desprende de las facturas aportadas por los responsables del centro, ronda un máximo de 80 kW. Consecuentemente se requiere de la realización de un aumento en la potencia contratada, aunque dada la antigüedad del centro, se desconocen los antecedentes de legalización de la instalación eléctrica y no se dispone del Certificado del Instalador, necesario para la nueva contratación.

Se redacta el presente proyecto, con el objeto de adecuar la instalación eléctrica del inmueble, la cual actualmente no está ejecutada según las prescripciones del actual Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión (RD 842/2002), con el fin de legalizar la instalación en su estado reformado.

Junto con la reforma interior, se promoverá la modificación de la acometida eléctrica con el fin de modificar la tensión de suministro a 400/230V.

Este documento contempla la reforma integral de la instalación eléctrica la cual se ejecutará según la reglamentación en vigor. En el mismo se establecen las condiciones que deberá reunir la instalación eléctrica de baja tensión del centro, y se determina el dimensionado necesario de la misma para el correcto desarrollo de las actividades, dando cumplimiento a toda la normativa vigente que le afecta y a fin de obtener de los organismos competentes de la Administración las oportunas autorizaciones para ejecutar la obras y para su puesta en servicio en su estado reformado.

1.1.2 TITULAR Y PROMOTOR

El presente proyecto se redacta a petición de la Agencia Andaluza de Educación, con CIF.: Q4100702B, y domicilio social en C/ Judería 1. Edificio Vega del Rey 1, - CP. 41900 Camas (Sevilla).

La titularidad de las instalaciones corresponde a la Consejería de Educación de la Junta de Andalucía, con C.I.F.: S4111001F y domicilio Edificio Torretriana, C/Juan Antonio de Vizarrón, S/N CP 41071 de Sevilla.

1.1.3 DATOS DEL AUTOR DEL PROYECTO

El técnico redactor del proyecto es D. Carlos Toledano Rincón con NIF. 77.536.807-N, Ingeniero Técnico Industrial colegiado nº 10.121 del Colegio Oficial de Ingenieros Técnicos Industriales de Sevilla.

1.1.4 EMPLAZAMIENTO

El IES Carlos Castilla del Pino se encuentra en la Avenida de Castiella, de San Roque, Cádiz. En los planos adjuntos puede apreciarse con detalle la ubicación exacta del Centro objeto de las obras.

1.1.5 PROGRAMA DE NECESIDADES

Se adjunta copia del programa de necesidades elaborado por el promotor de la obra.

AGENCIA PUBLICA ANDALUZA DE EDUCACION
CONSEJERÍA DE EDUCACIÓN
25 OCTUBRE 2018
GERENCIA PROVINCIAL DE CÁDIZ
SUPERVISADO

PROGRAMA DE NECESIDADES APROBADO

Datos del Centro Educativo

Código	11007791	Denominación	I.E.S. Carlos Castilla del Pino				
Sede	0	Municipio/Localidad	San Roque				
Provincia	Cádiz	Tipología Actual	D2	B 2,2	Nuevo Modelo	D2	B 2,2

Datos de la Intervención

Descriptor	REFORMA Y REDISTRIBUCIÓN ELÉCTRICA COMPLETA Y ADAPTACIÓN A NORMATIVA
Secciones: Programas y Líneas de actuación	
PROGRAMA 2.1 (EXCEPTO 2.1.13)	2.1.5

OBRAS PROGRAMADAS. PLAN ACTUACIONES EN FORMACIÓN PROFESIONAL 2018 (CCFF).

DESCRIPCIÓN:
Se trata de actuaciones de mejoras en el I.E.S. CARLOS CASTILLA DEL PINO de San Roque. El centro actual se organiza en una parcela totalmente irregular. El centro está formado por 5 edificios diferentes y una pista deportiva.

PROPUESTA DE ACTUACIÓN:
La actuación necesaria, es la mejora de la instalación eléctrica, la cual presenta un estado de conservación deficiente en algunas de sus partes, no aportando un nivel de seguridad adecuado, siendo el objeto de las obras previstas el de adaptar la instalación eléctrica a la normativa que le es de aplicación y ajustarla al necesario estado de seguridad de uso. La adecuación afectará a: acometida, caja general de protección (equipo de medida), derivación individual, cuadros eléctricos de distribución, canalizaciones y circuitos, receptores de alumbrado general y de emergencia.

Toda la actuación ha de realizarse con los alumnos en el centro, haciendo compatible la actividad educativa y la obra en todo momento.

ANEXO:
La asignación prevista, para cada Familia Profesional, es la siguiente:

FAMILIA PROFESIONAL	ASIGNACION (EN EUROS)
INSTALACIÓN Y MANTENIMIENTO	200.000,00
TOTAL INVERSIÓN	**200.000,00**

OBSERVACIONES:
- Se deberá tener en cuenta lo propuesto en el PGOU de San Roque para la parcela del Centro.

AGENCIA PUBLICA ANDALUZA DE EDUCACION
CONSEJERÍA DE EDUCACIÓN
25 OCTUBRE 2018
GERENCIA PROVINCIAL DE CÁDIZ
SUPERVISADO

- Se tendrá en cuenta, e incluirá su justificación en el proyecto o en separata según se exija, la Normativa Municipal o Provincial, así como el resto de separatas necesarias para la consecución de la Licencia de Obras (Parques y Jardines, Infraestructura, etc.).

- La documentación de planos aportada es orientativa por lo que el proyectista deberá realizar un levantamiento de la parcela.

- Se deberá dar cumplimiento a las disposiciones de carácter legal o reglamentario, así como a la normativa técnica general y sectorial que sean de aplicación al proyecto.

- El Proyectista tendrá libertad para proponer la solución arquitectónica que considere más adecuada, con el visto bueno del Técnico de Seguimiento de la Agencia Pública Andaluza de Educación, siempre que se garantice el cumplimiento de este Programa, de acuerdo con la Orden de 24 de enero de 2003 por el que se aprueban la Normas de Diseño y Construcción de los Edificios de Uso Docente, el RD 132/2010, de 12 de febrero por el que se establecen los requisitos mínimos de los centros que impartan las enseñanzas del segundo ciclo de la educación infantil, la educación primaria y la educación secundaria, y la estimación económica reflejada en el mismo.

PROGRAMA 2.1 (EXCEPTO 2.1.13)	Líneas: 2.1.5		
2.1.5	INSTAL. ELÉCTRICAS Y ESPECIALES	138.898,54	REFORMA Y REDISTRIBUCIÓN ELÉCTRICA COMPLETA Y ADAPTACIÓN A NORMATIVA.

RESUMEN

RESUMEN ECONÓMICO

Obra

Concepto	%	Superficie	Módulo	Valor	Descrip. Acumulado	Acumulado
ACTUALIZACIÓN Y MODERNIZACIÓN	--	--	--	138.898,54 €	P.E.M.	138.898,54 €
URBANIZACIÓN	--		--	--	P.E.M. SIN SS	138.898,54 €
PRESUPUESTO S.S	--	--	--	0,00 €	TOTAL P.E.M.	138.898,54 €
GASTOS GENERALES	13,00 %	--	138.898,54 €	18.056,81 €		
BENEFICIO INDUSTRIAL	6,00 %	--	138.898,54 €	8.333,91 €	PRESUPUESTO CONTRATA	165.289,26 €
I.V.A.	21,00 %	--	165.289,26 €	34.710,74 €	GLOBAL LICITACIÓN	200.000,00 €

1.1.6 ALCANCE DE LA ACTUACIÓN PROYECTADA

Con el fin de desarrollar el Programa de Necesidades se redacta el presente proyecto cuyo objeto es la sustitución completa de la instalación eléctrica del edificio que nos ocupa. Para ello será necesaria la realización de los siguientes trabajos:

- Desmontaje selectivo de la instalación eléctrica existente, con recuperación de material adecuado y valoración del estado del mismo para su reutilización, todo según las indicaciones de la Dirección Facultativa.
- Instalación de una nueva Caja General de Protección y nuevo armario de medida indirecta en cerramiento exterior de la parcela, ambos colocados el interior de un nicho mural con puertas metálicas antivandálicas.
- Ejecución de una nueva derivación individual en instalación soterrada desde la CGP hasta el edificio principal.
- Ejecución de una nueva red de puesta a tierra.
- Instalación de nuevo Cuadro General de Mando y Protección y de Cuadros Secundarios de Distribución.
- Tendido de nuevos circuitos generales para los cuadros secundarios y de nuevas líneas de fuerza y alumbrado en el interior del edificio. [illegible] de los nuevos circuitos a instalar se ejecutarán en superficie mediante instalación adosada bajo canal de material plástico.

AGENCIA PUBLICA ANDALUZA DE EDUCACION
CONSEJERÍA DE EDUCACIÓN
25 OCTUBRE 2018
GERENCIA PROVINCIAL DE CÁDIZ
SUPERVISADO

- Ejecución de nuevos puntos de luz, de tomas de corriente y conexionado de equipos y elementos existentes.
- Instalación de nuevas luminarias y luminarias de emergencias.
- Ejecución de pruebas, ensayos e inspección reglamentaria OCA, incluyendo la emisión de los certificados pertinentes y la tramitación administrativa de la instalación ante la Consejería con competencias en Industria.

1.1.7 REPLANTEO DE ACTUACIONES Y CONSIDERACIONES GENERALES

Se prevé la ejecución de las obras durante el periodo escolar, por lo que los trabajos deberán realizarse en coordinación con el equipo directivo del centro con el fin de que estos sean compatibles con la actividad docente, la cual no deberá verse interrumpida.

Todas las actuaciones previstas y que en este proyecto se describen, deberán ser replanteadas in situ, siempre bajo la supervisión y la asistencia del Director de Obra. Durante el replanteo de obra la Dirección Facultativa podrá determinar qué elementos de la instalación podrán ser reutilizados, en particular en lo que se refiere a las canalizaciones existentes, tomas de corrientes y otros mecanismos, luminarias y resto de receptores.

El material eléctrico suministrado por el contratista deberá ser de marcas de calidad y prestigio reconocido y en cualquier caso deberá ser aprobado previamente por la Dirección Facultativa y el Órgano Contratante.

1.1.8 RESUMEN ECONÓMICO

En lo que sigue se muestra el resumen económico del Presupuesto de Ejecución Material de la obra, el cual queda desglosado en el apartado de Mediciones y Presupuesto.

CAPITULO	RESUMEN	EUROS
01	TRABAJOS PREVIOS Y AYUDAS	6.045,00
02	INSTALACIÓN DE ENLACE	6.248,65
03	PUESTA A TIERRA	506,31
04	CANALIZACIONES INTERIOR	2.809,83
05	CUADROS ELÉCTRICOS	11.331,07
06	CIRCUITOS ELÉCTRICOS	43.142,76
07	PUNTOS DE LUZ Y MECANISMOS	29.808,27
08	INSTALACIÓN DE ALUMBRADO	38.397,65
09	INSPECCIONES	452,20
10	GESTIÓN DE RESIDUOS	156,80
11	CONTROL DE CALIDAD	0,00
	PRESUPUESTO DE EJECUCIÓN MATERIAL	138.898,54
	13,00 % Gastos generales	18.056,81
	6,00 % Beneficio industrial	8.333,91
	SUMA DE G.G. y B.I.	26.390,72
	21,00 % I.V.A.	34.710,74
	PRESUPUESTO DE EJECUCIÓN POR CONTRATA	200.000,00

Asciende el presupuesto a la expresada cantidad de DOSCIENTOS MIL EUROS.

AGENCIA PÚBLICA ANDALUZA DE EDUCACIÓN
CONSEJERÍA DE EDUCACIÓN
25 OCTUBRE 2018
GERENCIA PROVINCIAL DE CÁDIZ
SUPERVISADO

1.1.9 NORMATIVA DE APLICACIÓN

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

- Reglamento Electrotécnico para Baja Tensión e Instrucciones Técnicas Complementarias (Real Decreto 842/2002 de 2 de Agosto de 2002).
- Real Decreto 1955/2000 de 1 de Diciembre, por el que se regulan las Actividades de Transporte, Distribución, Comercialización, Suministro y Procedimientos de Autorización de Instalaciones de Energía Eléctrica.
- Normas particulares de Compañía Distribuidora de electricidad.
- Normativa UNE y Recomendaciones UNESA aplicables.
- Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo, por el que se aprueba el Código Técnico de la Edificación.
- Normas de Diseño y Constructivas para los Edificios de Uso Docente de la Consejería de Educación y Ciencia. Orden de 24 de Enero de 2.003 (BOJA nº 43 de 5 de Marzo).
- Real Decreto 105/2008, de 1 de febrero, que regula la producción y gestión de los Residuos de Construcción y Demolición (RCDs). BOE n.38, 13 de febrero de 2008.
- Ley 31/1995, de 8 de noviembre, de Prevención de Riesgos Laborales.
- Real Decreto 1627/1997 de 24 de octubre de 1.997, sobre Disposiciones mínimas de seguridad y salud en las obras.
- Real Decreto 486/1997 de 14 de abril de 1997, sobre Disposiciones mínimas de seguridad y salud en los lugares de trabajo.
- Real Decreto 1215/1997 de 18 de julio de 1997, sobre Disposiciones mínimas de seguridad y salud para la utilización por los trabajadores de los equipos de trabajo.
- Real Decreto 773/1997 de 30 de mayo de 1997, sobre Disposiciones mínimas de seguridad y salud relativas a la utilización por los trabajadores de equipos de protección individual.
- Condiciones impuestas por los Organismos Públicos afectados y Ordenanzas Municipales.

1.1.10 CONDICIONES TÉCNICO ECONÓMICAS DE LA COMPAÑÍA SUMINISTRADORA

Se adjunta copia de la carta con las condiciones Técnico-Económicas impuestas por la Compañía Sevillana Endesa.

AGENCIA PUBLICA ANDALUZA DE EDUCACION
CONSEJERÍA DE EDUCACIÓN
25 OCTUBRE 2018
GERENCIA PROVINCIAL DE CÁDIZ
SUPERVISADO

endesa
Distribución

Avd. Virgen de la Palma S/N Edif. D.Juan
11203 - Algeciras (Cádiz)

Ref. Solicitud: **NSCG 1124575**
Tipo Solicitud: **AMPLIACION POTENCIA**

CONSEJERIA EDUCACION CADIZ
BENITO PÉREZ GALDÓS
11002 - CÁDIZ

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

Estimado Sr/Estimada Sra.:

Desde Endesa Distribución Eléctrica S.L. Unipersonal nos ponemos en contacto con Ud. en relación con la solicitud de **AMPLIACION POTENCIA** que nos ha formulado, por una potencia hasta 85 kW, en **AV CASTILLA, S/N, ., SAN ROQUE, 11360, (CA)**, con objeto de comunicarle las condiciones técnico económicas para llevar a efecto el servicio solicitado.

I.- Instalaciones de extensión de la red de distribución.

Dada la potencia y ubicación del suministro, la empresa distribuidora es responsable de las infraestructuras eléctricas necesarias entre el punto de conexión, situado en la red de baja tensión existente, y el primer elemento de su instalación privada. En el caso de que el inmueble cuente con centralización de contadores, el suministro deberá conectarse a dicha centralización. En caso contrario, se le dará conexión en el límite de su propiedad, accesible desde vía pública, y lo más próximo posible a la red de baja tensión.

Este punto de conexión y condicionado técnico-económico se ha definido de acuerdo a la previsión de cargas aportada por Vds.

Previo a la puesta en servicio del suministro, Endesa Distribución Eléctrica S.L. Unipersonal verificará que la potencia final del inmueble, en base a la realidad existente y al R.E.B.T. 842/2002, corresponde con dicha previsión de cargas. Caso de de que no fuera coincidente, será necesario emitir un nuevo condicionado técnico-económico acorde a la nueva potencia, lo que podría suponer variaciones en el punto de conexión inicial y solución técnica que deberían ser llevadas a efecto antes de la puesta en servicio del suministro.

Corresponde al solicitante del suministro abonar a la empresa distribuidora la cuota de extensión siguiente:

- Cuota de extensión:	1.216,23 €
- I.V.A. en vigor (21 %[4]):	255,41 €
- **Total Importe Abonar SOLICITANTE:**	**1.471,64 €**

El plazo previsto de ejecución de la obra será de 30 días hábiles a partir de la obtención de los permisos y autorizaciones administrativas y de su confirmación de la disponibilidad de sus instalaciones receptoras (Dispositivo General de Protección) para su conexión a la red.

La validez de estas condiciones es de 6 meses.

Si esta alternativa es de su interés, el solicitante puede hacer efectivo el importe mencionado, 1.471,64 € mediante transferencia bancaria a la cuenta ES21-0182-3994-05-0202687000, haciendo constar en el justificante la referencia de la solicitud nº NSCG 1124575, enviándolo al correo electrónico Solicitudes.NNSS@endesa.es, con antelación suficiente para la consecución de los permisos necesarios y la ejecución de los trabajos. Caso de que la factura deba emitirse a nombre de una persona (física o jurídica) distinta del solicitante que formuló la petición, será preciso que nos indique el NIF o CIF de aquélla en la misma comunicación.

[4] Importe calculado con el impuesto vigente en el momento de emitir estas condiciones económicas. Caso de producirse una variación en el mismo, el importe a abonar deberá actualizarse con el impuesto en vigor a la fecha de inicio.

AGENCIA PUBLICA ANDALUZA DE EDUCACION
CONSEJERÍA DE EDUCACIÓN
25 OCTUBRE 2018
GERENCIA PROVINCIAL DE CÁDIZ
SUPERVISADO

endesa Distribución

Avd. Virgen de la Palma S/N Edif. D.Juan
11203 - Algeciras (Cádiz)

II.- Instalaciones interiores y de enlace de propiedad particular.

Las instalaciones interiores y de enlace con la red deberán ser realizadas por un Instalador Electricista Autorizado, quien le facilitará el correspondiente Certificado de Instalación Eléctrica (C.I.E.). Dichas instalaciones serán accesibles, con cerraduras normalizadas, habrán de ser realizadas con arreglo a las normas de la empresa distribuidora y podrán ser inspeccionadas por ésta.

III. Contrato de suministro.

En el caso de no existencia de centralización de contadores deberá proceder a la instalación definitiva de la Caja General de Protección (CGP) y comunicarlo a Endesa Distribución Eléctrica S.L. Unipersonal, que procederá a ejecutar las instalaciones de extensión y adecuación de la red. Una vez finalizados los trabajos de Endesa Distribución Eléctrica S.L. Unipersonal, el usuario de la energía podrá formalizar el contrato de suministro, a través de una empresa Comercializadora de electricidad de su libre elección[5], debiendo aportar para ello el C.I.E. de su instalación de baja tensión.

El usuario final de la energía deberá abonar, tras la puesta en servicio de la instalación, la cuota de acceso a razón de 19,70 € más I.V.A.[6] por kW contratado o ampliado, junto con la cantidad correspondiente a derechos de enganche y depósito de garantía que proceda.

Conforme a lo establecido en el RD 1073/2015, le informamos que hemos remitido también las presentes condiciones técnico económicas a su representante.

Quedamos a su disposición para cualquier aclaración en el teléfono de nuestro Servicio de Asistencia Técnica 902534100, o en nuestra página web www.endesadistribucion.es, donde podrá obtener mayor información respecto de la tramitación de este proceso y legislación aplicable.

Juan Carlos Iglesias España
Técnico Gestor NN.SS.
Tlf. 902534100 – e-mail: solicitudes.nnss@endesa.es
Endesa Distribución Eléctrica S.L. Unipersonal

endesa

11 de abril de 2018

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

[5] La relación actualizada de empresas comercializadoras se encuentra disponible en la página web de la "Comisión Nacional de los Mercados y la Competencia": www.cnmc.es , apdo. Consumidores / Listado de Comercializadoras.
[6] Importe calculado con el impuesto vigente en el momento de emitir estas condiciones económicas. Caso de producirse una variación en el mismo, el importe a abonar deberá actualizarse con el impuesto en vigor a la fecha del pago

AGENCIA PUBLICA ANDALUZA DE EDUCACION
CONSEJERÍA DE EDUCACIÓN
25 OCTUBRE 2018
GERENCIA PROVINCIAL DE CÁDIZ
SUPERVISADO

1.1.11 DECLARACIÓN DE OBRA COMPLETA

Proyecto: PROYECTO DE REFORMA Y REDISTRIBUCIÓN ELÉCTRICA COMPLETA Y ADAPTACIÓN A NORMATIVA DEL I.E.S. CARLOS CASTILLA DEL PINO

Localidad: San Roque, Cádiz.

Proyectista: Carlos Toledano Rincón

Fecha: Julio de 2018

D. Carlos Toledano Rincón, como Técnico redactor del proyecto referido,

DECLARA

Que el citado proyecto, por su contenido y alcance, contempla una obra completa en el sentido definido en el Art. 125 del Reglamento General de la Ley de Contratos de las Administraciones Públicas, que es susceptible, a su terminación, de ser entregada al uso general o al servicio correspondiente.

Cádiz, julio de 2018

Fdo. Carlos Toledano Rincón.
Ingeniero Técnico Industrial, Col. nº 10.121

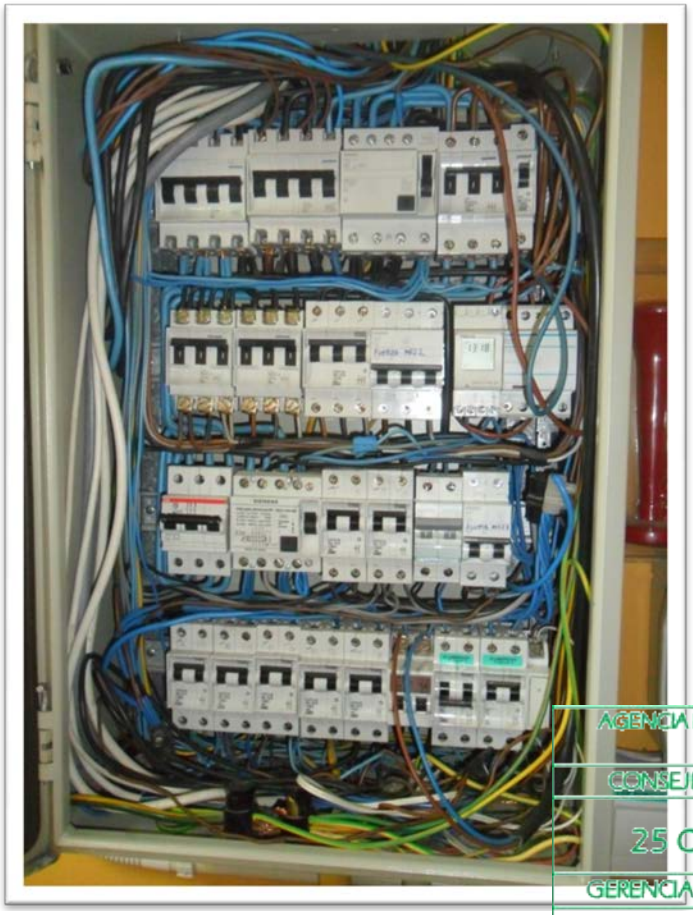
AGENCIA PUBLICA ANDALUZA DE EDUCACION
CONSEJERÍA DE EDUCACIÓN
25 OCTUBRE 2018
GERENCIA PROVINCIAL DE CÁDIZ
SUPERVISADO

1.2 REPORTAJE FOTOGRÁFICO

En lo que sigue, se adjunta reportaje fotográfico con imágenes representativas del estado actual de la instalación.

AGENCIA PUBLICA ANDALUZA DE EDUCACION
CONSEJERÍA DE EDUCACIÓN
25 OCTUBRE 2018
GERENCIA PROVINCIAL DE CÁDIZ
SUPERVISADO

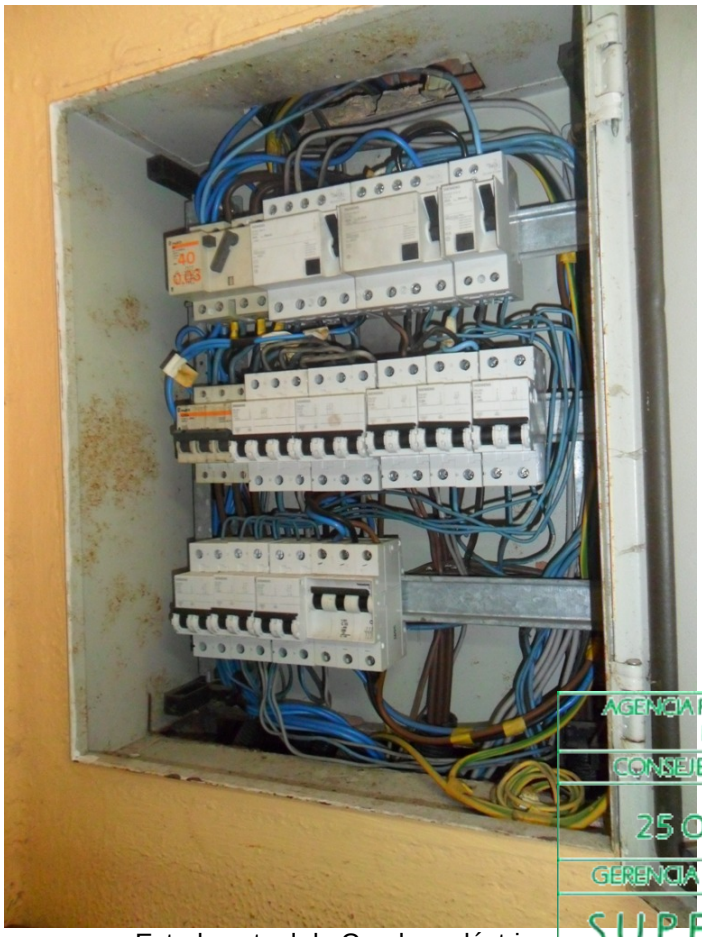
Punto de acometida, CGP y Módulo de medida a reubicar



Estado actual de Cuadros eléctricos

AGENCIA PUBLICA ANDALUZA DE EDUCACION
CONSEJERÍA DE EDUCACIÓN
25 OCTUBRE 2018
GERENCIA PROVINCIAL DE CÁDIZ
SUPERVISADO

Estado actual de Cuadros eléctricos



AGENCIA PUBLICA ANDALUZA DE EDUCACION
CONSEJERÍA DE EDUCACIÓN
25 OCTUBRE 2018
GERENCIA PROVINCIAL DE CÁDIZ
SUPERVISADO

Estado actual de Cuadros eléctricos

Estado actual de Cuadros eléctricos

Estado actual de Cuadros eléctricos

AGENCIA PUBLICA ANDALUZA DE EDUCACION
CONSEJERÍA DE EDUCACIÓN
25 OCTUBRE 2018
GERENCIA PROVINCIAL DE CÁDIZ
SUPERVISADO

Estado actual de Cuadros eléctricos

Estado actual de Cuadros eléctricos

AGENCIA PUBLICA ANDALUZA DE EDUCACION
CONSEJERÍA DE EDUCACIÓN
25 OCTUBRE 2018
GERENCIA PROVINCIAL DE CÁDIZ
SUPERVISADO

Estado actual de Cuadros eléctricos

Estado actual de Cuadros eléctricos

AGENCIA PUBLICA ANDALUZA DE EDUCACION
CONSEJERÍA DE EDUCACIÓN
25 OCTUBRE 2018
GERENCIA PROVINCIAL DE CÁDIZ
SUPERVISADO

Estado actual de Cuadros eléctricos

Estado actual de Cuadros eléctricos

AGENCIA PUBLICA ANDALUZA DE EDUCACION
CONSEJERÍA DE EDUCACIÓN
25 OCTUBRE 2018
GERENCIA PROVINCIAL DE CÁDIZ
SUPERVISADO

Estado instalación interior

Estado instalación interior

AGENCIA PUBLICA ANDALUZA DE EDUCACION
CONSEJERÍA DE EDUCACIÓN
25 OCTUBRE 2018
GERENCIA PROVINCIAL DE CÁDIZ
SUPERVISADO

Estado instalación interior

Estado instalación interior

AGENCIA PUBLICA ANDALUZA DE EDUCACION
CONSEJERÍA DE EDUCACIÓN
25 OCTUBRE 2018
GERENCIA PROVINCIAL DE CÁDIZ
SUPERVISADO

Estado instalación interior

Estado instalación interior

AGENCIA PUBLICA ANDALUZA DE EDUCACION
CONSEJERÍA DE EDUCACIÓN
25 OCTUBRE 2018
GERENCIA PROVINCIAL DE CÁDIZ
SUPERVISADO

Estado instalación interior

Estado instalación interior

AGENCIA PUBLICA ANDALUZA DE EDUCACION
CONSEJERÍA DE EDUCACIÓN
25 OCTUBRE 2018
GERENCIA PROVINCIAL DE CÁDIZ
SUPERVISADO

Estado instalación interior

Estado instalación interior

AGENCIA PUBLICA ANDALUZA DE EDUCACION
CONSEJERÍA DE EDUCACIÓN
25 OCTUBRE 2018
GERENCIA PROVINCIAL DE CÁDIZ
SUPERVISADO

Exteriores

Exteriores

AGENCIA PUBLICA ANDALUZA DE EDUCACION
CONSEJERÍA DE EDUCACIÓN
25 OCTUBRE 2018
GERENCIA PROVINCIAL DE CÁDIZ
SUPERVISADO

Exteriores

Exteriores

AGENCIA PUBLICA ANDALUZA DE EDUCACION
CONSEJERÍA DE EDUCACIÓN
25 OCTUBRE 2018
GERENCIA PROVINCIAL DE CÁDIZ
SUPERVISADO

1.3 DESCRIPCIÓN DE LA INSTALACIÓN

1.3.1 CARACTERIZACIÓN DE LA INSTALACIÓN Y APLICACIÓN DEL REBT

El edificio objeto de proyecto queda clasificado según el Apdo. 3 de la ITC-BT-04 como local de pública concurrencia. Según la instrucción técnica complementaria ITC-BT-28, el uso previsto para el inmueble lo clasificaría dentro de los “locales de reunión”, dado que se espera un aforo superior a las 50 personas.

En el diseño y la ejecución del conjunto de las instalaciones se tendrán en especial consideración las prescripciones descritas en la ITC-BT-28 para Locales de Pública Concurrencia y en particular lo indicado para “locales de reunión”.

1.3.2 PREVISIÓN DE POTENCIA

Se calcula la potencia necesaria como la suma de la correspondiente a todos los receptores previstos y de las tomas de corriente dispuestas, con la aplicación de los factores de simultaneidad apropiados al uso de cada circuito. Como resumen se incluye el listado de los consumos previsto en cada cuadro eléctrico proyectado.

Desglose de potencia instalada:

REF.	CIRCUITO	POTENCIA INSTALADA (W)	COEF. SIMULT.	POT. PREVISTA (W).
C.G.M.P.	**C. GRAL. DE MANDO Y PROTECCIÓN**			**110094**
C.S. E0A	C.S. TALLER MECATRONICA IND.	**7600**	0,55	**4180**
C.S. E0B	C.S. AULA TECNOLOGÍA	**5800**	0,55	**3190**
C.S. E1	C.S. P. BAJA ALA OESTE	**26890**	0,55	**14790**
C.S. E2	C.S. P. ALTA ALA ESTE	**14120**	0,55	**7766**
C.S. E3	C.S. P. ALTA ALA OESTE	**19380**	0,55	**10659**
C.S. E4	C.S. CAFETERÍA	**6400**	0,55	**3520**
EDIF A-B	RED DISTRIB. EDIFICIOS A-B	**39828**	0,70	**27880**
EDIF C-D	RED DISTRIB. EDIFICIOS C-D	**48892**	0,70	**34224**
A01	Alumbrado Conserje y Vestíb.	**315**	1,0	**315**
A02	Alumbrado Dep. Orient. y pasillo	**315**	1,0	**315**
A03	Alumbrado MEI-Tecnol. 1	**420**	1,0	**420**
E01	Emergencias	**48**	0,0	**0**
A04	Alumbrado MEI-Tecnol. 2	**245**	1,0	**245**
AE01	Alumbrado porche	**30**	1,0	**30**
A05	Alumbrado MEI-Tecnol. 3	**245**	1,0	**245**
AE02	Proyect. fachada 1	**120**	1,0	**120**
A06	Alumbrado MEI-Tecnol. 4	**245**	1,0	**245**
AE03	Proyect. Fachada 2	**160**	1,0	**160**
AE04	Proyect. fachada 3	**160**	1,0	**160**
0/1	Usos Varios	**3000**	0,5	**1350**
0/2	Alarma	**130**	1,0	**130**
0/3	Timbre	**150**	1,0	**150**
C. DIST.	RED DISTRIB. EDIFICIOS A-B			**39828**
C.S. A	C.S. EDIFICIO A	**17290**	0,80	**13832**
C.S. B	C.S. EDIFICIO B	**32495**	0,80	**25996**
C. DIST.	RED DISTRIB. EDIFICIOS C-D			**48892**

AGENCIA PUBLICA ANDALUZA DE EDUCACION
CONSEJERÍA DE EDUCACIÓN
25 OCTUBRE 2018
GERENCIA PROVINCIAL DE CÁDIZ
SUPERVISADO

REF.	CIRCUITO	POTENCIA INSTALADA (W)	COEF. SIMULT.	POT. PREVISTA (W).
C.S. C	C.S. EDIFICIO C	**32323**	0,80	**25858**
C.S. D	C.S. EDIFICIO D	**28792**	0,80	**23034**
C.S. E0A	**C.S. TALLER MECATRONICA IND.**			**7600**
0A/1	Tomas Calef.	**3000**	0,8	**2400**
0A/2	Tomas Usos Varios	**2000**	0,3	**600**
0A/3	Tomas Ordenadores 1	**1500**	0,8	**1200**
0A/4	Tomas Ordenadores 2	**1500**	0,8	**1200**
0A/5	Tomas Ordenadores 3	**1500**	0,8	**1200**
0A/6	Tomas Trifásicas	**5000**	0,2	**1000**
C.S. E0B	**C.S. AULA TECNOLOGÍA**			**5800**
0B/1	Tomas Calef.	**3000**	0,8	**2400**
0B/2	Tomas Usos Varios	**2000**	0,3	**600**
0B/3	Tomas Usos Varios	**2000**	0,3	**600**
0B/4	Tomas Ordenadores	**1500**	0,8	**1200**
0B/5	Tomas Trifásicas	**5000**	0,2	**1000**
C.S. E1	**C.S. P. BAJA ALA OESTE**			**26890**
A11	Alumb. Pasillos	**315**	1,0	**315**
A12	Alumbrado Der. 1	**530**	1,0	**530**
A13	Alumbrado Izq. 1	**420**	1,0	**420**
E11	Emergencias	**48**	0,0	**0**
A14	Alumbrado Der. 2	**490**	1,0	**490**
A15	Alumbrado Izq. 2	**420**	1,0	**420**
E12	Emergencias	**24**	0,0	**0**
A16	Alumbrado Der. 3	**490**	1,0	**490**
A17	Alumbrado Izq. 3	**525**	1,0	**525**
1/1	Tomas secretaría 1	**3000**	0,8	**2400**
1/2	Tomas secretaría 2	**3000**	0,8	**2400**
1/3	Tomas Vestib. y Jefe Estud.	**3000**	0,8	**2400**
1/4	Tomas Direc. y J. Estud.	**3000**	0,8	**2400**
1/5	Aire Acondicionado	**4500**	0,8	**3600**
1/6	Tomas Aula 14	**3000**	0,5	**1500**
1/7	Tomas Calef. Aula11	**3000**	0,5	**1500**
1/8	Tomas Calef. Aula11	**3000**	0,5	**1500**
1/9	Usos Varios Aula 11	**2000**	0,2	**400**
1/10	Usos Varios Aula 12-Ampa	**2000**	0,2	**400**
1/11	Tomas Calef. Aula12	**3000**	0,8	**2400**
1/12	Usos Varios Aula 13-C. Limpieza	**2000**	0,2	**400**
1/13	Tomas Calef. Aula13	**3000**	0,8	**2400**
C.S. E2	**C.S. P. ALTA ALA ESTE**			**14120**
A21	Alumbrado Pasillo	**490**	1,0	**490**
A22	Alumbrado Aulas y Lab 1	**630**	1,0	**630**
E21	Emergencias	**36**	0,0	**0**
A23	Alumbrado Aulas y Lab 2	**385**	1,0	**385**
A24	Alumbrado Aulas y Lab 3	**455**	1,0	**455**
2/1	Usos Varios Departamentos	**2000**	0,2	**400**

AGENCIA PÚBLICA ANDALUZA DE EDUCACION
CONSEJERÍA DE EDUCACIÓN
25 OCTUBRE 2018
GERENCIA PROVINCIAL DE CÁDIZ
SUPERVISADO

REF.	CIRCUITO	POTENCIA INSTALADA (W)	COEF. SIMULT.	POT. PREVISTA (W).
2/2	Calefacción Aula 18 y poliv.	**3000**	0,8	**2400**
2/3	Uso Varios Aula 18 y poliv.	**2000**	0,2	**400**
C.S. E2A	C.S. Taller Anatomía 2	**5200**	0,8	**4160**
C.S. E2B	C.S. Taller Anatomía 1	**6000**	0,8	**4800**
C.S. E2A	**C.S. Taller Anatomía 2**			**5200**
2A/1	Tomas Calefacción	**3000**	0,8	**2400**
2A/2	Usos Varios Taller	**2000**	0,2	**400**
2A/3	Tomas Mesas	**3000**	0,8	**2400**
C.S. E2B	**C.S. Taller Anatomía 1**			**6000**
2B/1	Tomas Calefacción	**3000**	0,8	**2400**
2B/2	Usos Varios Taller	**2000**	0,2	**400**
2B/3	Usos Varios Taller	**2000**	0,2	**400**
2B/4	Tomas Mesas	**3000**	0,8	**2400**
2B/5	Tomas Sala Prod. Quim.	**2000**	0,2	**400**
C.S. E3	**C.S. P. ALTA ALA OESTE**			**19380**
A31	Alumbrado Pasillos	**415**	1,0	**415**
A32	Alumbrado Der. 1	**385**	1,0	**385**
A33	Alumbrado Izq. 1	**455**	1,0	**455**
E31	Emergencias	**51**	0,0	**0**
A34	Alumbrado Der. 2	**385**	1,0	**385**
A35	Alumbrado Izq. 2	**195**	1,0	**195**
A36	Alumbrado Der. 3	**385**	1,0	**385**
A37	Alumbrado Izq. 3	**520**	1,0	**520**
E32	Emergencias	**18**	0,0	**0**
C.S. E3A	C.S. BIBLIOTECA	**6800**	0,8	**5440**
3/1	Tomas Calef. Aula 17	**3000**	0,8	**2400**
3/2	Usos Varios Aula 17	**2000**	0,2	**400**
3/3	Tomas Calef. Aula Infor	**3000**	0,8	**2400**
3/4	Usos Varios Aula 17-Radio	**2000**	0,2	**400**
3/5	Tomas Calef Aula 17	**3000**	0,8	**2400**
3/6	Usos Varios Aula 15-Radio	**2000**	0,2	**400**
3/7	Tomas Calef Aula 16	**3000**	0,8	**2400**
3/8	Usos Varios Aula 16. Dep. Leng.	**2000**	0,2	**400**
C.S. E3A	**C.S. BIBLIOTECA**			**6800**
3A/1	Climatización	**3000**	0,8	**2400**
3A/2	Usos Varios	**2000**	0,2	**400**
3A/3	Usos Varios	**2000**	0,2	**400**
3A/4	Ordenadores 1	**1500**	0,8	**1200**
3A/5	Ordenadores 2	**1500**	0,8	**1200**
3A/6	Ordenadores 3	**1500**	0,8	**1200**
C.S. 4	**C.S. CAFETERÍA**			**6400**
4/1	Tomas Usos Varios 1	**2000**	0,4	**800**
4/2	Tomas Usos Varios 2	**2000**	0,4	**800**
4/3	Tomas Usos Varios 3	**2000**	0,4	**800**
4/4	Tomas Usos Varios 4	**2000**	0,4	**800**

AGENCIA PUBLICA ANDALUZA DE EDUCACION
CONSEJERIA DE EDUCACIÓN
25 OCTUBRE 2018
GERENCIA PROVINCIAL DE CÁDIZ
SUPERVISADO

REF.	CIRCUITO	POTENCIA INSTALADA (W)	COEF. SIMULT.	POT. PREVISTA (W).
4/5	Lavavajillas	**3000**	0,8	**2400**
4/6	Termo	**1000**	0,8	**800**
C.S. A	**C.S. EDIFICIO A**			**17290**
A01	Alum. Circulaciones y aseos	**425**	1,0	**425**
A02	Alum. Aulas Der. 1	**420**	1,0	**420**
A03	Alum. Aulas Izq. 1	**280**	1,0	**280**
E01	Emergencias	**54**	0,0	**0**
A04	Alum. Aulas Der. 2	**420**	1,0	**420**
A05	Alum. Aulas Izq. 2	**120**	1,0	**120**
A06	Alum. Aulas Der. 3	**420**	1,0	**420**
A07	Alum. Aulas Izq. 3	**320**	1,0	**320**
A08	Alum. Vestuarios	**245**	1,0	**245**
AE01	Alumbr. Porche	**160**	1,0	**160**
0/1	Tomas Calef. Aula 5	**3000**	0,8	**2400**
0/2	Tomas Usos Varios Aula 5	**2000**	0,2	**400**
0/3	Tomas Calef. Aula 3	**3000**	0,8	**2400**
0/4	Tomas Calef. Aula 4	**3000**	0,8	**2400**
0/5	Tomas Usos varios Aula 3-4	**2000**	0,2	**400**
0/6				
0/7	Tomas Calef. Aula 1	**3000**	0,8	**2400**
0/8	Tomas Calef. Aula 2	**3000**	0,8	**2400**
0/9	Tomas Usos Varios Aula 1-2	**2000**	0,2	**400**
0/10	Termo Vest. 1	**2200**	0,2	**440**
0/11	Tomas Vest. Prof.	**2000**	0,2	**400**
0/12	Termo Vest. 2	**2200**	0,2	**440**
C.S. B	**C.S. EDIFICIO B**			**32495**
A01	Alum. Planta Baja 1	**420**	1,0	**420**
A02	Alum. Pl. Prim. 1	**385**	1,0	**385**
A03	Alum. Pl. Seg. 1	**385**	1,0	**385**
E01	Emergencias	**48**	0,0	**0**
A04	Alum. Planta Baja 2	**280**	1,0	**280**
A05	Alum. Pl. Prim. 2	**165**	1,0	**165**
A06	Alum. Pl. Seg. 2	**385**	1,0	**385**
A07	Alum. Planta Baja 3	**280**	1,0	**280**
A08	Alum. Pl. Prim. 3	**385**	1,0	**385**
A09	Alum. Pl. Seg. 3	**385**	1,0	**385**
A10	Alum. Circul. y Aseos	**565**	1,0	**565**
E02	Emergencias	**30**	0,0	**0**
AE01	Alumbr. Porche	**140**	1,0	**140**
AE02	Proyectores Exterior	**800**	1,0	**800**
C.S. B1	C.S. SALA ORDENADORES	**4400**	0,8	**3520**
C.S. B2	C.S. TALLER SANITARIA	**7600**	0,8	**6080**
C.S. B3	C.S. LABORATORIO NATURALES	**6400**	[illegible]	**5120**
0/1	Tomas Calef. SUM 1	**3000**	0,8	**2400**
0/2	Tomas Calef. SUM 2	**3000**	0,8	**2400**
0/3	Tomas Usos Varios SUM	**2000**	0,2	**400**
0/4	Clima Sala Prof.	**3000**	0,8	**2400**

AGENCIA PÚBLICA ANDALUZA DE EDUCACION
CONSEJERÍA DE EDUCACIÓN
25 OCTUBRE 2018
GERENCIA PROVINCIAL DE CÁDIZ
SUPERVISADO

REF.	CIRCUITO	POTENCIA INSTALADA (W)	COEF. SIMULT.	POT. PREVISTA (W).
0/5	Tomas U. Varios S. Prof.	2000	0,2	400
0/6	Calef. Aula 7	3000	0,8	2400
0/7	Usos Varios Aula 7 y 6	2000	0,2	400
0/8	Calef. Aula 6	3000	0,8	2400
C.S. B1	**C.S. SALA ORDENADORES**			**4400**
1/1	Climatización	2000	0,8	1600
1/2	Tomas Fotocop. y Rack	2000	0,2	400
1/3	Tomas Ordenadores 1	1500	0,8	1200
1/4	Tomas Ordenadores 2	1500	0,8	1200
C.S. B2	**C.S. TALLER SANITARIA**			**7600**
2/1	Tomas Calef. 1	3000	0,8	2400
2/2	Tomas Calef. 2	3000	0,8	2400
2/3	Tomas U. varios	2000	0,2	400
2/4	Tomas Ordenadores	1500	0,8	1200
2/5	Tomas Mesa equipos	1500	0,8	1200
C.S. B3	**C.S. LABORATORIO NATURALES**			**6400**
3/1	Tomas Calef. 1	3000	0,8	2400
3/2	Tomas Calef. 2	3000	0,8	2400
3/3	Tomas U. varios	2000	0,2	400
3/4	Tomas Mesas	1500	0,8	1200
C.S. C	**C.S. EDIFICIO C**			**32323**
A01	Alum. Taller 1	540	1,0	540
A02	Alum. Acceso, Depart., Aula 1	245	1,0	245
E01	Emergencias	24	0,0	0
AE01	Proyectores exterior	160	1,0	160
A03	Alum. Taller 2	540	1,0	540
A04	Alum. Aseos, Aula 2	120	1,0	120
E02	Emergencias	24	1,0	24
A05	Alum. Taller 3	540	1,0	540
A06	Alum. Almacenes, Aula 3	150	1,0	150
E03	Emergencias	12	0,0	0
C.S. C1	C.S. EDIFICIO C - PL. ALTA	22255	0,8	17804
0/1	Cajas Tomas Combinadas 1	5000	0,3	1500
0/2	Cajas Tomas Combinadas 2	5000	0,3	1500
0/3	Cajas Tomas Combinadas 3	5000	0,3	1500
0/4	Elevador	3000	0,8	2400
0/5	Extractores	500	1,0	500
0/6	Compresor	2500	0,8	2000
0/7	Tomas Usos Varios bajo entreplanta	2000	0,2	400
0/8	Tomas Calefac. Aula	3000	0,8	2400
C.S. C1	**C.S. EDIFICIO C - PL. ALTA**			**22255**
A10	Alum. Pta. alta 1	245	1,0	245
E11	Emerg. Plta. Alta	15	0,0	0
A11	Alum. Pta. alta 2	245	1,0	245

AGENCIA PUBLICA ANDALUZA DE EDUCACION
CONSEJERIA DE EDUCACIÓN
25 OCTUBRE 2018
GERENCIA PROVINCIAL DE CÁDIZ
SUPERVISADO

REF.	CIRCUITO	POTENCIA INSTALADA (W)	COEF. SIMULT.	POT. PREVISTA (W).
A12	Alum. Pta. alta 3	315	1,0	315
1/1	Tomas Calefacción	3000	0,8	2400
1/2	Tomas Ordenadores 1	1500	0,8	1200
1/3	Tomas Ordenadores 2	1500	0,8	1200
1/4	Tomas Ordenadores 3	1500	0,8	1200
1/5	Extractores	450	1,0	450
1/6	Cajas Tomas Combinadas 1	15000	0,5	7500
1/7	Cajas Tomas Combinadas 2	15000	0,5	7500
C.S. D	**C.S. EDIFICIO D**			**28792**
A01	Alum. Planta Baja 1	535	1,0	535
AE01	Alum. Exterior Pl. Baja	100	1,0	100
E01	Emergencias	39	0,0	0
A02	Alum. Planta Baja 2	490	1,0	490
A03	Alum. Planta Baja 3	455	1,0	455
0/1	Tomas Calef. Aula 10	3000	0,8	2400
0/2	Tomas Usos Varios Aula 10 / 8	2000	0,2	400
0/3	Tomas Ordenadores Aula 10 - 1	1500	0,8	1200
0/4	Tomas Ordenadores Aula 10 - 2	1500	0,8	1200
0/5	Tomas Calef. Aula 8	3000	0,8	2400
0/6	Tomas Calef. Aula 9	3000	0,8	2400
0/7	Tomas Usos Varios Aula 9 / PCPI	1500	0,2	300
0/8	Tomas Calef. PCPI	3000	0,8	2400
C.S. D1	C.S. EDIFICIO D - PL. ALTA	18140	0,8	14512
C.S. D1	**C.S. EDIFICIO D - PL. ALTA**			**18140**
A11	Alum. Planta Alta 1	420	1,0	420
AE02	Alum. Exterior Pl. Alta	80	1,0	80
E11	Emergencias	42	0,0	0
A12	Alum. Planta Alta 2	525	1,0	525
A13	Alum. Planta Alta 3	385	1,0	385
A14	Alum. Planta Alta 4	350	1,0	350
1/1	Climatización	3000	0,8	2400
1/2	Tomas Usos varios	2000	0,2	400
1/3	Tomas Mesa	1500	0,2	300
C.S. D1A	C.S. TALLER ELECTRÓNICA 1	7900	0,8	6320
C.S. D1B	C.S. TALLER ELECTRÓNICA 2	4800	0,8	3840
C.S. D1C	C.S. AULA	3900	0,8	3120
C.S. D1A	**C.S. TALLER ELECTRÓNICA 1**			**7900**
1A/1	Tomas Calefacción	3000	0,8	2400
1A/2	Tomas Usos Varios	2000	0,2	400
1A/3	Tomas mesas 1	1500	0,8	1200
1A/4	Tomas mesas 2	1500	0,8	1200
1A/5	Tomas mesas 3	1500	0,8	1200
1A/6	Tomas mesas 4	1500	0,8	1200
1A/7	Tomas mesas 5	1500	0,2	300
C.S. D1B	**C.S. TALLER ELECTRÓNICA 2**			**4800**

AGENCIA PÚBLICA ANDALUZA DE EDUCACION
CONSEJERÍA DE EDUCACIÓN
25 OCTUBRE 2018
GERENCIA PROVINCIAL DE CÁDIZ
SUPERVISADO

REF.	CIRCUITO	POTENCIA INSTALADA (W)	COEF. SIMULT.	POT. PREVISTA (W).
1B/1	Tomas mesas 1	**1500**	0,8	**1200**
1B/2	Tomas mesas 2	**1500**	0,8	**1200**
1B/3	Tomas mesas 3	**1500**	0,8	**1200**
1B/4	Tomas mesas 4	**1500**	0,8	**1200**
C.S. D1C	**C.S. AULA**			**3900**
1/C1	Tomas Calefacción	**3000**	0,8	**2400**
1/C2	Tomas Usos Varios	**2000**	0,2	**400**
1/C3	Tomas mesas 1	**2000**	0,2	**400**
1/C4	Tomas mesas 2	**2000**	0,2	**400**
1/C5	Tomas Paneles	**1500**	0,2	**300**

Potencia de Prevista: Se trata de la máxima carga prevista que se obtiene aplicando los factores indicados por el REBT, así como la simultaneidad o reserva estimada para cada caso. Para la instalación objeto de proyecto, resulta una potencia de cálculo de **110 kW**.

Potencia a contratar: Considerando que no se incrementa el número de receptores con respecto a la instalación actual, y que se reduce la potencia de la instalación de alumbrado con la incorporación de luminarias de tipo LED, en la mayoría de los recintos, se estima que la potencia a contratar no debería de exceder de la máxima potencia demandada en la actualidad y que en condiciones normales no supera los **85kW**.

1.3.3 SUMINISTRO

La energía eléctrica esá suministrada por la Compañía Sevillana Endesa, se realizará en corriente alterna trifásica 400/230 V, con una frecuencia de 50 Hz.

A efectos del cálculo de la intensidad de cortocircuito en cada punto de la instalación, y según datos de la Compañía Distribuidora, partiremos de una intensidad de cortocircuito conocida en el inicio de la instalación de 12 kA.

1.3.4 SUMINISTRO COMPLEMENTARIO

El edificio objeto del proyecto queda clasificado según el Apdo. 1 de la ITC-BT-28 como local de reunión. Considerando que el aforo podría ser superior a las 300 personas, en virtud de lo indicado en el Apdo. 2.3 de la misma instrucción podría ser necesario el disponer de suministro de socorro. Aunque por otro lado es necesario considerar, que en el caso que nos ocupa, el suministro de socorro sería únicamente el necesario para la alimentación del alumbrado de emergencia, dado que la instalación carece de otro tipo de sistema de protección ni de emergencia, o dispositivo que por razones de seguridad, en caso de fallo en el suministro normal pueda necesitar suministro eléctrico de forma indispensable. Teniendo en cuenta que el alumbrado de emergencia (alumbrado de seguridad en este caso) debe de disponer de fuentes propias de energía, se entiende que es innecesaria la instalación de otro tipo de suministro de socorro al margen de estas fuentes propias de energía de los equipos de alumbrado de emergencia.

1.3.5 ACOMETIDA A RED

Es parte de la instalación de la red de distribución, que alimenta la Caja General de Protección (CGP).

Cabe señalar que la acometida será parte de la instalación constituida por la Empresa Suministradora, por lo tanto su diseño debe basarse en las normas particulares de ella y será la

AGENCIA PÚBLICA ANDALUZA DE EDUCACION
CONSEJERÍA DE EDUCACIÓN
23 OCTUBRE 2018
GERENCIA PROVINCIAL DE CÁDIZ
SUPERVISADO

propia Compañía quien llevará a cabo su ejecución. En contraprestación el titular de la instalación, o en este caso la empresa adjudicataria de la obra en su nombre, deberá abonar la cuota correspondiente a los derechos de extensión de red.

1.3.6 CAJA GENERAL DE PROTECCIÓN

Se instalará una Caja General de Protección tipo CGP-250A, su situación se fijará de común acuerdo entre la propiedad y la empresa suministradora, siempre en el límite exterior de la parcela y a ser posible en lugar de libre y permanente acceso. En los planos adjuntos se indica la ubicación propuesta.

Se instalará en un nicho en pared, que se cerrará con una puerta metálica, con grado de protección IK 10 según UNE-EN 50.102, revestida exteriormente de acuerdo con las características del entorno y estará protegida contra la corrosión, disponiendo de una cerradura o candado normalizado por la empresa suministradora.

La caja de protección a utilizar corresponderán a uno de los tipos recogidos en las especificaciones técnicas de la empresa suministradora que hayan sido aprobadas por la Administración Pública competente, en función del número y naturaleza del suministro. Dentro de la misma se instalarán cortacircuitos fusibles en todos los conductores de fase o polares, con poder de corte al menos igual a la corriente de cortocircuito prevista en el punto de su instalación.

1.3.7 ARMARIO DE MEDIDA

El módulo para el contador también será objeto de reforma. El nuevo módulo estará formado un armario para contadores de medida indirecta, según Norma ENDESA NNL010, de dimensiones 1000x750x300 con envolvente de poliéster reforzado con fibra de vidrio y con capacidad para alojar en su interior 1 contador estático multifunción, 1 regleta de verificación, 3 transformadores de intensidad, pletinas de fase y neutro, 1 borne de tierra. Igualmente deberán suministrarse e instalarse los correspondientes transformadores de intensidad verificados.

Se ubicará en un nicho practicado en el cerramiento exterior de la parcela. La parte inferior del nicho quedará a una altura mínima de 30 cm respecto del suelo y a su vez permitirá que los dispositivos de lectura de los equipos de medida queden instalados a una altura comprendida entre 0,7 m y 1,80 m.

El nicho se cerrará con una puerta metálica, con grado de protección IK 10 según UNE-EN 50102, revestida exteriormente de acuerdo con las características del entorno y estarán protegidas contra la corrosión, disponiendo de una cerradura del tipo de llave triangular.

En el nicho se dejarán previstos los orificios necesarios para alojar los conductos de entrada de la derivación individual.

1.3.8 DERIVACIÓN INDIVIDUAL

Es la parte de la instalación que, en este caso, partiendo de la Caja General de Protección, pasando a través del equipo de medida del abonado, suministra energía eléctrica al Cuadro General de Mando y Protección a ubicar en interior del edificio, según indicaciones de planos anexos. La longitud total de esta línea es de aproximadamente 12 metros.

La derivación Individual estará constituida por cable unipolar o multipolar, de tensión asignada 0,6/1 kV con conductor de cobre, aislamiento de polietileno reticulado (R) y cubierta de compuesto termoplástico a base de poliolefina (Z1), no propagador del incendio, con emisión de humos y opacidad reducida (AS).

Se ha limitado la caída de tensión en esta línea a un valor máximo del 1,50 %. Deberá suministrar un máximo de 63 A, se ha elegido un circuito de (3×95/50)+TT×50mm²Cu, que según el sistema de instalación elegido, admite una intensidad máxima de 202 A.

AGENCIA PÚBLICA ANDALUZA DE EDUCACIÓN
CONSEJERÍA DE EDUCACIÓN
25 OCTUBRE 2018
GERENCIA PROVINCIAL DE CÁDIZ
SUPERVISADO

El trazado de la línea será subterráneo, bajo tubo de PE de ∅160 mm, en zanja, con arquetas registrables al inicio de la canalización y en los cambios de dirección. Las líneas discurrirán a una profundidad mínima de 60 cm. Por cada tubo sólo discurrirá una línea BT, sin que pueda compartirse un mismo tubo con otras líneas, tanto sean eléctricas, de telecomunicaciones, u otras.
Para la ejecución del nuevo tramo de canalización se tendrán en cuenta las siguientes condiciones: Los tubos se situarán sobre un lecho de arena de 5 cm de espesor. Tras la colocación de los mismos, se envolverán en dado de hormigón y a continuación se rellenará la zanja con tierra de la propia excavación. Se realizará un compactado mecánico, empleándose el tipo de tierra y las tongadas adecuadas para conseguir un proctor del 95%. A unos 25 cm del pavimento, como mínimo y a 35 cm como máximo, quedando como mínimo a 20 cm por encima de los cables, se situará la cinta de señalización de acuerdo con la Norma UNE 48103. El acabado superficial de la zanja irá en función de la ubicación de cada tramo, y según se especifica en los detalles incluidos en el anexo de planos y en mediciones.

1.3.8.1 TUBOS

Los tubos serán del tipo flexibles de doble capa, estarán fabricados en polietileno de alta densidad, libre de halógenos y serán del tipo de doble pared siendo corrugada y color rojo la parte exterior y lisa translúcida la parte interior, de 160 mm de diámetro exterior; tubos según Norma UNE EN 50086.2.4.

1.3.8.2 ARQUETAS Y TAPAS

Para facilitar el tendido de los cables, se colocarán arquetas al principio y final de la canalización subterránea, en los puntos donde se produzcan cambios de dirección de los tubos y en los tramos rectos, para facilitar la manipulación de los cables.

Las arquetas serán prefabricadas de polipropileno reforzado tipo Hidrostank, de dimensiones interiores 45x45x100 cm sin fondo, con tapas de fundición de 50x50 cm y con un lecho de arena absorbente en el fondo de ellas.

El marco y la tapa serán de fundición dúctil según norma EN 124, clase B-125.

A la entrada de las arquetas, los tubos deberán quedar debidamente sellados en sus extremos con espumas expansibles, impermeables e ignífugas para evitar la entrada de roedores y de agua.

1.3.8.3 CINTAS DE SEÑALIZACIÓN DE PELIGRO

Como aviso y para evitar el posible deterioro que se pueda ocasionar al realizar las excavaciones en las proximidades de la canalización debe señalizarse por una cinta de atención a 10 cm como mínimo sobre los cables, a una profundidad mínima de 15 cm y una profundidad máxima de 30 cm.

El material, dimensiones, color, etc. de la cinta de señalización será el indicado en la Norma UNE 48103.

1.3.9 DISPOSITIVOS GENERALES E INDIVIDUALES DE MANDO Y PROTECCIÓN

Se instalará un nuevo Cuadro general de Mando y Protección (**CGMP**), a ubicar en el interior del edificio, en la zona de conserjería, según queda indicado en anexo de planos.

Estará montado en un cofret eléctrico de superficie, tipo Prisma Sistema G de Schneider Electric, con envolvente metálica, incluido fondo, paredes laterales, refuerzo del marco, chasis y puerta, y con tapas individuales metálicas. El cuadro eléctrico dispondrá de puerta ciega con cerradura, con grado de protección del conjunto IP30 e IK08.

En este cuadro se ubicará el Interruptor General Automático que marcará el fin de la Derivación Individual y el inicio de la Instalación Interior. El Cuadro General de Mando y Protección estará compuesto por los siguientes elementos:

AGENCIA PÚBLICA ANDALUZA DE EDUCACIÓN
CONSEJERÍA DE EDUCACIÓN
25 OCTUBRE 2018
GERENCIA PROVINCIAL DE CÁDIZ
SUPERVISADO

- Un IGA tetrapolar con una intensidad máxima de 250A, con bloque de protección regulado a 200A y con un poder de corte de al menos 36 kA.
- Protección contra sobretensiones transitorias de Clase II:
  - Nivel de protección Up<1,5 kV (Categoría 1)
  - Clase II (ensayado por onda de corriente 8/20µs)
  - Número de Polos: 3P+N
  - Intensidad Máxima 40 kA
  - Desconector previo: Interruptor Automático 4x20A Curva C. PdC 15 kA
- Bobinas de disparo para protección contra sobretensiones permanentes, con un umbral de disparo de 255V
- Interruptores Automáticos de corte omnipolar para la protección de los circuitos derivados.
- Interruptores diferenciales, destinados a la protección contra contactos indirectos de todos los circuitos.
- Pequeño material interior para conexiones, repartidores, barra de tierra, numeradores, canaletas, etc., para conseguir un buen acabado.

En varios puntos de la instalación se ubicarán sendos Cuadros Secundarios de Distribución. Estos cuadros permitirán la distribución de las líneas que alimentarán a los receptores de la instalación en cada zona.

Todos los cuadros quedarán inaccesibles a toda persona no autorizada para su manipulación, con la instalación de cerraduras con llave cuando sea necesario.

Estos cuadros secundarios serán de idénticas características del cuadro general, pero con tamaño adecuado según las necesidades.

Cada Cuadro Secundario de Mando y Protección contará con los dispositivos siguientes:

- Un interruptor general automático de corte omnipolar.
- Interruptores diferenciales, destinados a la protección contra contactos indirectos de todos los circuitos.
- Dispositivos de corte omnipolar, destinados a la protección contra sobrecargas y corto-circuitos de cada uno de los circuitos interiores (según ITC-BT-22).
- Pequeño material interior para conexiones, repartidores, barra de tierra, numeradores, canaletas, etc., para conseguir un buen acabado.

Cada cuadro estará montado con carriles modulares, con colectores de tierra y bornes de conexión para los diferentes circuitos, de dimensiones adecuadas al tipo de cable. El instalador fijará de forma permanente una placa, impresa con caracteres indelebles, en la que conste su nombre o marca comercial, fecha en que se realizó la instalación, así como la intensidad asignada del interruptor general automático. Se preverá un alojamiento adecuado para contener un esquema con un directorio de circuitos, para facilitar posteriores revisiones o reparaciones. Todos los circuitos, se identificarán mediante rótulos e irán sujetos sobre cada elemento de protección de forma permanente.

La altura a la cual se situarán los dispositivos generales e individuales de mando y protección de los circuitos, medida desde el nivel del suelo, estará comprendida entre 1 y 2 m.

En planos anexos se representa la ubicación de cada uno de los cuadros y los correspondientes esquemas unifilares.

AGENCIA PÚBLICA ANDALUZA DE EDUCACION
CONSEJERÍA DE EDUCACIÓN
25 OCTUBRE 2018
GERENCIA PROVINCIAL DE CÁDIZ
SUPERVISADO

1.3.10 PROTECCIÓN CONTRA SOBREINTENSIDADES.

Los defectos que se puedan presentar en los conductores, ya sean por sobrecarga o cortocircuito, se protegerán mediante interruptores automáticos magnetotérmicos, del calibre adecuado a la intensidad máxima admisible del conductor.

El poder de corte de estos automáticos estará de acuerdo con la intensidad de cortocircuito que pueda presentarse en cada punto de la instalación y cada uno de ellos tendrá una curva de disparo adaptada en cada caso a las peculiaridades del circuito que se pretenda proteger.

La norma UNE 20.460 -4-43 recoge todos los aspectos requeridos para los dispositivos de protección. La norma UNE 20.460 -4-473 define la aplicación de las medidas de protección expuestas en la norma UNE 20.460 -4-43 según sea por causa de sobrecargas o cortocircuito, señalando en cada caso su emplazamiento u omisión.

1.3.11 PROTECCIÓN CONTRA SOBRETENSIONES.

1.3.11.1 PROTECCIÓN CONTRA SOBRETENSIONES TRANSITORIAS

Las sobretensiones transitorias, que se transmiten a través de las redes de distribución, son de muy corta duración pero de valor eficaz muy elevado (del orden de miles de voltios) provocando en muchos casos el deterioro y destrucción de los receptores, así como un mal funcionamiento y reducción de la vida útil de los equipos y receptores eléctricos. Se originan principalmente como consecuencias de:

- Tormentas y descargas de rayos.
- Maniobras en la Red Eléctrica.

Como medida de protección, en el Cuadro General de Mando y Protección, aguas abajo del Interruptor General Automático, se colocará un **limitador de sobretensiones** con las siguientes características:

- Nivel de protección Up<1,5 kV
- Clase II (ensayado por onda de corriente 8/20µs)
- Número de Polos: 3P+N
- Intensidad Máxima 40 kA

Se instalará un automático de desconexión, PdC 15 kA 4x20A curva C, aguas arriba del limitador que en caso de destrucción del dispositivo de protección contra sobretensiones transitorias a causa de una descarga de rayo superior a la máxima prevista permita mantener la continuidad de todo el sistema, evitando el disparo del interruptor general.

En la instalación del dispositivo se observarán las siguientes reglas:

- La distancia entre el bornero de tierra del limitador y las bornas aguas arriba del interruptor automático de desconexión debe ser menor de 50 cm.
- Las tomas de tierra de los receptores deben conectarse al mismo bornero de tierra que el limitador de sobretensiones.

1.3.11.2 PROTECCIÓN CONTRA SOBRETENSIONES PERMANENTES

Son sobretensiones por encima del 10% del valor nominal de la red de distribución (230VAC) que se mantienen durante varios ciclos o de forma permanente. La aparición de sobretensiones permanentes en el tiempo entre fase-neutro, superiores a las nominales, se originan principalmente como consecuencia de:

- Cortes del neutro en la red de distribución.
- Defectos de conexión del conductor neutro.
- Defectos en los centros de transformación.

AGENCIA PUBLICA ANDALUZA DE EDUCACION
CONSEJERÍA DE EDUCACIÓN
25 OCTUBRE 2018
GERENCIA PROVINCIAL DE CÁDIZ
SUPERVISADO

Para la protección contra sobretensiones permanentes se instalará una **bobina de disparo por sobretensión,** para cada una de las fases de la instalación, acopladas al Interruptor General Automático y que lo dispararán por accionamiento de una bobina de emisión. La tensión nominal de las bobinas de disparo será de 255 V.

1.3.12 PROTECCIÓN CONTRA CONTACTOS DIRECTOS E INDIRECTOS.

1.3.12.1 PROTECCIÓN CONTRA CONTACTOS DIRECTOS.

Según las instrucciones de la ITC BT 24 en su punto 3, se ha previsto el aislamiento de las partes activas de la instalación, mediante aislamientos apropiados, conservando sus características iniciales en el tiempo y que limiten la corriente de contacto a un valor inferior a 1 mA.

1.3.12.2 PROTECCIÓN CONTRA CONTACTOS INDIRECTOS.

En la instalación se ha adoptado el sistema de puesta a tierra de las masas, tal como se ha descrito anteriormente, asociado a la instalación de interruptores diferenciales.

A tal fin, en el origen de los circuitos, se instalarán interruptores con bobina de desconexión por protección diferencial. La sensibilidad será de 30 o 300 mA, garantizando así una protección altamente eficaz, de acuerdo con la instrucción ITC-BT-24 apartado 4 y siguientes, con referencia a la instrucción ITC-BT-08 y 09 apartado 10, y la norma UNE 20572-1

1.3.13 CANALIZACIONES

Se seguirá la normativa al respecto, fijada por las instrucciones ITC-BT-20 e ITC-BT-21 del Reglamento Electrotécnico para Baja Tensión y que principalmente se refieren a distribución de tendido, diámetro, codos, cajas, registros y ejecución de las canalizaciones.

1.3.13.1 CANALETAS Y BANDEJAS

Cuando se empleen canaletas o bandejas, estas serán de PVC rígido.

Trabajarán en un rango de temperaturas de –20º C a + 60º C en instalaciones interiores y exteriores. Deben ser autoextinguibles a 960º C, sin goteo del material inflamado o de partículas incandescentes y no propagador de llama según la normativa UNE EN 60695-2-1/1. En cuanto a protección contra daños mecánicos y protección contra penetración de cuerpos sólidos cumplirán la normativa UNE 20-324-93 con distinto grado IPXX-(5), IPXX-(4), IPXX-(3).

Cumplirán la directiva BT/73/23: de conformidad con la norma EN 500085-1:1997 con clasificación no metálico, no propagador de llama, sin continuidad eléctrica, con aislamiento eléctrico, IP 40, para impactos medios o ligeros según modelo y cubierta desmontable solo con útil.

Las canaletas tendrán unas medidas aproximadas que se adaptarán a las necesidades (16x30 mm., 20x50 mm., 40x60 mm, 40x90 mm, 60x110 mm., etc.). Se completará la instalación con todos los accesorios necesarios tales como esquinas, uniones, soportes, tornillos, etc. necesarios para realizar la instalación sin que el cable quede a la vista en ningún punto.

No se permitirá la unión de cortes vistos aunque el espacio entre cortes sea mínimo.

1.3.13.2 TUBOS

En determinados trazados se utilizará tubo rígido blindado. Este tipo de tubo está construido con PVC no propagador de llama y se ajusta a las normas UNE EN 50086 y UNE EN 60423.

Las características principales son:

- Resistencia de compresión: 1250 N aprox.
- Resistencia de impacto: 2 Julios aprox.
- Temperatura de trabajo: -5º C a +60º C aprox.

AGENCIA PUBLICA ANDALUZA DE EDUCACION
CONSEJERÍA DE EDUCACIÓN
25 OCTUBRE 2018
GERENCIA PROVINCIAL DE CÁDIZ
SUPERVISADO

- Propiedades eléctricas:	Aislante. Rigidez dieléctrica 2000 V a 50 Hz
- Colores:	Gris
- Medidas disponibles:	16, 20, 25, 32, 40, 50 y 60 mm. aprox.

1.3.13.3 CAJAS DE REGISTRO

Las cajas de registro y derivación que se utilizarán en la ejecución del proyecto, serán acorde al tipo de canalización empleado. Para circuitos instalados bajo canal de PVC, se emplearán cajas de conexiones compatibles con la gama de canal empleado, tipo serie 40 de UNEX.

Para circuitos bajo tubo de PVC de superficie, se emplearán cajas estancas y construidas material plástica. Estas cajas estarán premecanizadas para tubos con distintos diámetros y en su caso todos los agujeros están tapados con conos protectores.

Todas las cajas presentarán un grado de protección mínimo de IK 07.

1.3.14 CONDUCTORES

Para la instalación que nos ocupa se emplearán distintos tipos de cable, según sistema de instalación empleado y la finalidad de estos. Todos estos cables como características especiales tendrán que:

- Serán no propagadores de la llama
- Serán no propagador del incendio
- La emisión de halógenos
- La opacidad de humos

Todos los cables empleados cumplieran con el nuevo Reglamento CPR. Reglamento (UE) nº 305/2011 de 9 de marzo de 2011 por el que se establecen condiciones armonizadas para la comercialización de productos de la construcción y se deroga la Directiva 89/106CEE del Consejo (publicado el 4 de abril de 2011 en el Diario Oficial de la Unión Europea).

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, parte 4 o 5; o a la norma UNE 211002 (según la tensión asignada del cable), cumplen con esta prescripción.

Las denominaciones comerciales y las características específicas de ellos serán:

- **RZ1-K (AS)** de acuerdo con la norma UNE21123-4. Cable de tensión asignada 0,6/1 kV con conductor de cobre clase 5 (-K), aislamiento de polietileno reticulado (R) y cubierta de compuesto termoplástico a base de poliolefina con baja emisión de humos y gases corrosivos (Z1).
- **H07Z1-K (AS)** de acuerdo con la norma UNE211002. Conductores unipolares aislados de tensión asignada 450/750 V con conductor de cobre clase 5 (-K) y aislamiento de compuesto termoplástico a base de poliolefina con baja emisión de humos y gases corrosivos (Z1).
- **H05Z1-K (AS)** de acuerdo con la norma UNE211002 (Para el conexionado interior de los cuadros). Conductor unipolar aislado de tensión asignada 300/500 V con conductor de cobre clase 5 (-K) y aislamiento de compuesto termoplástico a base de poliolefina con baja emisión de humos y gases corrosivos (Z1)

En trazados exteriores, asimilables a circuitos de distribución aérea, podrán emplearse conductores de tipo RZ 0,6/1kV de Aluminio, según prescripciones de la ITC BT 06.

En interior de luminarias, donde los cables puedan ser afectados por altas temperaturas, los conductores estarán aislados con silicona, teflón, fibra de vidrio, u otro tipo de aislante resistente al calor.

Las secciones de todos los conductores se determinan de forma tal que la máxima caída de tensión en el punto más alejado, de acuerdo con el vigente RBT, sea inferior al 3% para la red de

AGENCIA PUBLICA ANDALUZA DE EDUCACION
CONSEJERÍA DE EDUCACIÓN
25 OCTUBRE 2018
GERENCIA PROVINCIAL DE CÁDIZ
SUPERVISADO

alumbrado y del 5% en la de fuerza. Los conductores se identificarán por el siguiente código de colores:

- Fases R,S y T negro, marrón, gris
- Conductor de neutro azul
- Conductor de protección verde-amarillo

Los conductores a utilizar en las líneas generales de las redes de puesta a tierra serán de cobre electrolítico de las mismas características que los conductores de fase.

Cuando los cables contengan un conductor de protección, este será continuo desde el punto de alimentación al equipo y su sección será, en función de los conductores de fase, la determinada en la tabla 2 de la ITC-BT-9.

1.3.15 SUBDIVISIÓN DE LAS INSTALACIONES.

La instalación se subdividirá de forma que las perturbaciones originadas por averías que puedan producirse en un punto de ellas, afecten solamente a ciertas partes de la instalación, o a un sector del edificio, para lo cual los dispositivos de protección de cada circuito estarán adecuadamente coordinados y serán selectivos con los dispositivos generales de protección que les precedan.

Toda instalación se dividirá en varios circuitos, según las necesidades, a fin de:

- evitar las interrupciones innecesarias de todo el circuito y limitar las consecuencias de un fallo.
- facilitar las verificaciones, ensayos y mantenimientos.
- evitar los riesgos que podrían resultar del fallo de un solo circuito que pudiera dividirse, como por ejemplo si solo hay un circuito de alumbrado.

1.3.16 EQUILIBRADO DE CARGAS.

Para que se mantenga el mayor equilibrio posible en la carga de los conductores que forman parte de una instalación, se procurará que aquella quede repartida entre sus fases o conductores polares.

1.3.17 RESISTENCIA DE AISLAMIENTO Y RIGIDEZ DIELÉCTRICA.

Las instalaciones deberán presentar una resistencia de aislamiento al menos igual a los valores indicados en la tabla siguiente:

Tensión nom. instalación	Tensión ensayo CC (V)	Resiste. aislamiento (MΩ)
MBTS o MBTP	250	≥ 0,25
≤ 500 V	500	≥ 0,50
> 500 V	1000	≥ 1,00

La rigidez dieléctrica será tal que, desconectados los aparatos de utilización (receptores), resista durante 1 minuto una prueba de tensión de 2U + 1000 V a frecuencia industrial, siendo U la tensión máxima de servicio expresada en voltios, y con un mínimo de 1.500 V.

Las corrientes de fuga no serán superiores, para el conjunto de la instalación o para cada uno de los circuitos en que ésta pueda dividirse a efectos de su protección, a la sensibilidad que presenten los interruptores diferenciales instalados como protección contra los contactos indirectos.

1.3.18 CONEXIONES.

En ningún caso se permitirá la unión de conductores mediante conexiones y/o derivaciones por simple retorcimiento o arrollamiento entre sí de los conductores, sino que deberá realizarse

AGENCIA PUBLICA ANDALUZA DE EDUCACION
CONSEJERÍA DE EDUCACIÓN
25 OCTUBRE 2010
GERENCIA PROVINCIAL DE CÁDIZ
SUPERVISADO

siempre utilizando bornes de conexión montados individualmente o constituyendo bloques o regletas de conexión; puede permitirse asimismo, la utilización de bridas de conexión. Siempre deberán realizarse en el interior de cajas de empalme y/o de derivación.

Si se trata de conductores de varios alambres cableados, las conexiones se realizarán de forma que la corriente se reparta por todos los alambres componentes.

1.3.19 DIMENSIONADO DE LOS CIRCUITOS

El dimensionado de los circuitos se ha efectuado bajo el punto de vista de densidad de corriente y caída de tensión, considerando la total utilización de la potencia prevista.

Se han tenido en cuenta los tipos de cables a instalar y su forma de instalación, considerando los correspondientes coeficientes de reducción por instalación dentro de tubo, bandeja y agrupación.

En el cálculo de circuito en virtud de lo indicado en el apartado 2.2.2 de la ITC-BT-19 la limitación de caída de tensión se realizará de forma conjunta con la de la instalación de enlace, de forma que queda limitada a un 6,50% en los receptores de fuerza, y a 4,50% en los de alumbrado.

En el documento de Cálculos se justifica el dimensionado de los diferentes circuitos de potencia.

1.3.20 RECEPTORES DE ALUMBRADO

En la distribución del alumbrado se contemplarán las recomendaciones de calidad y confort visual establecidas en la UNE 12464.1. En documentos anexos se incluyen cálculos lumínicos.

En las dependencias, donde es susceptible la agrupación de personas ajenas al establecimiento, el número de circuitos de alumbrado y su disposición en relación con el total de lámparas se realizará de forma que el fallo de cualquiera de las líneas no afecte a más de la tercera parte del total de las luminarias instaladas.

Debe tenerse en cuenta que la interrupción de alumbrado no puede ser accesible al público, y sólo debe poder ser manejado por personal adecuado.

1.3.20.1 CUMPLIMIENTO CTE HE3. EFICIENCIA ENERGÉTICA DE LAS INSTALACIONES DE ILUMINACIÓN

VALOR DE EFICIENCIA ENERGÉTICA

La eficiencia energética de una instalación de iluminación de una zona, se determinará mediante el valor de eficiencia energética de la instalación VEEI (W/m2) por cada 100 lux mediante la siguiente expresión:

$$VEEI = \frac{P \times 100}{S \times E_m}$$

Siendo:

P la potencia de la lámpara más el equipo auxiliar [W];
S la superficie iluminada [m2];
E_m la iluminancia media horizontal mantenida [lux]

Los valores de eficiencia energética límite en recintos interiores de un edificio se establecen en la tabla 2.1 de la sección HE3 del CTE DB HE.

En nuestro caso aplicaremos los siguientes:

AGENCIA PUBLICA ANDALUZA DE EDUCACION
CONSEJERÍA DE EDUCACIÓN
25 OCTUBRE 2018
GERENCIA PROVINCIAL DE CÁDIZ
SUPERVISADO

Zonas de actividad diferenciada	VEEI límite
administrativo en general	3,0
aulas y laboratorios	3,5
almacenes, archivos, salas técnicas y cocinas	4,0
zonas comunes en edificios no residenciales	6,0

En el anexo de cálculo luminotécnico se justifica el cumplimiento de estos parámetros.

POTENCIA INSTALADA EN EDIFICIO

La potencia instalada en iluminación, teniendo en cuenta la potencia de lámparas y equipos auxiliares, no superará los valores especificados en la Tabla 2.2.. Para uso docente el límite se establece en 15 W/m^{2,} quedando justificado su cumplimiento en el anexo de cálculo luminotécnico.

SISTEMAS DE CONTROL Y REGULACIÓN

Las instalaciones de iluminación dispondrán, para cada zona, de un sistema de control y regulación con las siguientes condiciones:

a) toda zona dispondrá al menos de un sistema de encendido y apagado manual. Toda zona dispondrá de un sistema de encendidos por horario centralizado en cada cuadro eléctrico. Las zonas de uso esporádico dispondrán de un control de encendido y apagado por sistema de detección de presencia temporizado o sistema de pulsador temporizado;
En nuestro caso disponemos de encendido por accionamiento mediante detector de presencia o de movimiento en la práctica totalidad de las dependencias.
Los circuitos de iluminación exterior disponen de accionamiento controlado mediante reloj programador en el cuadro eléctrico.

b) se instalarán sistemas de aprovechamiento de la luz natural, que regulen proporcionalmente y de manera automática por sensor de luminosidad el nivel de iluminación en función del aporte de luz natural de las luminarias de las habitaciones de menos de 6 metros de profundidad y en las dos primeras líneas paralelas de luminarias situadas a una distancia inferior a 5 metros de la ventana, y en todas las situadas bajo un lucernario, cuando se den las siguientes condiciones:

i) En todas las zonas que cuenten con cerramientos acristalados al exterior, cuando éstas cumplan simultáneamente las siguientes condiciones:

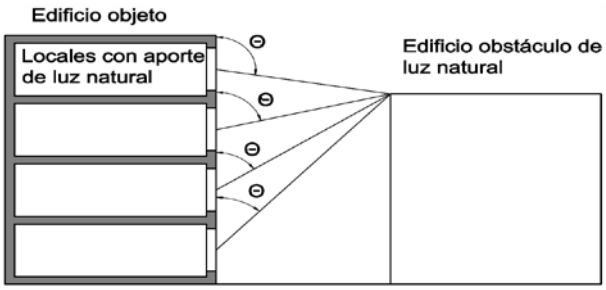


Figura 2.1

- que el ángulo θ sea superior a 65º (θ•>65º), siendo θ el ángulo desde el punto medio del acristalamiento hasta la cota máxima del edificio obstáculo, medido en grados sexagesimales;
- que se cumpla la expresión: $T(A_w/A)>0,11$

Siendo:

AGENCIA PÚBLICA ANDALUZA DE EDUCACION
CONSEJERÍA DE EDUCACIÓN
25 OCTUBRE 2018
GERENCIA PROVINCIAL DE CÁDIZ
SUPERVISADO

T coeficiente de transmisión luminosa del vidrio de la ventana del local en tanto por uno.

Aw área de acristalamiento de la ventana de la zona [m2].

A área total de las fachadas de la zona, con ventanas al exterior o al patio interior o al atrio [m^2].

En gran parte de los recintos será de aplicación esta prescripción, por lo que se prevé el empleo de luminarias con driver regulable compatibles con el protocolo DALI y sistemas de regulación y control del nivel de iluminación.

Se adjunta documento anexo de cálculo luminotécnicos realizado con el Software Dialux.

1.3.21 RECEPTORES A MOTOR

Los motores deben instalarse de manera que la aproximación a sus partes en movimiento no pueda ser causa de accidente. Los motores no deben estar en contacto con materias fácilmente combustibles y se situarán de manera que no puedan provocar la ignición de estas.

Los conductores de conexión que alimentan a un solo motor deben estar dimensionados para una intensidad del 125 % de la intensidad a plena carga del motor. Los conductores de conexión que alimentan a varios motores, deben estar dimensionados para una intensidad no inferior a la suma del 125 % de la intensidad a plena carga del motor de mayor potencia, más la intensidad a plena carga de todos los demás.

Los motores deben estar protegidos contra cortocircuitos y contra sobrecargas en todas sus fases, debiendo esta última protección ser de tal naturaleza que cubra, en los motores trifásicos, el riesgo de la falta de tensión en una de sus fases. En el caso de motores con arrancador estrella-triángulo, se asegurará la protección, tanto para la conexión en estrella como en triángulo.

Los motores deben estar protegidos contra la falta de tensión por un dispositivo de corte automático de la alimentación, cuando el arranque espontáneo del motor, como consecuencia del restablecimiento de la tensión, pueda provocar accidentes, o perjudicar el motor, de acuerdo con la norma UNE 20.460 -4-45.

Los motores deben tener limitada la intensidad absorbida en el arranque, cuando se pudieran producir efectos que perjudicasen a la instalación u ocasionasen perturbaciones inaceptables al funcionamiento de otros receptores o instalaciones.

En general, los motores de potencia superior a 0,75 kilovatios deben estar provistos de reóstatos de arranque o dispositivos equivalentes que no permitan que la relación de corriente entre el período de arranque y el de marcha normal que corresponda a su plena carga, según las características del motor que debe indicar su placa, sea superior a la señalada en el cuadro siguiente:

De 0,75 kW a 1,5 kW: 4,5
De 1,50 kW a 5 kW: 3,0
De 5 kW a 15 kW: 2
Más de 15 kW: 1,5

1.3.22 ALUMBRADO DE EMERGENCIA

Según las prescripciones señaladas a la instrucción ITC-BT 28 del actual Reglamento Electrotécnico para Baja Tensión, se dispondrá de un sistema de alumbrado de emergencia y señalización para prever un eventual fallo del alumbrado normal por avería o deficiencias de la red.
Según las prescripciones señaladas a la instrucción ITC-BT-28 del actual Reglamento Electrotécnico para Baja Tensión, se dispondrá de un sistema de alumbrado de emergencia para prever un eventual fallo del alumbrado normal por avería o deficiencias de la red.

AGENCIA PUBLICA ANDALUZA DE EDUCACION
CONSEJERÍA DE EDUCACIÓN
25 OCTUBRE 2018
GERENCIA PROVINCIAL DE CÁDIZ
SUPERVISADO

El alumbrado de emergencia cumplirá con las condiciones marcadas en la citada ITC para el alumbrado de seguridad, en concreto como alumbrado de evacuación y como alumbrado de Ambiente o antipánico.

El alumbrado de emergencia estará previsto para entrar en funcionamiento cuando se produzca un fallo en la alimentación del alumbrado normal. Como alumbrado de seguridad, garantizará cierta iluminación durante la evacuación y entrará en funcionamiento cuando la tensión baje por debajo del 70% de la nominal.

1.3.22.1 ALUMBRADO DE EVACUACIÓN.

Se colocará en todas las vías de evacuación ya que tienen que estar permanentemente señalizadas e iluminadas en todo momento con 1 lux mínimo a nivel del suelo. En todos los puntos donde haya un equipo manual de protección contra incendios (mangueras y extintores) y también en los cuadros de distribución del alumbrado con 5 lux. La relación entre la iluminancia máxima y la mínima en el eje de los pasos principales será menor de 40.

1.3.22.2 ALUMBRADO AMBIENTE O ANTIPÁNICO.

Debe permitir visibilidad suficiente en la totalidad del recinto y así poder localizar y llegar hasta las rutas de evacuación. Como requisito se tendrá que dar como mínimo 0,5 lux hasta 1 metro de altura, en todo el recinto. El tiempo mínimo de funcionamiento será de 1 hora y la relación entre la iluminancia máxima y la mínima en todo el espacio considerado será menor de 40

El alumbrado de emergencia proyectado estará constituido básicamente por aparatos autónomos de emergencia. En la distribución de estas luminarias, se ha tenido especial cuidado en la iluminación de:

- Las salidas de emergencia y en las señales de seguridad reglamentarias.
- Cambios de dirección de las rutas de evacuación.
- Intersecciones de pasillos con las rutas de evacuación.
- Los equipos manuales destinado a la prevención y extinción de incendios.
- Los cuadros de distribución de la instalación de alumbrado.

1.3.23 INSTALACIÓN DE PUESTA A TIERRA

La conexión directa a tierra, mediante electrodos enterrados en el suelo, de las partes conductoras de los equipos eléctricos que deben estar eléctricamente aisladas, es vital para garantizar que éstas no queden accidentalmente sometidas a tensiones peligrosas. Las principales razones por las que debe realizarse una correcta instalación de puesta a tierra son:

- Proteger la vida de los seres humanos y de los animales.
- Asegurar la correcta actuación de las protecciones de los equipos.
- Eliminar o disminuir el riesgo de daños en los equipos.
- Garantizar la fiabilidad del servicio eléctrico.

La función de la Puesta a Tierra consiste en limitar la tensión que, con respecto a tierra, puedan llegar a presentar las masas metálicas; garantizar la actuación efectiva de las protecciones a personas y disminuir o anular el riesgo que supone algún tipo de avería en el material utilizado.

La Puesta a Tierra involucra toda ligazón metálica directa sin fusible ni otra protección, de sección suficiente, que vincula determinados elementos de una instalación y un electrodo o grupo de electrodos enterrados, para lograr que en el conjunto de las instalaciones del edificio no hayan diferencias de potencial riesgosas, y que además permita el paso a tierra de corrientes de descarga o de falta.

Las características básicas de una buena instalación de puesta a tierra son:

- Proporcionar un camino de baja impedancia a tierra.
- Soportar y disipar repetidas corrientes de defecto y cortocircuito o caída de rayos.

AGENCIA PUBLICA ANDALUZA DE EDUCACION
CONSEJERÍA DE EDUCACIÓN
25 OCTUBRE 2018
GERENCIA PROVINCIAL DE CÁDIZ
SUPERVISADO

- Ser suficientemente resistente a la corrosión para asegurar sus prestaciones durante toda vida útil del equipo a proteger.

En los edificios se conectan a puesta a tierra las siguientes instalaciones y elementos:

- Enchufes eléctricos y masas metálicas situadas en aseos y baños, según NTE-IEB: Baja Tensión.
- Instalaciones de fontanería, calefacción y gas, calderas, depósitos, guías de elevadores y en general, todo elemento metálico importante; según NTE-IEB: Baja Tensión.
- Instalación de pararrayos; según NTE-IPP: Pararrayos.
- Estructuras metálicas y armaduras de muros y soportes de hormigón.

1.3.23.1 DESCRIPCIÓN DEL SISTEMA DE PUESTA A TIERRA

Un sistema de puesta a tierra está formado por las siguientes partes:

- Tomas de tierra.
- Líneas principales de tierra.
- Derivaciones de las líneas principales.
- Conducciones de protección.

Así, el conjunto de conductores, sus derivaciones y empalmes; que integran las distintas partes de las puestas a tierra, constituyen el circuito de puesta a tierra.

AGENCIA PUBLICA ANDALUZA DE EDUCACION
CONSEJERÍA DE EDUCACIÓN
25 OCTUBRE 2018
GERENCIA PROVINCIAL DE CÁDIZ
SUPERVISADO

1.4 ANEXO DE CÁLCULO ELÉCTRICO

FÓRMULAS EMPLEADAS

Emplearemos las siguientes:

Sistema Trifásico

$I = Pc / 1{,}732 \times U \times \cos\varphi$ = amp (A)

$e = 1.732 \times I[(L \times \cos\varphi / k \times S \times n) + (Xu \times L \times \operatorname{sen}\varphi / 1000 \times n)]$ = voltios (V)

Sistema Monofásico:

$I = Pc / U \times \cos\varphi$ = amp (A)

$e = 2 \times I[(L \times \cos\varphi / k \times S \times n) + (Xu \times L \times \operatorname{sen}\varphi / 1000 \times n)]$ = voltios (V)

En donde:

Pc = Potencia de Cálculo en Watios.
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 = Nº 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.
ρ_{20} = Resistividad del conductor a 20ºC.
Cu = 0.018
Al = 0.029
α = Coeficiente de temperatura:
Cu = 0.00392
Al = 0.00403
T = Temperatura del conductor (ºC).
T_0 = Temperatura ambiente (ºC):
Cables enterrados = 25ºC
Cables al aire = 40ºC
T_{max} = Temperatura máxima admisible del conductor (ºC):
XLPE, EPR = 90ºC
PVC = 70ºC
I = Intensidad prevista por el conductor (A).
I_{max} = Intensidad máxima admisible del conductor (A).

Fórmulas Sobrecargas

$Ib \leq In \leq Iz$

$I2 \leq 1{,}45\ Iz$

Donde:

Ib: intensidad utilizada en el circuito.

AGENCIA PUBLICA ANDALUZA DE EDUCACION
CONSEJERÍA DE EDUCACIÓN
25 OCTUBRE 2018
GERENCIA PROVINCIAL DE CÁDIZ
SUPERVISADO

Iz: intensidad admisible de la canalización según la norma UNE 20-460/5-523.
In: intensidad nominal del dispositivo de protección. Para los dispositivos de protección regulables, In 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 In como máximo).
- a la intensidad de fusión en el tiempo convencional, para los fusibles (1,6 In).

Fórmulas Cortocircuito

* $IpccI = Ct\ U / \sqrt{3}\ Zt$

Siendo,
IpccI: intensidad permanente de c.c. en inicio de línea en kA.
Ct: Coeficiente de tensión.
U: Tensión trifásica en V.
Zt: Impedancia total en mohm, aguas arriba del punto de c.c. (sin incluir la línea o circuito en estudio).

* $IpccF = Ct\ U_F / 2\ Zt$

Siendo,
IpccF: Intensidad permanente de c.c. en fin de línea en kA.
Ct: Coeficiente de tensión.
U_F: Tensión monofásica en V.
Zt: Impedancia total en mohm, incluyendo la propia de la línea o circuito (por tanto es igual a la impedancia en origen mas la propia del conductor o línea).

* La impedancia total hasta el punto de cortocircuito será:

$$Zt = (Rt^2 + Xt^2)^{1/2}$$

Siendo,
Rt: $R_1 + R_2 + \ldots\ldots\ldots\ldots + R_n$ (suma de las resistencias de las líneas aguas arriba hasta el punto de c.c.)
Xt: $X_1 + X_2 + \ldots\ldots\ldots\ldots + X_n$ (suma de las reactancias de las líneas aguas arriba hasta el punto de c.c.)
$R = L \cdot 1000 \cdot C_R / K \cdot S \cdot n$ (mohm)
$X = Xu \cdot L / n$ (mohm)
R: Resistencia de la línea en mohm.
X: Reactancia de la línea en mohm.
L: Longitud de la línea en m.
C_R: Coeficiente de resistividad, extraído de condiciones generales de c.c.
K: Conductividad del metal.
S: Sección de la línea en mm².
Xu: Reactancia de la línea, en mohm por metro.
n: nº de conductores por fase.

* $tmcicc = Cc \cdot S^2 / IpccF^2$

Siendo,
tmcicc: Tiempo máximo en sg que un conductor soporta una Ipcc.
Cc= Constante que depende de la naturaleza del conductor y de su aislamiento.
S: Sección de la línea en mm².
IpccF: Intensidad permanente de c.c. en fin de línea en A.

* $tficc = cte.\ fusible / IpccF^2$

AGENCIA PUBLICA ANDALUZA DE EDUCACION
CONSEJERÍA DE EDUCACIÓN
25 OCTUBRE 2018
GERENCIA PROVINCIAL DE CÁDIZ
SUPERVISADO

Siendo,
tficc: tiempo de fusión de un fusible para una determinada intensidad de cortocircuito.
IpccF: Intensidad permanente de c.c. en fin de línea en A.

* $L_{max} = 0{,}8\ U_F\ /\ 2 \cdot I_{F5} \cdot \sqrt{(1{,}5 / K \cdot S \cdot n)^2 + (Xu / n \cdot 1000)^2}$

Siendo,
Lmax: Longitud máxima de conductor protegido a c.c. (m) (para protección por fusibles)
U_F: Tensión de fase (V)
K: Conductividad
S: Sección del conductor (mm²)
Xu: Reactancia por unidad de longitud (mohm/m). En conductores aislados suele ser 0,1.
n: nº de conductores por fase
Ct= 0,8: Es el coeficiente de tensión.
C_R = 1,5: Es el coeficiente de resistencia.
I_{F5} = Intensidad de fusión en amperios de fusibles en 5 sg.

* Curvas válidas.(Para protección de Interruptores automáticos dotados de Relé electromagnético).

CURVA B	IMAG = 5 In
CURVA C	IMAG = 10 In
CURVA D Y MA	IMAG = 20 In

Fórmulas Embarrados

Cálculo electrodinámico

$$\sigma max = Ipcc^2 \cdot L^2 / (60 \cdot d \cdot Wy \cdot n)$$

Siendo,
σmax: Tensión máxima en las pletinas (kg/cm²)
Ipcc: Intensidad permanente de c.c. (kA)
L: Separación entre apoyos (cm)
d: Separación entre pletinas (cm)
n: nº de pletinas por fase
Wy: Módulo resistente por pletina eje y-y (cm³)
σadm: Tensión admisible material (kg/cm²)

Comprobación por solicitación térmica en cortocircuito

$$Icccs = Kc \cdot S / (1000 \cdot \sqrt{tcc})$$

Siendo,
Ipcc: Intensidad permanente de c.c. (kA)
Icccs: Intensidad de c.c. soportada por el conductor durante el tiempo de duración del c.c. (kA)
S: Sección total de las pletinas (mm²)
tcc: Tiempo de duración del cortocircuito (s)
Kc: Constante del conductor: Cu = 164, Al = 107

Fórmulas Resistencia Tierra

Placa enterrada

$$Rt = 0{,}8 \cdot \rho / P$$

Siendo,
Rt: Resistencia de tierra (Ohm)
ρ: Resistividad del terreno (Ohm·m)
P: Perímetro de la placa (m)

AGENCIA PUBLICA ANDALUZA DE EDUCACION
CONSEJERÍA DE EDUCACIÓN
25 OCTUBRE 2018
GERENCIA PROVINCIAL DE CÁDIZ
SUPERVISADO

Pica vertical

$$Rt = \rho / L$$

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

Conductor enterrado horizontalmente

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

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

Asociación en paralelo de varios electrodos

$$Rt = 1 / (Lc/2\rho + Lp/\rho + P/0{,}8\rho)$$

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)

AGENCIA PUBLICA ANDALUZA DE EDUCACION
CONSEJERÍA DE EDUCACIÓN
25 OCTUBRE 2018
GERENCIA PROVINCIAL DE CÁDIZ
SUPERVISADO

Cálculo de la DERIVACIÓN INDIVIDUAL

- Tensión de servicio: 400 V.
- Canalización: D-Unip.o Mult.Conduct.enterrad.
- Longitud: 20 m; Cos φ: 0.8; Xu(mΩ/m): 0;
- Potencia de cálculo: 110000 W.

I=110000/1,732x400x0.8=198.47 A.
Se eligen conductores Unipolares
3x95/50+TTx50mm²Cu
Nivel Aislamiento, Aislamiento: 0.6/1 kV, XLPE+Pol - No propagador incendio y emisión humos y opacidad reducida -. Desig. UNE: RZ1-K(AS)
I.ad. a 25°C (Fc=1) 202 A. según ITC-BT-19
Diámetro exterior tubo: 125 mm.

Caída de tensión:
Temperatura cable (ºC): 88.27
e(parcial)=20x110000/43.83x400x95=1.32 V.=0.33 %
e(total)=0.33% ADMIS (4.5% MAX.)

Prot. Térmica:
I. Aut./Tet. In.: 250 A. Térmico reg. Int.Reg.: 200 A.

Cálculo de la Línea:

- Tensión de servicio: 230 V.
- Canalización: C-Unip.o Mult.sobre Pared
- Longitud: 0.3 m; Cos φ: 0.8; Xu(mΩ/m): 0;
- Potencia a instalar: 1098 W.
- Potencia de cálculo: (Según ITC-BT-44):
  1976.4 W.(Coef. de Simult.: 1)

I=1976.4/230x0.8=10.74 A.
Se eligen conductores Unipolares 2x6mm²Cu
Nivel Aislamiento, Aislamiento: 450/750 V, Poliolef. - No propagador incendio y emisión humos y opacidad reducida -. Desig. UNE: ES07Z1-K(AS)
I.ad. a 40°C (Fc=1) 40 A. según ITC-BT-19

Caída de tensión:
Temperatura cable (ºC): 42.16
e(parcial)=2x0.3x1976.4/51.11x230x6=0.02 V.=0.01 %
e(total)=0.34% ADMIS (4.5% MAX.)

Protección diferencial:
Inter. Dif. Bipolar Int.: 40 A. Sens. Int.: 30 mA. Clase AC.

Cálculo de la Línea: A01

- Tensión de servicio: 230 V.
- Canalización: B1-Unip.Tubos Superf.o Emp.Obra
- Longitud: 20 m; Cos φ: 1; Xu(mΩ/m): 0;
- Potencia a instalar: 315 W.
- Potencia de cálculo: (Según ITC-BT-44):
  315x1.8=567 W.

I=567/230x1=2.47 A.
Se eligen conductores Unipolares 2x1.5+TTx1.5mm²Cu
Nivel Aislamiento, Aislamiento: 450/750 V, Poliolef. - No propagador incendio y emisión humos y opacidad reducida -. Desig. UNE: ES07Z1-K(AS)
I.ad. a 40°C (Fc=1) 15 A. según ITC-BT-19
Diámetro exterior tubo: 16 mm.

Caída de tensión:
Temperatura cable (ºC): 40.81
e(parcial)=2x20x567/51.37x230x1.5=1.28 V.=0.56 %
e(total)=0.89% ADMIS (4.5% MAX.)

Prot. Térmica:
I. Mag. Bipolar Int. 10 A.

Cálculo de la Línea: A02

- Tensión de servicio: 230 V.
- Canalización: B1-Unip.Tubos Superf.o Emp.Obra
- Longitud: 25 m; Cos φ: 1; Xu(mΩ/m): 0;
- Potencia a instalar: 315 W.
- Potencia de cálculo: (Según ITC-BT-44):
  315x1.8=567 W.

I=567/230x1=2.47 A.
Se eligen conductores Unipolares 2x1.5+TTx1.5mm²Cu
Nivel Aislamiento, Aislamiento: 450/750 V, Poliolef. - No propagador incendio y emisión humos y opacidad reducida -. Desig. UNE: ES07Z1-K(AS)
I.ad. a 40°C (Fc=1) 15 A. según ITC-BT-19
Diámetro exterior tubo: 16 mm.

Caída de tensión:
Temperatura cable (ºC): 40.81
e(parcial)=2x25x567/51.37x230x1.5=1.6 V.=0.7 %
e(total)=1.03% ADMIS (4.5% MAX.)

Prot. Térmica:
I. Mag. Bipolar Int. 10 A.

Cálculo de la Línea: A03

- Tensión de servicio: 230 V.
- Canalización: B1-Unip.Tubos Superf.o Emp.Obra
- Longitud: 30 m; Cos φ: 1; Xu(mΩ/m): 0;
- Potencia a instalar: 420 W.
- Potencia de cálculo: (Según ITC-BT-44):
  420x1.8=756 W.

I=756/230x1=3.29 A.
Se eligen conductores Unipolares 2x1.5+TTx1.5mm²Cu
Nivel Aislamiento, Aislamiento: 450/750 V, Poliolef. - No propagador incendio y emisión humos y opacidad reducida -. Desig. UNE: ES07Z1-K(AS)
I.ad. a 40°C (Fc=1) 15 A. según ITC-BT-19
Diámetro exterior tubo: 16 mm.

Caída de tensión:
Temperatura cable (ºC): 41.44
e(parcial)=2x30x756/51.25x230x1.5=2.57 V.=1.12 %
e(total)=1.45% ADMIS (4.5% MAX.)

Prot. Térmica:
I. Mag. Bipolar Int. 10 A.

Cálculo de la Línea: E01

- Tensión de servicio: 230 V.
- Canalización: B1-Unip.Tubos Superf.o Emp.Obra
- Longitud: 50 m; Cos φ: 1; Xu(mΩ/m): 0;
- Potencia a instalar: 48 W.
- Potencia de cálculo: (Según ITC-BT-44):
  48x1.8=86.4 W.

I=86.4/230x1=0.38 A.
Se eligen conductores Unipolares 2x1.5mm²Cu
Nivel Aislamiento, Aislamiento: 450/750 V, Poliolef. - No propagador incendio y emisión humos y opacidad reducida -. Desig. UNE: ES07Z1-K(AS)
I.ad. a 40°C (Fc=1) 15 A. según ITC-BT-19
Diámetro exterior tubo: 12 mm.

Caída de tensión:
Temperatura cable (ºC): 40.02
e(parcial)=2x50x86.4/51.51x230x1.5=0.49 V.=0.21 %
e(total)=0.55% ADMIS (4.5% MAX.)

Prot. Térmica:
I. Mag. Bipolar Int. 10 A.

Cálculo de la Línea:

AGENCIA PUBLICA ANDALUZA DE EDUCACION
CONSEJERIA DE EDUCACION
25 OCTUBRE 2018
GERENCIA PROVINCIAL DE CÁDIZ
SUPERVISADO

- Tensión de servicio: 230 V.
- Canalización: C-Unip.o Mult.sobre Pared
- Longitud: 0.3 m; Cos φ: 0.8; Xu(mΩ/m): 0;
- Potencia a instalar: 2275 W.
- Potencia de cálculo: (Según ITC-BT-44):
  2495 W.(Coef. de Simult.: 1)

I=2495/230x0.8=13.56 A.
Se eligen conductores Unipolares 2x6mm²Cu
Nivel Aislamiento, Aislamiento: 450/750 V, Poliolef. - No propagador incendio y emisión humos y opacidad reducida -. Desig. UNE: ES07Z1-K(AS)
I.ad. a 40°C (Fc=1) 40 A. según ITC-BT-19

Caída de tensión:
Temperatura cable (ºC): 43.45
e(parcial)=2x0.3x2495/50.88x230x6=0.02 V.=0.01 %
e(total)=0.34% ADMIS (4.5% MAX.)

Protección diferencial:
Inter. Dif. Bipolar Int.: 40 A. Sens. Int.: 30 mA. Clase AC.

Cálculo de la Línea: A04

- Tensión de servicio: 230 V.
- Canalización: B1-Unip.Tubos Superf.o Emp.Obra
- Longitud: 35 m; Cos φ: 1; Xu(mΩ/m): 0;
- Potencia a instalar: 245 W.
- Potencia de cálculo: (Según ITC-BT-44):
  245x1.8=441 W.

I=441/230x1=1.92 A.
Se eligen conductores Unipolares 2x1.5+TTx1.5mm²Cu
Nivel Aislamiento, Aislamiento: 450/750 V, Poliolef. - No propagador incendio y emisión humos y opacidad reducida -. Desig. UNE: ES07Z1-K(AS)
I.ad. a 40°C (Fc=1) 15 A. según ITC-BT-19
Diámetro exterior tubo: 16 mm.

Caída de tensión:
Temperatura cable (ºC): 40.49
e(parcial)=2x35x441/51.43x230x1.5=1.74 V.=0.76 %
e(total)=1.1% ADMIS (4.5% MAX.)

Prot. Térmica:
I. Mag. Bipolar Int. 10 A.

Cálculo de la Línea: AE01

- Tensión de servicio: 230 V.
- Canalización: B1-Unip.Tubos Superf.o Emp.Obra
- Longitud: 25 m; Cos φ: 1; Xu(mΩ/m): 0;
- Potencia a instalar: 30 W.
- Potencia de cálculo: (Según ITC-BT-44):
  30x1.8=54 W.

I=54/230x1=0.23 A.
Se eligen conductores Unipolares 2x1.5+TTx1.5mm²Cu
Nivel Aislamiento, Aislamiento: 450/750 V, Poliolef. - No propagador incendio y emisión humos y opacidad reducida -. Desig. UNE: ES07Z1-K(AS)
I.ad. a 40°C (Fc=1) 15 A. según ITC-BT-19
Diámetro exterior tubo: 16 mm.

Caída de tensión:
Temperatura cable (ºC): 40.01
e(parcial)=2x25x54/51.52x230x1.5=0.15 V.=0.07 %
e(total)=0.41% ADMIS (4.5% MAX.)

Prot. Térmica:
I. Mag. Bipolar Int. 10 A.

Cálculo de la Línea: 0/1

- Tensión de servicio: 230 V.
- Canalización: B1-Unip.Tubos Superf.o Emp.Obra
- Longitud: 20 m; Cos φ: 0.8; Xu(mΩ/m): 0;
- Potencia a instalar: 2000 W.
- Potencia de cálculo: 2000 W.

I=2000/230x0.8=10.87 A.
Se eligen conductores Unipolares 2x2.5+TTx2.5mm²Cu
Nivel Aislamiento, Aislamiento: 450/750 V, Poliolef. - No propagador incendio y emisión humos y opacidad reducida -. Desig. UNE: ES07Z1-K(AS)
I.ad. a 40°C (Fc=1) 21 A. según ITC-BT-19
Diámetro exterior tubo: 20 mm.

Caída de tensión:
Temperatura cable (ºC): 48.04
e(parcial)=2x20x2000/50.05x230x2.5=2.78 V.=1.21 %
e(total)=1.55% ADMIS (6.5% MAX.)

Prot. Térmica:
I. Mag. Bipolar Int. 16 A.

Cálculo de la Línea:

- Tensión de servicio: 230 V.
- Canalización: C-Unip.o Mult.sobre Pared
- Longitud: 0.3 m; Cos φ: 0.8; Xu(mΩ/m): 0;
- Potencia a instalar: 465 W.
- Potencia de cálculo: (Según ITC-BT-44):
  757 W.(Coef. de Simult.: 1)

I=757/230x0.8=4.11 A.
Se eligen conductores Unipolares 2x4mm²Cu
Nivel Aislamiento, Aislamiento: 450/750 V, Poliolef. - No propagador incendio y emisión humos y opacidad reducida -. Desig. UNE: ES07Z1-K(AS)
I.ad. a 40°C (Fc=1) 31 A. según ITC-BT-19

Caída de tensión:
Temperatura cable (ºC): 40.53
e(parcial)=2x0.3x757/51.42x230x4=0.01 V.=0 %
e(total)=0.33% ADMIS (4.5% MAX.)

Protección diferencial:
Inter. Dif. Bipolar Int.: 40 A. Sens. Int.: 30 mA. Clase AC.

Cálculo de la Línea: A05

- Tensión de servicio: 230 V.
- Canalización: B1-Unip.Tubos Superf.o Emp.Obra
- Longitud: 40 m; Cos φ: 1; Xu(mΩ/m): 0;
- Potencia a instalar: 245 W.
- Potencia de cálculo: (Según ITC-BT-44):
  245x1.8=441 W.

I=441/230x1=1.92 A.
Se eligen conductores Unipolares 2x1.5+TTx1.5mm²Cu
Nivel Aislamiento, Aislamiento: 450/750 V, Poliolef. - No propagador incendio y emisión humos y opacidad reducida -. Desig. UNE: ES07Z1-K(AS)
I.ad. a 40°C (Fc=1) 15 A. según ITC-BT-19
Diámetro exterior tubo: 16 mm.

Caída de tensión:
Temperatura cable (ºC): 40.49
e(parcial)=2x40x441/51.43x230x1.5=1.99 V.=0.86 %
e(total)=1.2% ADMIS (4.5% MAX.)

Prot. Térmica:
I. Mag. Bipolar Int. 10 A.

Cálculo de la Línea: AE02

- Tensión de servicio: 230 V.
- Canalización: B1-Unip.Tubos Superf.o Emp.Obra
- Longitud: 40 m; Cos φ: 1; Xu(mΩ/m): 0;

AGENCIA PÚBLICA ANDALUZA DE EDUCACION
CONSEJERÍA DE EDUCACIÓN
25 OCTUBRE 2018
GERENCIA PROVINCIAL DE CÁDIZ
SUPERVISADO

- Potencia a instalar: 120 W.
- Potencia de cálculo: (Según ITC-BT-44):
  120x1.8=216 W.

I=216/230x1=0.94 A.
Se eligen conductores Unipolares 2x1.5+TTx1.5mm²Cu
Nivel Aislamiento, Aislamiento: 450/750 V, Poliolef. - No propagador incendio y emisión humos y opacidad reducida -. Desig. UNE: ES07Z1-K(AS)
I.ad. a 40°C (Fc=1) 15 A. según ITC-BT-19
Diámetro exterior tubo: 16 mm.

Caída de tensión:
Temperatura cable (ºC): 40.12
e(parcial)=2x40x216/51.49x230x1.5=0.97 V.=0.42 %
e(total)=0.76% ADMIS (4.5% MAX.)

Prot. Térmica:
I. Mag. Bipolar Int. 10 A.

Cálculo de la Línea: 0/2

- Tensión de servicio: 230 V.
- Canalización: B1-Unip.Tubos Superf.o Emp.Obra
- Longitud: 5 m; Cos φ: 0.8; Xu(mΩ/m): 0;
- Potencia a instalar: 100 W.
- Potencia de cálculo: 100 W.

I=100/230x0.8=0.54 A.
Se eligen conductores Unipolares 2x2.5+TTx2.5mm²Cu
Nivel Aislamiento, Aislamiento: 450/750 V, Poliolef. - No propagador incendio y emisión humos y opacidad reducida -. Desig. UNE: ES07Z1-K(AS)
I.ad. a 40°C (Fc=1) 21 A. según ITC-BT-19
Diámetro exterior tubo: 20 mm.

Caída de tensión:
Temperatura cable (ºC): 40.02
e(parcial)=2x5x100/51.51x230x2.5=0.03 V.=0.01 %
e(total)=0.35% ADMIS (6.5% MAX.)

Prot. Térmica:
I. Mag. Bipolar Int. 10 A.

Cálculo de la Línea:

- Tensión de servicio: 230 V.
- Canalización: C-Unip.o Mult.sobre Pared
- Longitud: 0.3 m; Cos φ: 0.8; Xu(mΩ/m): 0;
- Potencia a instalar: 665 W.
- Potencia de cálculo: (Según ITC-BT-44):
  1117 W.(Coef. de Simult.: 1)

I=1117/230x0.8=6.07 A.
Se eligen conductores Unipolares 2x6mm²Cu
Nivel Aislamiento, Aislamiento: 450/750 V, Poliolef. - No propagador incendio y emisión humos y opacidad reducida -. Desig. UNE: ES07Z1-K(AS)
I.ad. a 40°C (Fc=1) 40 A. según ITC-BT-19

Caída de tensión:
Temperatura cable (ºC): 40.69
e(parcial)=2x0.3x1117/51.39x230x6=0.01 V.=0 %
e(total)=0.33% ADMIS (4.5% MAX.)

Protección diferencial:
Inter. Dif. Bipolar Int.: 40 A. Sens. Int.: 30 mA. Clase AC.

Cálculo de la Línea: A06

- Tensión de servicio: 230 V.
- Canalización: B1-Unip.Tubos Superf.o Emp.Obra
- Longitud: 45 m; Cos φ: 1; Xu(mΩ/m): 0;
- Potencia a instalar: 245 W.
- Potencia de cálculo: (Según ITC-BT-44):
  245x1.8=441 W.

I=441/230x1=1.92 A.
Se eligen conductores Unipolares 2x1.5+TTx1.5mm²Cu
Nivel Aislamiento, Aislamiento: 450/750 V, Poliolef. - No propagador incendio y emisión humos y opacidad reducida -. Desig. UNE: ES07Z1-K(AS)
I.ad. a 40°C (Fc=1) 15 A. según ITC-BT-19
Diámetro exterior tubo: 16 mm.

Caída de tensión:
Temperatura cable (ºC): 40.49
e(parcial)=2x45x441/51.43x230x1.5=2.24 V.=0.97 %
e(total)=1.31% ADMIS (4.5% MAX.)

Prot. Térmica:
I. Mag. Bipolar Int. 10 A.

Cálculo de la Línea: AE03

- Tensión de servicio: 230 V.
- Canalización: B1-Unip.Tubos Superf.o Emp.Obra
- Longitud: 55 m; Cos φ: 1; Xu(mΩ/m): 0;
- Potencia a instalar: 160 W.
- Potencia de cálculo: (Según ITC-BT-44):
  160x1.8=288 W.

I=288/230x1=1.25 A.
Se eligen conductores Unipolares 2x1.5+TTx1.5mm²Cu
Nivel Aislamiento, Aislamiento: 450/750 V, Poliolef. - No propagador incendio y emisión humos y opacidad reducida -. Desig. UNE: ES07Z1-K(AS)
I.ad. a 40°C (Fc=1) 15 A. según ITC-BT-19
Diámetro exterior tubo: 16 mm.

Caída de tensión:
Temperatura cable (ºC): 40.21
e(parcial)=2x55x288/51.48x230x1.5=1.78 V.=0.78 %
e(total)=1.11% ADMIS (4.5% MAX.)

Prot. Térmica:
I. Mag. Bipolar Int. 10 A.

Cálculo de la Línea: AE04

- Tensión de servicio: 230 V.
- Canalización: B1-Unip.Tubos Superf.o Emp.Obra
- Longitud: 55 m; Cos φ: 1; Xu(mΩ/m): 0;
- Potencia a instalar: 160 W.
- Potencia de cálculo: (Según ITC-BT-44):
  160x1.8=288 W.

I=288/230x1=1.25 A.
Se eligen conductores Unipolares 2x1.5+TTx1.5mm²Cu
Nivel Aislamiento, Aislamiento: 450/750 V, Poliolef. - No propagador incendio y emisión humos y opacidad reducida -. Desig. UNE: ES07Z1-K(AS)
I.ad. a 40°C (Fc=1) 15 A. según ITC-BT-19
Diámetro exterior tubo: 16 mm.

Caída de tensión:
Temperatura cable (ºC): 40.21
e(parcial)=2x55x288/51.48x230x1.5=1.78 V.=0.78 %
e(total)=1.11% ADMIS (4.5% MAX.)

Prot. Térmica:
I. Mag. Bipolar Int. 10 A.

Cálculo de la Línea: Timbre

- Tensión de servicio: 230 V.
- Canalización: B2-Mult.Tubos Superf.o Emp.Obra
- Longitud: 120 m; Cos φ: 0.8; Xu(mΩ/m): 0;
- Potencia a instalar: 100 W.
- Potencia de cálculo: 100 W.

AGENCIA PUBLICA ANDALUZA DE EDUCACION
CONSEJERÍA DE EDUCACIÓN
25 OCTUBRE 2018
GERENCIA PROVINCIAL DE CÁDIZ
SUPERVISADO

I=100/230x0.8=0.54 A.
Se eligen conductores Bipolares 2x1.5+TTx1.5mm²Cu
Nivel Aislamiento, Aislamiento: 0.6/1 kV, XLPE+Pol - No propagador incendio y emisión humos y opacidad reducida -. Desig. UNE: RZ1-K(AS)
I.ad. a 40°C (Fc=1) 16.5 A. según ITC-BT-19
Diámetro exterior tubo: 16 mm.

Caída de tensión:
Temperatura cable (ºC): 40.05
e(parcial)=2x120x100/51.51x230x1.5=1.35 V.=0.59 %
e(total)=0.92% ADMIS (6.5% MAX.)

Prot. Térmica:
I. Mag. Bipolar Int. 10 A.

Cálculo de la Línea: C.S. E0A

- Tensión de servicio: 400 V.
- Canalización: B2-Mult.Tubos Superf.o Emp.Obra
- Longitud: 10 m; Cos φ: 0.8; Xu(mΩ/m): 0;
- Potencia a instalar: 14500 W.
- Potencia de cálculo:
  10150 W.(Coef. de Simult.: 0.7)

I=10150/1,732x400x0.8=18.31 A.
Se eligen conductores Tetrapolares 4x4+TTx4mm²Cu
Nivel Aislamiento, Aislamiento: 0.6/1 kV, XLPE+Pol - No propagador incendio y emisión humos y opacidad reducida -. Desig. UNE: RZ1-K(AS)
I.ad. a 40°C (Fc=1) 30 A. según ITC-BT-19
Diámetro exterior tubo: 25 mm.

Caída de tensión:
Temperatura cable (ºC): 58.63
e(parcial)=10x10150/48.25x400x4=1.31 V.=0.33 %
e(total)=0.66% ADMIS (4.5% MAX.)

Protección Termica en Principio de Línea
I. Mag. Tetrapolar Int. 20 A.
Protección Térmica en Final de Línea
I. Mag. Tetrapolar Int. 20 A.

SUBCUADRO
C.S. E0A

Cálculo de la Línea:

- Tensión de servicio: 230 V.
- Canalización: C-Unip.o Mult.sobre Pared
- Longitud: 0.3 m; Cos φ: 0.8; Xu(mΩ/m): 0;
- Potencia a instalar: 5000 W.
- Potencia de cálculo:
  3500 W.(Coef. de Simult.: 0.7)

I=3500/230x0.8=19.02 A.
Se eligen conductores Unipolares 2x4mm²Cu
Nivel Aislamiento, Aislamiento: 450/750 V, Poliolef. - No propagador incendio y emisión humos y opacidad reducida -. Desig. UNE: ES07Z1-K(AS)
I.ad. a 40°C (Fc=1) 31 A. según ITC-BT-19

Caída de tensión:
Temperatura cable (ºC): 51.3
e(parcial)=2x0.3x3500/49.48x230x4=0.05 V.=0.02 %
e(total)=0.68% ADMIS (4.5% MAX.)

Protección diferencial:
Inter. Dif. Bipolar Int.: 40 A. Sens. Int.: 30 mA. Clase AC.

Cálculo de la Línea: 0A/1

- Tensión de servicio: 230 V.
- Canalización: B1-Unip.Tubos Superf.o Emp.Obra
- Longitud: 20 m; Cos φ: 1; Xu(mΩ/m): 0;
- Potencia a instalar: 3000 W.
- Potencia de cálculo: 3000 W.

I=3000/230x1=13.04 A.
Se eligen conductores Unipolares 2x2.5+TTx2.5mm²Cu
Nivel Aislamiento, Aislamiento: 450/750 V, Poliolef. - No propagador incendio y emisión humos y opacidad reducida -. Desig. UNE: ES07Z1-K(AS)
I.ad. a 40°C (Fc=1) 21 A. según ITC-BT-19
Diámetro exterior tubo: 20 mm.

Caída de tensión:
Temperatura cable (ºC): 51.57
e(parcial)=2x20x3000/49.44x230x2.5=4.22 V.=1.84 %
e(total)=2.51% ADMIS (6.5% MAX.)

Prot. Térmica:
I. Mag. Bipolar Int. 16 A.

Cálculo de la Línea: 0A/2

- Tensión de servicio: 230 V.
- Canalización: B1-Unip.Tubos Superf.o Emp.Obra
- Longitud: 35 m; Cos φ: 1; Xu(mΩ/m): 0;
- Potencia a instalar: 2000 W.
- Potencia de cálculo: 2000 W.

I=2000/230x1=8.7 A.
Se eligen conductores Unipolares 2x2.5+TTx2.5mm²Cu
Nivel Aislamiento, Aislamiento: 450/750 V, Poliolef. - No propagador incendio y emisión humos y opacidad reducida -. Desig. UNE: ES07Z1-K(AS)
I.ad. a 40°C (Fc=1) 21 A. según ITC-BT-19
Diámetro exterior tubo: 20 mm.

Caída de tensión:
Temperatura cable (ºC): 45.14
e(parcial)=2x35x2000/50.57x230x2.5=4.81 V.=2.09 %
e(total)=2.77% ADMIS (6.5% MAX.)

Prot. Térmica:
I. Mag. Bipolar Int. 16 A.

Cálculo de la Línea:

- Tensión de servicio: 230 V.
- Canalización: C-Unip.o Mult.sobre Pared
- Longitud: 0.3 m; Cos φ: 0.8; Xu(mΩ/m): 0;
- Potencia a instalar: 3000 W.
- Potencia de cálculo:
  2400 W.(Coef. de Simult.: 0.8)

I=2400/230x0.8=13.04 A.
Se eligen conductores Unipolares 2x4mm²Cu
Nivel Aislamiento, Aislamiento: 450/750 V, Poliolef. - No propagador incendio y emisión humos y opacidad reducida -. Desig. UNE: ES07Z1-K(AS)
I.ad. a 40°C (Fc=1) 31 A. según ITC-BT-19

Caída de tensión:
Temperatura cable (ºC): 45.31
e(parcial)=2x0.3x2400/50.54x230x4=0.03 V.=0.01 %
e(total)=0.67% ADMIS (4.5% MAX.)

Protección diferencial:
Inter. Dif. Bipolar Int.: 40 A. Sens. Int.: 30 mA. Clase AC.

Cálculo de la Línea: 0A/3

- Tensión de servicio: 230 V.
- Canalización: B1-Unip.Tubos Superf.o Emp.Obra
- Longitud: 12 m; Cos φ: 1; Xu(mΩ/m): 0;
- Potencia a instalar: 1500 W.
- Potencia de cálculo: 1500 W.

AGENCIA PUBLICA ANDALUZA DE EDUCACION
CONSEJERÍA DE EDUCACIÓN
25 OCTUBRE 2018
GERENCIA PROVINCIAL DE CÁDIZ
SUPERVISADO

I=1500/230x1=6.52 A.
Se eligen conductores Unipolares 2x2.5+TTx2.5mm²Cu
Nivel Aislamiento, Aislamiento: 450/750 V, Poliolef. - No propagador incendio y emisión humos y opacidad reducida -. Desig. UNE: ES07Z1-K(AS)
I.ad. a 40°C (Fc=1) 21 A. según ITC-BT-19
Diámetro exterior tubo: 20 mm.

Caída de tensión:
Temperatura cable (ºC): 42.89
e(parcial)=2x12x1500/50.98x230x2.5=1.23 V.=0.53 %
e(total)=1.21% ADMIS (6.5% MAX.)

Prot. Térmica:
I. Mag. Bipolar Int. 16 A.

Cálculo de la Línea: 0A/4

- Tensión de servicio: 230 V.
- Canalización: B1-Unip.Tubos Superf.o Emp.Obra
- Longitud: 14 m; Cos φ: 1; Xu(mΩ/m): 0;
- Potencia a instalar: 1500 W.
- Potencia de cálculo: 1500 W.

I=1500/230x1=6.52 A.
Se eligen conductores Unipolares 2x2.5+TTx2.5mm²Cu
Nivel Aislamiento, Aislamiento: 450/750 V, Poliolef. - No propagador incendio y emisión humos y opacidad reducida -. Desig. UNE: ES07Z1-K(AS)
I.ad. a 40°C (Fc=1) 21 A. según ITC-BT-19
Diámetro exterior tubo: 20 mm.

Caída de tensión:
Temperatura cable (ºC): 42.89
e(parcial)=2x14x1500/50.98x230x2.5=1.43 V.=0.62 %
e(total)=1.3% ADMIS (6.5% MAX.)

Prot. Térmica:
I. Mag. Bipolar Int. 16 A.

Cálculo de la Línea:

- Tensión de servicio: 230 V.
- Canalización: C-Unip.o Mult.sobre Pared
- Longitud: 0.3 m; Cos φ: 0.8; Xu(mΩ/m): 0;
- Potencia a instalar: 1500 W.
- Potencia de cálculo:
  1500 W.(Coef. de Simult.: 1)

I=1500/230x0.8=8.15 A.
Se eligen conductores Unipolares 2x4mm²Cu
Nivel Aislamiento, Aislamiento: 450/750 V, Poliolef. - No propagador incendio y emisión humos y opacidad reducida -. Desig. UNE: ES07Z1-K(AS)
I.ad. a 40°C (Fc=1) 31 A. según ITC-BT-19

Caída de tensión:
Temperatura cable (ºC): 42.07
e(parcial)=2x0.3x1500/51.13x230x4=0.02 V.=0.01 %
e(total)=0.67% ADMIS (4.5% MAX.)

Protección diferencial:
Inter. Dif. Bipolar Int.: 40 A. Sens. Int.: 30 mA. Clase AC.

Cálculo de la Línea: 0A/5

- Tensión de servicio: 230 V.
- Canalización: B1-Unip.Tubos Superf.o Emp.Obra
- Longitud: 16 m; Cos φ: 1; Xu(mΩ/m): 0;
- Potencia a instalar: 1500 W.
- Potencia de cálculo: 1500 W.

I=1500/230x1=6.52 A.
Se eligen conductores Unipolares 2x2.5+TTx2.5mm²Cu
Nivel Aislamiento, Aislamiento: 450/750 V, Poliolef. - No propagador incendio y emisión humos y opacidad reducida -. Desig. UNE: ES07Z1-K(AS)
I.ad. a 40°C (Fc=1) 21 A. según ITC-BT-19
Diámetro exterior tubo: 20 mm.

Caída de tensión:
Temperatura cable (ºC): 42.89
e(parcial)=2x16x1500/50.98x230x2.5=1.64 V.=0.71 %
e(total)=1.38% ADMIS (6.5% MAX.)

Prot. Térmica:
I. Mag. Bipolar Int. 16 A.

Cálculo de la Línea:

- Tensión de servicio: 400 V.
- Canalización: C-Unip.o Mult.sobre Pared
- Longitud: 0.3 m; Cos φ: 0.8; Xu(mΩ/m): 0;
- Potencia a instalar: 5000 W.
- Potencia de cálculo:
  5000 W.(Coef. de Simult.: 1)

I=5000/1,732x400x0.8=9.02 A.
Se eligen conductores Unipolares 4x4mm²Cu
Nivel Aislamiento, Aislamiento: 450/750 V, Poliolef. - No propagador incendio y emisión humos y opacidad reducida -. Desig. UNE: ES07Z1-K(AS)
I.ad. a 40°C (Fc=1) 27 A. según ITC-BT-19

Caída de tensión:
Temperatura cable (ºC): 43.35
e(parcial)=0.3x5000/50.9x400x4=0.02 V.=0 %
e(total)=0.66% ADMIS (4.5% MAX.)

Protección diferencial:
Inter. Dif. Tetrapolar Int.: 40 A. Sens. Int.: 30 mA. Clase AC.

Cálculo de la Línea: 0A/6

- Tensión de servicio: 400 V.
- Canalización: B1-Unip.Tubos Superf.o Emp.Obra
- Longitud: 22 m; Cos φ: 1; Xu(mΩ/m): 0;
- Potencia a instalar: 5000 W.
- Potencia de cálculo: 5000 W.

I=5000/1,732x400x1=7.22 A.
Se eligen conductores Unipolares 4x2.5+TTx2.5mm²Cu
Nivel Aislamiento, Aislamiento: 450/750 V, Poliolef. - No propagador incendio y emisión humos y opacidad reducida -. Desig. UNE: ES07Z1-K(AS)
I.ad. a 40°C (Fc=1) 18.5 A. según ITC-BT-19
Diámetro exterior tubo: 20 mm.

Caída de tensión:
Temperatura cable (ºC): 44.57
e(parcial)=22x5000/50.68x400x2.5=2.17 V.=0.54 %
e(total)=1.21% ADMIS (6.5% MAX.)

Prot. Térmica:
I. Mag. Tetrapolar Int. 16 A.

Cálculo de la Línea: C.S. E0B

- Tensión de servicio: 400 V.
- Canalización: B2-Mult.Tubos Superf.o Emp.Obra
- Longitud: 10 m; Cos φ: 0.8; Xu(mΩ/m): 0;
- Potencia a instalar: 13500 W.
- Potencia de cálculo:
  9450 W.(Coef. de Simult.: 0.7)

I=9450/1,732x400x0.8=17.05 A.
Se eligen conductores Tetrapolares 4x4+TTx4mm²Cu
Nivel Aislamiento, Aislamiento: 0.6/1 kV, XLPE-Pol. - No

AGENCIA PUBLICA ANDALUZA DE EDUCACIÓN
CONSEJERÍA DE EDUCACIÓN
25 OCTUBRE 2018
GERENCIA PROVINCIAL DE CÁDIZ
SUPERVISADO

propagador incendio y emisión humos y opacidad reducida -. Desig. UNE: RZ1-K(AS)
I.ad. a 40°C (Fc=1) 30 A. según ITC-BT-19
Diámetro exterior tubo: 25 mm.

Caída de tensión:
Temperatura cable (ºC): 56.15
e(parcial)=10x9450/48.66x400x4=1.21 V.=0.3 %
e(total)=0.63% ADMIS (4.5% MAX.)

Protección Termica en Principio de Línea
I. Mag. Tetrapolar Int. 20 A.
Protección Térmica en Final de Línea
I. Mag. Tetrapolar Int. 20 A.

SUBCUADRO
C.S. E0B

Cálculo de la Línea:

- Tensión de servicio: 230 V.
- Canalización: C-Unip.o Mult.sobre Pared
- Longitud: 0.3 m; Cos φ: 0.8; Xu(mΩ/m): 0;
- Potencia a instalar: 5000 W.
- Potencia de cálculo:
  3500 W.(Coef. de Simult.: 0.7)

I=3500/230x0.8=19.02 A.
Se eligen conductores Unipolares 2x4mm²Cu
Nivel Aislamiento, Aislamiento: 450/750 V, Poliolef. - No propagador incendio y emisión humos y opacidad reducida -. Desig. UNE: ES07Z1-K(AS)
I.ad. a 40°C (Fc=1) 31 A. según ITC-BT-19

Caída de tensión:
Temperatura cable (ºC): 51.3
e(parcial)=2x0.3x3500/49.48x230x4=0.05 V.=0.02 %
e(total)=0.65% ADMIS (4.5% MAX.)

Protección diferencial:
Inter. Dif. Bipolar Int.: 40 A. Sens. Int.: 30 mA. Clase AC.

Cálculo de la Línea: 0B/1

- Tensión de servicio: 230 V.
- Canalización: B1-Unip.Tubos Superf.o Emp.Obra
- Longitud: 5 m; Cos φ: 1; Xu(mΩ/m): 0;
- Potencia a instalar: 3000 W.
- Potencia de cálculo: 3000 W.

I=3000/230x1=13.04 A.
Se eligen conductores Unipolares 2x2.5+TTx2.5mm²Cu
Nivel Aislamiento, Aislamiento: 450/750 V, Poliolef. - No propagador incendio y emisión humos y opacidad reducida -. Desig. UNE: ES07Z1-K(AS)
I.ad. a 40°C (Fc=1) 21 A. según ITC-BT-19
Diámetro exterior tubo: 20 mm.

Caída de tensión:
Temperatura cable (ºC): 51.57
e(parcial)=2x5x3000/49.44x230x2.5=1.06 V.=0.46 %
e(total)=1.11% ADMIS (6.5% MAX.)

Prot. Térmica:
I. Mag. Bipolar Int. 16 A.

Cálculo de la Línea: 0B/2

- Tensión de servicio: 230 V.
- Canalización: B1-Unip.Tubos Superf.o Emp.Obra
- Longitud: 16 m; Cos φ: 1; Xu(mΩ/m): 0;
- Potencia a instalar: 2000 W.
- Potencia de cálculo: 2000 W.

I=2000/230x1=8.7 A.
Se eligen conductores Unipolares 2x2.5+TTx2.5mm²Cu
Nivel Aislamiento, Aislamiento: 450/750 V, Poliolef. - No propagador incendio y emisión humos y opacidad reducida -. Desig. UNE: ES07Z1-K(AS)
I.ad. a 40°C (Fc=1) 21 A. según ITC-BT-19
Diámetro exterior tubo: 20 mm.

Caída de tensión:
Temperatura cable (ºC): 45.14
e(parcial)=2x16x2000/50.57x230x2.5=2.2 V.=0.96 %
e(total)=1.61% ADMIS (6.5% MAX.)

Prot. Térmica:
I. Mag. Bipolar Int. 16 A.

Cálculo de la Línea:

- Tensión de servicio: 230 V.
- Canalización: C-Unip.o Mult.sobre Pared
- Longitud: 0.3 m; Cos φ: 0.8; Xu(mΩ/m): 0;
- Potencia a instalar: 3500 W.
- Potencia de cálculo:
  2800 W.(Coef. de Simult.: 0.8)

I=2800/230x0.8=15.22 A.
Se eligen conductores Unipolares 2x4mm²Cu
Nivel Aislamiento, Aislamiento: 450/750 V, Poliolef. - No propagador incendio y emisión humos y opacidad reducida -. Desig. UNE: ES07Z1-K(AS)
I.ad. a 40°C (Fc=1) 31 A. según ITC-BT-19

Caída de tensión:
Temperatura cable (ºC): 47.23
e(parcial)=2x0.3x2800/50.2x230x4=0.04 V.=0.02 %
e(total)=0.65% ADMIS (4.5% MAX.)

Protección diferencial:
Inter. Dif. Bipolar Int.: 40 A. Sens. Int.: 30 mA. Clase AC.

Cálculo de la Línea: 0B/3

- Tensión de servicio: 230 V.
- Canalización: B1-Unip.Tubos Superf.o Emp.Obra
- Longitud: 16 m; Cos φ: 1; Xu(mΩ/m): 0;
- Potencia a instalar: 2000 W.
- Potencia de cálculo: 2000 W.

I=2000/230x1=8.7 A.
Se eligen conductores Unipolares 2x2.5+TTx2.5mm²Cu
Nivel Aislamiento, Aislamiento: 450/750 V, Poliolef. - No propagador incendio y emisión humos y opacidad reducida -. Desig. UNE: ES07Z1-K(AS)
I.ad. a 40°C (Fc=1) 21 A. según ITC-BT-19
Diámetro exterior tubo: 20 mm.

Caída de tensión:
Temperatura cable (ºC): 45.14
e(parcial)=2x16x2000/50.57x230x2.5=2.2 V.=0.96 %
e(total)=1.61% ADMIS (6.5% MAX.)

Prot. Térmica:
I. Mag. Bipolar Int. 16 A.

Cálculo de la Línea: 0B/4

- Tensión de servicio: 230 V.
- Canalización: B1-Unip.Tubos Superf.o Emp.Obra
- Longitud: 10 m; Cos φ: 1; Xu(mΩ/m): 0;
- Potencia a instalar: 1500 W.
- Potencia de cálculo: 1500 W.

I=1500/230x1=6.52 A.
Se eligen conductores Unipolares 2x2.5+TTx2.5mm²Cu
Nivel Aislamiento, Aislamiento: 450/750 V, Poliolef. - No

AGENCIA PUBLICA ANDALUZA DE EDUCACION
CONSEJERIA DE EDUCACION
25 OCTUBRE 2018
GERENCIA PROVINCIAL DE CÁDIZ
SUPERVISADO

propagador incendio y emisión humos y opacidad reducida -. Desig. UNE: ES07Z1-K(AS)
I.ad. a 40°C (Fc=1) 21 A. según ITC-BT-19
Diámetro exterior tubo: 20 mm.

Caída de tensión:
Temperatura cable (ºC): 42.89
e(parcial)=2x10x1500/50.98x230x2.5=1.02 V.=0.44 %
e(total)=1.09% ADMIS (6.5% MAX.)

Prot. Térmica:
I. Mag. Bipolar Int. 16 A.

Cálculo de la Línea:

- Tensión de servicio: 400 V.
- Canalización: C-Unip.o Mult.sobre Pared
- Longitud: 0.3 m; Cos φ: 0.8; Xu(mΩ/m): 0;
- Potencia a instalar: 5000 W.
- Potencia de cálculo:
  5000 W.(Coef. de Simult.: 1)

I=5000/1,732x400x0.8=9.02 A.
Se eligen conductores Unipolares 4x4mm²Cu
Nivel Aislamiento, Aislamiento: 450/750 V, Poliolef. - No propagador incendio y emisión humos y opacidad reducida -. Desig. UNE: ES07Z1-K(AS)
I.ad. a 40°C (Fc=1) 27 A. según ITC-BT-19

Caída de tensión:
Temperatura cable (ºC): 43.35
e(parcial)=0.3x5000/50.9x400x4=0.02 V.=0 %
e(total)=0.64% ADMIS (4.5% MAX.)

Protección diferencial:
Inter. Dif. Tetrapolar Int.: 40 A. Sens. Int.: 30 mA. Clase AC.

Cálculo de la Línea: 0B/5

- Tensión de servicio: 400 V.
- Canalización: B1-Unip.Tubos Superf.o Emp.Obra
- Longitud: 18 m; Cos φ: 1; Xu(mΩ/m): 0;
- Potencia a instalar: 5000 W.
- Potencia de cálculo: 5000 W.

I=5000/1,732x400x1=7.22 A.
Se eligen conductores Unipolares 4x2.5+TTx2.5mm²Cu
Nivel Aislamiento, Aislamiento: 450/750 V, Poliolef. - No propagador incendio y emisión humos y opacidad reducida -. Desig. UNE: ES07Z1-K(AS)
I.ad. a 40°C (Fc=1) 18.5 A. según ITC-BT-19
Diámetro exterior tubo: 20 mm.

Caída de tensión:
Temperatura cable (ºC): 44.57
e(parcial)=18x5000/50.68x400x2.5=1.78 V.=0.44 %
e(total)=1.08% ADMIS (6.5% MAX.)

Prot. Térmica:
I. Mag. Tetrapolar Int. 16 A.

Cálculo de la Línea: C.S. E1

- Tensión de servicio: 400 V.
- Canalización: B2-Mult.Tubos Superf.o Emp.Obra
- Longitud: 10 m; Cos φ: 0.85; Xu(mΩ/m): 0;
- Potencia a instalar: 40762 W.
- Potencia de cálculo: (Según ITC-BT-44):
  26890.39 W.(Coef. de Simult.: 0.62)

I=26890.39/1,732x400x0.85=45.66 A.
Se eligen conductores Tetrapolares 4x10+TTx10mm²Cu
Nivel Aislamiento, Aislamiento: 0.6/1 kV, XLPE+Pol - No propagador incendio y emisión humos y opacidad reducida -. Desig. UNE: RZ1-K(AS)
I.ad. a 40°C (Fc=1) 52 A. según ITC-BT-19
Diámetro exterior tubo: 32 mm.

Caída de tensión:
Temperatura cable (ºC): 78.56
e(parcial)=10x26890.39/45.18x400x10=1.49 V.=0.37 %
e(total)=0.7% ADMIS (4.5% MAX.)

Protección Termica en Principio de Línea
I. Mag. Tetrapolar Int. 50 A.
Protección Térmica en Final de Línea
I. Mag. Tetrapolar Int. 50 A.

SUBCUADRO
C.S. E1

Cálculo de la Línea:

- Tensión de servicio: 230 V.
- Canalización: C-Unip.o Mult.sobre Pared
- Longitud: 0.3 m; Cos φ: 0.8; Xu(mΩ/m): 0;
- Potencia a instalar: 1313 W.
- Potencia de cálculo: (Según ITC-BT-44):
  2363.4 W.(Coef. de Simult.: 1)

I=2363.4/230x0.8=12.84 A.
Se eligen conductores Unipolares 2x6mm²Cu
Nivel Aislamiento, Aislamiento: 450/750 V, Poliolef. - No propagador incendio y emisión humos y opacidad reducida -. Desig. UNE: ES07Z1-K(AS)
I.ad. a 40°C (Fc=1) 40 A. según ITC-BT-19

Caída de tensión:
Temperatura cable (ºC): 43.09
e(parcial)=2x0.3x2363.4/50.94x230x6=0.02 V.=0.01 %
e(total)=0.71% ADMIS (4.5% MAX.)

Protección diferencial:
Inter. Dif. Bipolar Int.: 40 A. Sens. Int.: 30 mA. Clase AC.

Cálculo de la Línea: A11

- Tensión de servicio: 230 V.
- Canalización: B1-Unip.Tubos Superf.o Emp.Obra
- Longitud: 25 m; Cos φ: 1; Xu(mΩ/m): 0;
- Potencia a instalar: 315 W.
- Potencia de cálculo: (Según ITC-BT-44):
  315x1.8=567 W.

I=567/230x1=2.47 A.
Se eligen conductores Unipolares 2x1.5+TTx1.5mm²Cu
Nivel Aislamiento, Aislamiento: 450/750 V, Poliolef. - No propagador incendio y emisión humos y opacidad reducida -. Desig. UNE: ES07Z1-K(AS)
I.ad. a 40°C (Fc=1) 15 A. según ITC-BT-19
Diámetro exterior tubo: 16 mm.

Caída de tensión:
Temperatura cable (ºC): 40.81
e(parcial)=2x25x567/51.37x230x1.5=1.6 V.=0.7 %
e(total)=1.41% ADMIS (4.5% MAX.)

Prot. Térmica:
I. Mag. Bipolar Int. 10 A.

Cálculo de la Línea: A12

- Tensión de servicio: 230 V.
- Canalización: B1-Unip.Tubos Superf.o Emp.Obra
- Longitud: 30 m; Cos φ: 1; Xu(mΩ/m): 0;
- Potencia a instalar: 530 W.
- Potencia de cálculo: (Según ITC-BT-44):
  530x1.8=954 W.

AGENCIA PUBLICA ANDALUZA DE EDUCACION
CONSEJERÍA DE EDUCACIÓN
25 OCTUBRE 2018
GERENCIA PROVINCIAL DE CÁDIZ
SUPERVISADO

I=954/230x1=4.15 A.
Se eligen conductores Unipolares 2x1.5+TTx1.5mm²Cu
Nivel Aislamiento, Aislamiento: 450/750 V, Poliolef. - No propagador incendio y emisión humos y opacidad reducida -. Desig. UNE: ES07Z1-K(AS)
I.ad. a 40°C (Fc=1) 15 A. según ITC-BT-19
Diámetro exterior tubo: 16 mm.

Caída de tensión:
Temperatura cable (ºC): 42.29
e(parcial)=2x30x954/51.09x230x1.5=3.25 V.=1.41 %
e(total)=2.12% ADMIS (4.5% MAX.)

Prot. Térmica:
I. Mag. Bipolar Int. 10 A.

Cálculo de la Línea: A13

- Tensión de servicio: 230 V.
- Canalización: B1-Unip.Tubos Superf.o Emp.Obra
- Longitud: 25 m; Cos φ: 1; Xu(mΩ/m): 0;
- Potencia a instalar: 420 W.
- Potencia de cálculo: (Según ITC-BT-44):
  420x1.8=756 W.

I=756/230x1=3.29 A.
Se eligen conductores Unipolares 2x1.5+TTx1.5mm²Cu
Nivel Aislamiento, Aislamiento: 450/750 V, Poliolef. - No propagador incendio y emisión humos y opacidad reducida -. Desig. UNE: ES07Z1-K(AS)
I.ad. a 40°C (Fc=1) 15 A. según ITC-BT-19
Diámetro exterior tubo: 16 mm.

Caída de tensión:
Temperatura cable (ºC): 41.44
e(parcial)=2x25x756/51.25x230x1.5=2.14 V.=0.93 %
e(total)=1.64% ADMIS (4.5% MAX.)

Prot. Térmica:
I. Mag. Bipolar Int. 10 A.

Cálculo de la Línea: E11

- Tensión de servicio: 230 V.
- Canalización: B1-Unip.Tubos Superf.o Emp.Obra
- Longitud: 35 m; Cos φ: 1; Xu(mΩ/m): 0;
- Potencia a instalar: 48 W.
- Potencia de cálculo: (Según ITC-BT-44):
  48x1.8=86.4 W.

I=86.4/230x1=0.38 A.
Se eligen conductores Unipolares 2x1.5mm²Cu
Nivel Aislamiento, Aislamiento: 450/750 V, Poliolef. - No propagador incendio y emisión humos y opacidad reducida -. Desig. UNE: ES07Z1-K(AS)
I.ad. a 40°C (Fc=1) 15 A. según ITC-BT-19
Diámetro exterior tubo: 12 mm.

Caída de tensión:
Temperatura cable (ºC): 40.02
e(parcial)=2x35x86.4/51.51x230x1.5=0.34 V.=0.15 %
e(total)=0.86% ADMIS (4.5% MAX.)

Prot. Térmica:
I. Mag. Bipolar Int. 10 A.

Cálculo de la Línea:

- Tensión de servicio: 230 V.
- Canalización: C-Unip.o Mult.sobre Pared
- Longitud: 0.3 m; Cos φ: 0.8; Xu(mΩ/m): 0;
- Potencia a instalar: 934 W.
- Potencia de cálculo: (Según ITC-BT-44):
  1681.2 W.(Coef. de Simult.: 1)

I=1681.2/230x0.8=9.14 A.
Se eligen conductores Unipolares 2x4mm²Cu
Nivel Aislamiento, Aislamiento: 450/750 V, Poliolef. - No propagador incendio y emisión humos y opacidad reducida -. Desig. UNE: ES07Z1-K(AS)
I.ad. a 40°C (Fc=1) 31 A. según ITC-BT-19

Caída de tensión:
Temperatura cable (ºC): 42.61
e(parcial)=2x0.3x1681.2/51.03x230x4=0.02 V.=0.01 %
e(total)=0.71% ADMIS (4.5% MAX.)

Protección diferencial:
Inter. Dif. Bipolar Int.: 40 A. Sens. Int.: 30 mA. Clase AC.

Cálculo de la Línea: A14

- Tensión de servicio: 230 V.
- Canalización: B1-Unip.Tubos Superf.o Emp.Obra
- Longitud: 32 m; Cos φ: 1; Xu(mΩ/m): 0;
- Potencia a instalar: 490 W.
- Potencia de cálculo: (Según ITC-BT-44):
  490x1.8=882 W.

I=882/230x1=3.83 A.
Se eligen conductores Unipolares 2x1.5+TTx1.5mm²Cu
Nivel Aislamiento, Aislamiento: 450/750 V, Poliolef. - No propagador incendio y emisión humos y opacidad reducida -. Desig. UNE: ES07Z1-K(AS)
I.ad. a 40°C (Fc=1) 15 A. según ITC-BT-19
Diámetro exterior tubo: 16 mm.

Caída de tensión:
Temperatura cable (ºC): 41.96
e(parcial)=2x32x882/51.15x230x1.5=3.2 V.=1.39 %
e(total)=2.1% ADMIS (4.5% MAX.)

Prot. Térmica:
I. Mag. Bipolar Int. 10 A.

Cálculo de la Línea: A15

- Tensión de servicio: 230 V.
- Canalización: B1-Unip.Tubos Superf.o Emp.Obra
- Longitud: 27 m; Cos φ: 1; Xu(mΩ/m): 0;
- Potencia a instalar: 420 W.
- Potencia de cálculo: (Según ITC-BT-44):
  420x1.8=756 W.

I=756/230x1=3.29 A.
Se eligen conductores Unipolares 2x1.5+TTx1.5mm²Cu
Nivel Aislamiento, Aislamiento: 450/750 V, Poliolef. - No propagador incendio y emisión humos y opacidad reducida -. Desig. UNE: ES07Z1-K(AS)
I.ad. a 40°C (Fc=1) 15 A. según ITC-BT-19
Diámetro exterior tubo: 16 mm.

Caída de tensión:
Temperatura cable (ºC): 41.44
e(parcial)=2x27x756/51.25x230x1.5=2.31 V.=1 %
e(total)=1.72% ADMIS (4.5% MAX.)

Prot. Térmica:
I. Mag. Bipolar Int. 10 A.

Cálculo de la Línea: E12

- Tensión de servicio: 230 V.
- Canalización: B1-Unip.Tubos Superf.o Emp.Obra
- Longitud: 25 m; Cos φ: 1; Xu(mΩ/m): 0;
- Potencia a instalar: 24 W.
- Potencia de cálculo: (Según ITC-BT-44):
  24x1.8=43.2 W.

AGENCIA PUBLICA ANDALUZA DE EDUCACION
CONSEJERÍA DE EDUCACIÓN
25 OCTUBRE 2018
GERENCIA PROVINCIAL DE CÁDIZ
SUPERVISADO

I=43.2/230x1=0.19 A.
Se eligen conductores Unipolares 2x1.5mm²Cu
Nivel Aislamiento, Aislamiento: 450/750 V, Poliolef. - No propagador incendio y emisión humos y opacidad reducida -. Desig. UNE: ES07Z1-K(AS)
I.ad. a 40°C (Fc=1) 15 A. según ITC-BT-19
Diámetro exterior tubo: 12 mm.

Caída de tensión:
Temperatura cable (ºC): 40
e(parcial)=2x25x43.2/51.52x230x1.5=0.12 V.=0.05 %
e(total)=0.76% ADMIS (4.5% MAX.)

Prot. Térmica:
I. Mag. Bipolar Int. 10 A.

Cálculo de la Línea:

- Tensión de servicio: 230 V.
- Canalización: C-Unip.o Mult.sobre Pared
- Longitud: 0.3 m; Cos φ: 0.8; Xu(mΩ/m): 0;
- Potencia a instalar: 1015 W.
- Potencia de cálculo: (Según ITC-BT-44):
  1827 W.(Coef. de Simult.: 1)

I=1827/230x0.8=9.93 A.
Se eligen conductores Unipolares 2x2.5mm²Cu
Nivel Aislamiento, Aislamiento: 450/750 V, Poliolef. - No propagador incendio y emisión humos y opacidad reducida -. Desig. UNE: ES07Z1-K(AS)
I.ad. a 40°C (Fc=1) 23 A. según ITC-BT-19

Caída de tensión:
Temperatura cable (ºC): 45.59
e(parcial)=2x0.3x1827/50.49x230x2.5=0.04 V.=0.02 %
e(total)=0.72% ADMIS (4.5% MAX.)

Protección diferencial:
Inter. Dif. Bipolar Int.: 40 A. Sens. Int.: 30 mA. Clase AC.

Cálculo de la Línea: A16

- Tensión de servicio: 230 V.
- Canalización: B1-Unip.Tubos Superf.o Emp.Obra
- Longitud: 34 m; Cos φ: 1; Xu(mΩ/m): 0;
- Potencia a instalar: 490 W.
- Potencia de cálculo: (Según ITC-BT-44):
  490x1.8=882 W.

I=882/230x1=3.83 A.
Se eligen conductores Unipolares 2x1.5+TTx1.5mm²Cu
Nivel Aislamiento, Aislamiento: 450/750 V, Poliolef. - No propagador incendio y emisión humos y opacidad reducida -. Desig. UNE: ES07Z1-K(AS)
I.ad. a 40°C (Fc=1) 15 A. según ITC-BT-19
Diámetro exterior tubo: 16 mm.

Caída de tensión:
Temperatura cable (ºC): 41.96
e(parcial)=2x34x882/51.15x230x1.5=3.4 V.=1.48 %
e(total)=2.2% ADMIS (4.5% MAX.)

Prot. Térmica:
I. Mag. Bipolar Int. 10 A.

Cálculo de la Línea: A17

- Tensión de servicio: 230 V.
- Canalización: B1-Unip.Tubos Superf.o Emp.Obra
- Longitud: 29 m; Cos φ: 1; Xu(mΩ/m): 0;
- Potencia a instalar: 525 W.
- Potencia de cálculo: (Según ITC-BT-44):
  525x1.8=945 W.

I=945/230x1=4.11 A.
Se eligen conductores Unipolares 2x1.5+TTx1.5mm²Cu
Nivel Aislamiento, Aislamiento: 450/750 V, Poliolef. - No propagador incendio y emisión humos y opacidad reducida -. Desig. UNE: ES07Z1-K(AS)
I.ad. a 40°C (Fc=1) 15 A. según ITC-BT-19
Diámetro exterior tubo: 16 mm.

Caída de tensión:
Temperatura cable (ºC): 42.25
e(parcial)=2x29x945/51.1x230x1.5=3.11 V.=1.35 %
e(total)=2.07% ADMIS (4.5% MAX.)

Prot. Térmica:
I. Mag. Bipolar Int. 10 A.

Cálculo de la Línea:

- Tensión de servicio: 230 V.
- Canalización: C-Unip.o Mult.sobre Pared
- Longitud: 0.3 m; Cos φ: 0.8; Xu(mΩ/m): 0;
- Potencia a instalar: 6000 W.
- Potencia de cálculo:
  4200 W.(Coef. de Simult.: 0.7)

I=4200/230x0.8=22.83 A.
Se eligen conductores Unipolares 2x6mm²Cu
Nivel Aislamiento, Aislamiento: 450/750 V, Poliolef. - No propagador incendio y emisión humos y opacidad reducida -. Desig. UNE: ES07Z1-K(AS)
I.ad. a 40°C (Fc=1) 40 A. según ITC-BT-19

Caída de tensión:
Temperatura cable (ºC): 49.77
e(parcial)=2x0.3x4200/49.75x230x6=0.04 V.=0.02 %
e(total)=0.72% ADMIS (4.5% MAX.)

Protección diferencial:
Inter. Dif. Bipolar Int.: 40 A. Sens. Int.: 30 mA. Clase AC.

Cálculo de la Línea: 1/1

- Tensión de servicio: 230 V.
- Canalización: B1-Unip.Tubos Superf.o Emp.Obra
- Longitud: 20 m; Cos φ: 1; Xu(mΩ/m): 0;
- Potencia a instalar: 3000 W.
- Potencia de cálculo: 3000 W.

I=3000/230x1=13.04 A.
Se eligen conductores Unipolares 2x2.5+TTx2.5mm²Cu
Nivel Aislamiento, Aislamiento: 450/750 V, Poliolef. - No propagador incendio y emisión humos y opacidad reducida -. Desig. UNE: ES07Z1-K(AS)
I.ad. a 40°C (Fc=1) 21 A. según ITC-BT-19
Diámetro exterior tubo: 20 mm.

Caída de tensión:
Temperatura cable (ºC): 51.57
e(parcial)=2x20x3000/49.44x230x2.5=4.22 V.=1.84 %
e(total)=2.55% ADMIS (6.5% MAX.)

Prot. Térmica:
I. Mag. Bipolar Int. 16 A.

Cálculo de la Línea: 1/2

- Tensión de servicio: 230 V.
- Canalización: B1-Unip.Tubos Superf.o Emp.Obra
- Longitud: 12 m; Cos φ: 1; Xu(mΩ/m): 0;
- Potencia a instalar: 3000 W.
- Potencia de cálculo: 3000 W.

I=3000/230x1=13.04 A.
Se eligen conductores Unipolares 2x2.5+TTx2.5mm²Cu
Nivel Aislamiento, Aislamiento: 450/750 V, Poliolef. - No propagador incendio y emisión humos y opacidad

AGENCIA PUBLICA ANDALUZA DE EDUCACIÓN
CONSEJERÍA DE EDUCACIÓN
25 OCTUBRE 2018
GERENCIA PROVINCIAL DE CÁDIZ
SUPERVISADO

reducida -. Desig. UNE: ES07Z1-K(AS)
I.ad. a 40°C (Fc=1) 21 A. según ITC-BT-19
Diámetro exterior tubo: 20 mm.

Caída de tensión:
Temperatura cable (ºC): 51.57
e(parcial)=2x12x3000/49.44x230x2.5=2.53 V.=1.1 %
e(total)=1.82% ADMIS (6.5% MAX.)

Prot. Térmica:
I. Mag. Bipolar Int. 16 A.

Cálculo de la Línea:

- Tensión de servicio: 230 V.
- Canalización: C-Unip.o Mult.sobre Pared
- Longitud: 0.3 m; Cos φ: 0.8; Xu(mΩ/m): 0;
- Potencia a instalar: 6000 W.
- Potencia de cálculo:
  4800 W.(Coef. de Simult.: 0.8)

I=4800/230x0.8=26.09 A.
Se eligen conductores Unipolares 2x6mm²Cu
Nivel Aislamiento, Aislamiento: 450/750 V, Poliolef. - No propagador incendio y emisión humos y opacidad reducida -. Desig. UNE: ES07Z1-K(AS)
I.ad. a 40°C (Fc=1) 40 A. según ITC-BT-19

Caída de tensión:
Temperatura cable (ºC): 52.76
e(parcial)=2x0.3x4800/49.23x230x6=0.04 V.=0.02 %
e(total)=0.72% ADMIS (4.5% MAX.)

Protección diferencial:
Inter. Dif. Bipolar Int.: 40 A. Sens. Int.: 30 mA. Clase AC.

Cálculo de la Línea: 1/3

- Tensión de servicio: 230 V.
- Canalización: B1-Unip.Tubos Superf.o Emp.Obra
- Longitud: 18 m; Cos φ: 1; Xu(mΩ/m): 0;
- Potencia a instalar: 3000 W.
- Potencia de cálculo: 3000 W.

I=3000/230x1=13.04 A.
Se eligen conductores Unipolares 2x2.5+TTx2.5mm²Cu
Nivel Aislamiento, Aislamiento: 450/750 V, Poliolef. - No propagador incendio y emisión humos y opacidad reducida -. Desig. UNE: ES07Z1-K(AS)
I.ad. a 40°C (Fc=1) 21 A. según ITC-BT-19
Diámetro exterior tubo: 20 mm.

Caída de tensión:
Temperatura cable (ºC): 51.57
e(parcial)=2x18x3000/49.44x230x2.5=3.8 V.=1.65 %
e(total)=2.37% ADMIS (6.5% MAX.)

Prot. Térmica:
I. Mag. Bipolar Int. 16 A.

Cálculo de la Línea: 1/4

- Tensión de servicio: 230 V.
- Canalización: B1-Unip.Tubos Superf.o Emp.Obra
- Longitud: 15 m; Cos φ: 1; Xu(mΩ/m): 0;
- Potencia a instalar: 3000 W.
- Potencia de cálculo: 3000 W.

I=3000/230x1=13.04 A.
Se eligen conductores Unipolares 2x2.5+TTx2.5mm²Cu
Nivel Aislamiento, Aislamiento: 450/750 V, Poliolef. - No propagador incendio y emisión humos y opacidad reducida -. Desig. UNE: ES07Z1-K(AS)
I.ad. a 40°C (Fc=1) 21 A. según ITC-BT-19
Diámetro exterior tubo: 20 mm.

Caída de tensión:
Temperatura cable (ºC): 51.57
e(parcial)=2x15x3000/49.44x230x2.5=3.17 V.=1.38 %
e(total)=2.1% ADMIS (6.5% MAX.)

Prot. Térmica:
I. Mag. Bipolar Int. 16 A.

Cálculo de la Línea:

- Tensión de servicio: 230 V.
- Canalización: C-Unip.o Mult.sobre Pared
- Longitud: 0.3 m; Cos φ: 0.8; Xu(mΩ/m): 0;
- Potencia a instalar: 7500 W.
- Potencia de cálculo:
  6000 W.(Coef. de Simult.: 0.8)

I=6000/230x0.8=32.61 A.
Se eligen conductores Unipolares 2x6mm²Cu
Nivel Aislamiento, Aislamiento: 450/750 V, Poliolef. - No propagador incendio y emisión humos y opacidad reducida -. Desig. UNE: ES07Z1-K(AS)
I.ad. a 40°C (Fc=1) 40 A. según ITC-BT-19

Caída de tensión:
Temperatura cable (ºC): 59.94
e(parcial)=2x0.3x6000/48.04x230x6=0.05 V.=0.02 %
e(total)=0.73% ADMIS (4.5% MAX.)

Protección diferencial:
Inter. Dif. Bipolar Int.: 40 A. Sens. Int.: 30 mA. Clase AC.

Cálculo de la Línea: 1/5

- Tensión de servicio: 230 V.
- Canalización: B1-Unip.Tubos Superf.o Emp.Obra
- Longitud: 22 m; Cos φ: 1; Xu(mΩ/m): 0;
- Potencia a instalar: 4500 W.
- Potencia de cálculo: 4500 W.

I=4500/230x1=19.57 A.
Se eligen conductores Unipolares 2x4+TTx4mm²Cu
Nivel Aislamiento, Aislamiento: 450/750 V, Poliolef. - No propagador incendio y emisión humos y opacidad reducida -. Desig. UNE: ES07Z1-K(AS)
I.ad. a 40°C (Fc=1) 27 A. según ITC-BT-19
Diámetro exterior tubo: 20 mm.

Caída de tensión:
Temperatura cable (ºC): 55.75
e(parcial)=2x22x4500/48.73x230x4=4.42 V.=1.92 %
e(total)=2.65% ADMIS (6.5% MAX.)

Prot. Térmica:
I. Mag. Bipolar Int. 20 A.

Cálculo de la Línea: 1/6

- Tensión de servicio: 230 V.
- Canalización: B1-Unip.Tubos Superf.o Emp.Obra
- Longitud: 24 m; Cos φ: 1; Xu(mΩ/m): 0;
- Potencia a instalar: 3000 W.
- Potencia de cálculo: 3000 W.

I=3000/230x1=13.04 A.
Se eligen conductores Unipolares 2x2.5+TTx2.5mm²Cu
Nivel Aislamiento, Aislamiento: 450/750 V, Poliolef. - No propagador incendio y emisión humos y opacidad reducida -. Desig. UNE: ES07Z1-K(AS)
I.ad. a 40°C (Fc=1) 21 A. según ITC-BT-19
Diámetro exterior tubo: 20 mm.

Caída de tensión:
Temperatura cable (ºC): 51.57

AGENCIA PUBLICA ANDALUZA DE EDUCACION
CONSEJERIA DE EDUCACION
25 OCTUBRE 2018
GERENCIA PROVINCIAL DE CÁDIZ
SUPERVISADO

e(parcial)=2x24x3000/49.44x230x2.5=5.07 V.=2.2 %
e(total)=2.93% ADMIS (6.5% MAX.)

Prot. Térmica:
I. Mag. Bipolar Int. 16 A.

Cálculo de la Línea:

- Tensión de servicio: 230 V.
- Canalización: C-Unip.o Mult.sobre Pared
- Longitud: 0.3 m; Cos φ: 0.8; Xu(mΩ/m): 0;
- Potencia a instalar: 6000 W.
- Potencia de cálculo:
  4800 W.(Coef. de Simult.: 0.8)

I=4800/230x0.8=26.09 A.
Se eligen conductores Unipolares 2x6mm²Cu
Nivel Aislamiento, Aislamiento: 450/750 V, Poliolef. - No propagador incendio y emisión humos y opacidad reducida -. Desig. UNE: ES07Z1-K(AS)
I.ad. a 40°C (Fc=1) 40 A. según ITC-BT-19

Caída de tensión:
Temperatura cable (ºC): 52.76
e(parcial)=2x0.3x4800/49.23x230x6=0.04 V.=0.02 %
e(total)=0.72% ADMIS (4.5% MAX.)

Protección diferencial:
Inter. Dif. Bipolar Int.: 40 A. Sens. Int.: 30 mA. Clase AC.

Cálculo de la Línea: 1/7

- Tensión de servicio: 230 V.
- Canalización: B1-Unip.Tubos Superf.o Emp.Obra
- Longitud: 20 m; Cos φ: 1; Xu(mΩ/m): 0;
- Potencia a instalar: 3000 W.
- Potencia de cálculo: 3000 W.

I=3000/230x1=13.04 A.
Se eligen conductores Unipolares 2x2.5+TTx2.5mm²Cu
Nivel Aislamiento, Aislamiento: 450/750 V, Poliolef. - No propagador incendio y emisión humos y opacidad reducida -. Desig. UNE: ES07Z1-K(AS)
I.ad. a 40°C (Fc=1) 21 A. según ITC-BT-19
Diámetro exterior tubo: 20 mm.

Caída de tensión:
Temperatura cable (ºC): 51.57
e(parcial)=2x20x3000/49.44x230x2.5=4.22 V.=1.84 %
e(total)=2.56% ADMIS (6.5% MAX.)

Prot. Térmica:
I. Mag. Bipolar Int. 16 A.

Cálculo de la Línea: 1/8

- Tensión de servicio: 230 V.
- Canalización: B1-Unip.Tubos Superf.o Emp.Obra
- Longitud: 30 m; Cos φ: 1; Xu(mΩ/m): 0;
- Potencia a instalar: 3000 W.
- Potencia de cálculo: 3000 W.

I=3000/230x1=13.04 A.
Se eligen conductores Unipolares 2x2.5+TTx2.5mm²Cu
Nivel Aislamiento, Aislamiento: 450/750 V, Poliolef. - No propagador incendio y emisión humos y opacidad reducida -. Desig. UNE: ES07Z1-K(AS)
I.ad. a 40°C (Fc=1) 21 A. según ITC-BT-19
Diámetro exterior tubo: 20 mm.

Caída de tensión:
Temperatura cable (ºC): 51.57
e(parcial)=2x30x3000/49.44x230x2.5=6.33 V.=2.75 %
e(total)=3.47% ADMIS (6.5% MAX.)

Prot. Térmica:
I. Mag. Bipolar Int. 16 A.

Cálculo de la Línea:

- Tensión de servicio: 230 V.
- Canalización: C-Unip.o Mult.sobre Pared
- Longitud: 0.3 m; Cos φ: 0.8; Xu(mΩ/m): 0;
- Potencia a instalar: 4000 W.
- Potencia de cálculo:
  3200 W.(Coef. de Simult.: 0.8)

I=3200/230x0.8=17.39 A.
Se eligen conductores Unipolares 2x6mm²Cu
Nivel Aislamiento, Aislamiento: 450/750 V, Poliolef. - No propagador incendio y emisión humos y opacidad reducida -. Desig. UNE: ES07Z1-K(AS)
I.ad. a 40°C (Fc=1) 40 A. según ITC-BT-19

Caída de tensión:
Temperatura cable (ºC): 45.67
e(parcial)=2x0.3x3200/50.48x230x6=0.03 V.=0.01 %
e(total)=0.71% ADMIS (4.5% MAX.)

Protección diferencial:
Inter. Dif. Bipolar Int.: 40 A. Sens. Int.: 30 mA. Clase AC.

Cálculo de la Línea: 1/9

- Tensión de servicio: 230 V.
- Canalización: B1-Unip.Tubos Superf.o Emp.Obra
- Longitud: 32 m; Cos φ: 1; Xu(mΩ/m): 0;
- Potencia a instalar: 2000 W.
- Potencia de cálculo: 2000 W.

I=2000/230x1=8.7 A.
Se eligen conductores Unipolares 2x2.5+TTx2.5mm²Cu
Nivel Aislamiento, Aislamiento: 450/750 V, Poliolef. - No propagador incendio y emisión humos y opacidad reducida -. Desig. UNE: ES07Z1-K(AS)
I.ad. a 40°C (Fc=1) 21 A. según ITC-BT-19
Diámetro exterior tubo: 20 mm.

Caída de tensión:
Temperatura cable (ºC): 45.14
e(parcial)=2x32x2000/50.57x230x2.5=4.4 V.=1.91 %
e(total)=2.63% ADMIS (6.5% MAX.)

Prot. Térmica:
I. Mag. Bipolar Int. 16 A.

Cálculo de la Línea: 1/10

- Tensión de servicio: 230 V.
- Canalización: B1-Unip.Tubos Superf.o Emp.Obra
- Longitud: 33 m; Cos φ: 1; Xu(mΩ/m): 0;
- Potencia a instalar: 2000 W.
- Potencia de cálculo: 2000 W.

I=2000/230x1=8.7 A.
Se eligen conductores Unipolares 2x2.5+TTx2.5mm²Cu
Nivel Aislamiento, Aislamiento: 450/750 V, Poliolef. - No propagador incendio y emisión humos y opacidad reducida -. Desig. UNE: ES07Z1-K(AS)
I.ad. a 40°C (Fc=1) 21 A. según ITC-BT-19
Diámetro exterior tubo: 20 mm.

Caída de tensión:
Temperatura cable (ºC): 45.14
e(parcial)=2x33x2000/50.57x230x2.5=4.54 V.=1.97 %
e(total)=2.69% ADMIS (6.5% MAX.)

Prot. Térmica:
I. Mag. Bipolar Int. 16 A.

AGENCIA PUBLICA ANDALUZA DE EDUCACION
CONSEJERÍA DE EDUCACIÓN
25 OCTUBRE 2018
GERENCIA PROVINCIAL DE CÁDIZ
SUPERVISADO

Cálculo de la Línea:

- Tensión de servicio: 230 V.
- Canalización: C-Unip.o Mult.sobre Pared
- Longitud: 0.3 m; Cos φ: 0.8; Xu(mΩ/m): 0;
- Potencia a instalar: 5000 W.
- Potencia de cálculo:
  4000 W.(Coef. de Simult.: 0.8)

I=4000/230x0.8=21.74 A.
Se eligen conductores Unipolares 2x6mm²Cu
Nivel Aislamiento, Aislamiento: 450/750 V, Poliolef. - No propagador incendio y emisión humos y opacidad reducida -. Desig. UNE: ES07Z1-K(AS)
I.ad. a 40°C (Fc=1) 40 A. según ITC-BT-19

Caída de tensión:
Temperatura cable (ºC): 48.86
e(parcial)=2x0.3x4000/49.91x230x6=0.03 V.=0.02 %
e(total)=0.72% ADMIS (4.5% MAX.)

Protección diferencial:
Inter. Dif. Bipolar Int.: 40 A. Sens. Int.: 30 mA. Clase AC.

Cálculo de la Línea: 1/11

- Tensión de servicio: 230 V.
- Canalización: B1-Unip.Tubos Superf.o Emp.Obra
- Longitud: 35 m; Cos φ: 1; Xu(mΩ/m): 0;
- Potencia a instalar: 3000 W.
- Potencia de cálculo: 3000 W.

I=3000/230x1=13.04 A.
Se eligen conductores Unipolares 2x2.5+TTx2.5mm²Cu
Nivel Aislamiento, Aislamiento: 450/750 V, Poliolef. - No propagador incendio y emisión humos y opacidad reducida -. Desig. UNE: ES07Z1-K(AS)
I.ad. a 40°C (Fc=1) 21 A. según ITC-BT-19
Diámetro exterior tubo: 20 mm.

Caída de tensión:
Temperatura cable (ºC): 51.57
e(parcial)=2x35x3000/49.44x230x2.5=7.39 V.=3.21 %
e(total)=3.93% ADMIS (6.5% MAX.)

Prot. Térmica:
I. Mag. Bipolar Int. 16 A.

Cálculo de la Línea: 1/12

- Tensión de servicio: 230 V.
- Canalización: B1-Unip.Tubos Superf.o Emp.Obra
- Longitud: 40 m; Cos φ: 1; Xu(mΩ/m): 0;
- Potencia a instalar: 2000 W.
- Potencia de cálculo: 2000 W.

I=2000/230x1=8.7 A.
Se eligen conductores Unipolares 2x2.5+TTx2.5mm²Cu
Nivel Aislamiento, Aislamiento: 450/750 V, Poliolef. - No propagador incendio y emisión humos y opacidad reducida -. Desig. UNE: ES07Z1-K(AS)
I.ad. a 40°C (Fc=1) 21 A. según ITC-BT-19
Diámetro exterior tubo: 20 mm.

Caída de tensión:
Temperatura cable (ºC): 45.14
e(parcial)=2x40x2000/50.57x230x2.5=5.5 V.=2.39 %
e(total)=3.11% ADMIS (6.5% MAX.)

Prot. Térmica:
I. Mag. Bipolar Int. 16 A.

Cálculo de la Línea:

- Tensión de servicio: 230 V.
- Canalización: C-Unip.o Mult.sobre Pared
- Longitud: 0.3 m; Cos φ: 0.8; Xu(mΩ/m): 0;
- Potencia a instalar: 3000 W.
- Potencia de cálculo:
  2400 W.(Coef. de Simult.: 0.8)

I=2400/230x0.8=13.04 A.
Se eligen conductores Unipolares 2x4mm²Cu
Nivel Aislamiento, Aislamiento: 450/750 V, Poliolef. - No propagador incendio y emisión humos y opacidad reducida -. Desig. UNE: ES07Z1-K(AS)
I.ad. a 40°C (Fc=1) 31 A. según ITC-BT-19

Caída de tensión:
Temperatura cable (ºC): 45.31
e(parcial)=2x0.3x2400/50.54x230x4=0.03 V.=0.01 %
e(total)=0.72% ADMIS (4.5% MAX.)

Protección diferencial:
Inter. Dif. Bipolar Int.: 40 A. Sens. Int.: 30 mA. Clase AC.

Cálculo de la Línea: 1/13

- Tensión de servicio: 230 V.
- Canalización: B1-Unip.Tubos Superf.o Emp.Obra
- Longitud: 35 m; Cos φ: 1; Xu(mΩ/m): 0;
- Potencia a instalar: 3000 W.
- Potencia de cálculo: 3000 W.

I=3000/230x1=13.04 A.
Se eligen conductores Unipolares 2x2.5+TTx2.5mm²Cu
Nivel Aislamiento, Aislamiento: 450/750 V, Poliolef. - No propagador incendio y emisión humos y opacidad reducida -. Desig. UNE: ES07Z1-K(AS)
I.ad. a 40°C (Fc=1) 21 A. según ITC-BT-19
Diámetro exterior tubo: 20 mm.

Caída de tensión:
Temperatura cable (ºC): 51.57
e(parcial)=2x35x3000/49.44x230x2.5=7.39 V.=3.21 %
e(total)=3.93% ADMIS (6.5% MAX.)

Prot. Térmica:
I. Mag. Bipolar Int. 16 A.

Cálculo de la Línea: C.S. E2

- Tensión de servicio: 400 V.
- Canalización: B2-Mult.Tubos Superf.o Emp.Obra
- Longitud: 10 m; Cos φ: 0.85; Xu(mΩ/m): 0;
- Potencia a instalar: 29996 W.
- Potencia de cálculo: (Según ITC-BT-44):
  19587.54 W.(Coef. de Simult.: 0.62)

I=19587.54/1,732x400x0.85=33.26 A.
Se eligen conductores Tetrapolares 4x10+TTx10mm²Cu
Nivel Aislamiento, Aislamiento: 0.6/1 kV, XLPE+Pol - No propagador incendio y emisión humos y opacidad reducida -. Desig. UNE: RZ1-K(AS)
I.ad. a 40°C (Fc=1) 52 A. según ITC-BT-19
Diámetro exterior tubo: 32 mm.

Caída de tensión:
Temperatura cable (ºC): 60.46
e(parcial)=10x19587.54/47.95x400x10=1.02 V.=0.26 %
e(total)=0.59% ADMIS (6.5% MAX.)

Protección Termica en Principio de Línea
I. Mag. Tetrapolar Int. 40 A.
Protección Térmica en Final de Línea
I. Mag. Tetrapolar Int. 40 A.

SUBCUADRO C.S. E2

AGENCIA PÚBLICA ANDALUZA DE EDUCACION
CONSEJERÍA DE EDUCACIÓN
25 OCTUBRE 2018
GERENCIA PROVINCIAL DE CÁDIZ
SUPERVISADO

Cálculo de la Línea:

- Tensión de servicio: 230 V.
- Canalización: C-Unip.o Mult.sobre Pared
- Longitud: 0.3 m; Cos φ: 0.8; Xu(mΩ/m): 0;
- Potencia a instalar: 3156 W.
- Potencia de cálculo: (Según ITC-BT-44):
  4080.8 W.(Coef. de Simult.: 1)

I=4080.8/230x0.8=22.18 A.
Se eligen conductores Unipolares 2x6mm²Cu
Nivel Aislamiento, Aislamiento: 450/750 V, Poliolef. - No propagador incendio y emisión humos y opacidad reducida -. Desig. UNE: ES07Z1-K(AS)
I.ad. a 40°C (Fc=1) 40 A. según ITC-BT-19

Caída de tensión:
Temperatura cable (ºC): 49.22
e(parcial)=2x0.3x4080.8/49.85x230x6=0.04 V.=0.02 %
e(total)=0.6% ADMIS (4.5% MAX.)

Protección diferencial:
Inter. Dif. Bipolar Int.: 40 A. Sens. Int.: 30 mA. Clase AC.

Cálculo de la Línea: A21

- Tensión de servicio: 230 V.
- Canalización: B1-Unip.Tubos Superf.o Emp.Obra
- Longitud: 25 m; Cos φ: 1; Xu(mΩ/m): 0;
- Potencia a instalar: 490 W.
- Potencia de cálculo: (Según ITC-BT-44):
  490x1.8=882 W.

I=882/230x1=3.83 A.
Se eligen conductores Unipolares 2x1.5+TTx1.5mm²Cu
Nivel Aislamiento, Aislamiento: 450/750 V, Poliolef. - No propagador incendio y emisión humos y opacidad reducida -. Desig. UNE: ES07Z1-K(AS)
I.ad. a 40°C (Fc=1) 15 A. según ITC-BT-19
Diámetro exterior tubo: 16 mm.

Caída de tensión:
Temperatura cable (ºC): 41.96
e(parcial)=2x25x882/51.15x230x1.5=2.5 V.=1.09 %
e(total)=1.69% ADMIS (4.5% MAX.)

Prot. Térmica:
I. Mag. Bipolar Int. 10 A.

Cálculo de la Línea: A22

- Tensión de servicio: 230 V.
- Canalización: B1-Unip.Tubos Superf.o Emp.Obra
- Longitud: 25 m; Cos φ: 1; Xu(mΩ/m): 0;
- Potencia a instalar: 630 W.
- Potencia de cálculo: (Según ITC-BT-44):
  630x1.8=1134 W.

I=1134/230x1=4.93 A.
Se eligen conductores Unipolares 2x1.5+TTx1.5mm²Cu
Nivel Aislamiento, Aislamiento: 450/750 V, Poliolef. - No propagador incendio y emisión humos y opacidad reducida -. Desig. UNE: ES07Z1-K(AS)
I.ad. a 40°C (Fc=1) 15 A. según ITC-BT-19
Diámetro exterior tubo: 16 mm.

Caída de tensión:
Temperatura cable (ºC): 43.24
e(parcial)=2x25x1134/50.92x230x1.5=3.23 V.=1.4 %
e(total)=2% ADMIS (4.5% MAX.)

Prot. Térmica:
I. Mag. Bipolar Int. 10 A.

Cálculo de la Línea: E21

- Tensión de servicio: 230 V.
- Canalización: B1-Unip.Tubos Superf.o Emp.Obra
- Longitud: 25 m; Cos φ: 1; Xu(mΩ/m): 0;
- Potencia a instalar: 36 W.
- Potencia de cálculo: (Según ITC-BT-44):
  36x1.8=64.8 W.

I=64.8/230x1=0.28 A.
Se eligen conductores Unipolares 2x1.5mm²Cu
Nivel Aislamiento, Aislamiento: 450/750 V, Poliolef. - No propagador incendio y emisión humos y opacidad reducida -. Desig. UNE: ES07Z1-K(AS)
I.ad. a 40°C (Fc=1) 15 A. según ITC-BT-19
Diámetro exterior tubo: 12 mm.

Caída de tensión:
Temperatura cable (ºC): 40.01
e(parcial)=2x25x64.8/51.51x230x1.5=0.18 V.=0.08 %
e(total)=0.68% ADMIS (4.5% MAX.)

Prot. Térmica:
I. Mag. Bipolar Int. 10 A.

Cálculo de la Línea: 2/1

- Tensión de servicio: 230 V.
- Canalización: B1-Unip.Tubos Superf.o Emp.Obra
- Longitud: 25 m; Cos φ: 1; Xu(mΩ/m): 0;
- Potencia a instalar: 2000 W.
- Potencia de cálculo: 2000 W.

I=2000/230x1=8.7 A.
Se eligen conductores Unipolares 2x2.5+TTx2.5mm²Cu
Nivel Aislamiento, Aislamiento: 450/750 V, Poliolef. - No propagador incendio y emisión humos y opacidad reducida -. Desig. UNE: ES07Z1-K(AS)
I.ad. a 40°C (Fc=1) 21 A. según ITC-BT-19
Diámetro exterior tubo: 20 mm.

Caída de tensión:
Temperatura cable (ºC): 45.14
e(parcial)=2x25x2000/50.57x230x2.5=3.44 V.=1.5 %
e(total)=2.1% ADMIS (6.5% MAX.)

Prot. Térmica:
I. Mag. Bipolar Int. 16 A.

Cálculo de la Línea:

- Tensión de servicio: 230 V.
- Canalización: C-Unip.o Mult.sobre Pared
- Longitud: 0.3 m; Cos φ: 0.8; Xu(mΩ/m): 0;
- Potencia a instalar: 3385 W.
- Potencia de cálculo: (Según ITC-BT-44):
  3693 W.(Coef. de Simult.: 1)

I=3693/230x0.8=20.07 A.
Se eligen conductores Unipolares 2x4mm²Cu
Nivel Aislamiento, Aislamiento: 450/750 V, Poliolef. - No propagador incendio y emisión humos y opacidad reducida -. Desig. UNE: ES07Z1-K(AS)
I.ad. a 40°C (Fc=1) 31 A. según ITC-BT-19

Caída de tensión:
Temperatura cable (ºC): 52.58
e(parcial)=2x0.3x3693/49.26x230x4=0.05 V.=0.02 %
e(total)=0.61% ADMIS (4.5% MAX.)

Protección diferencial:
Inter. Dif. Bipolar Int.: 40 A. Sens. Int.: 30 mA. Clase AC.

Cálculo de la Línea: A23

AGENCIA PUBLICA ANDALUZA DE EDUCACION
CONSEJERIA DE EDUCACION
25 OCTUBRE 2018
GERENCIA PROVINCIAL DE CADIZ
SUPERVISADO

- Tensión de servicio: 230 V.
- Canalización: B1-Unip.Tubos Superf.o Emp.Obra
- Longitud: 25 m; Cos φ: 1; Xu(mΩ/m): 0;
- Potencia a instalar: 385 W.
- Potencia de cálculo: (Según ITC-BT-44):
  385x1.8=693 W.

I=693/230x1=3.01 A.
Se eligen conductores Unipolares 2x1.5+TTx1.5mm²Cu Nivel Aislamiento, Aislamiento: 450/750 V, Poliolef. - No propagador incendio y emisión humos y opacidad reducida -. Desig. UNE: ES07Z1-K(AS)
I.ad. a 40°C (Fc=1) 15 A. según ITC-BT-19
Diámetro exterior tubo: 16 mm.

Caída de tensión:
Temperatura cable (ºC): 41.21
e(parcial)=2x25x693/51.29x230x1.5=1.96 V.=0.85 %
e(total)=1.46% ADMIS (4.5% MAX.)

Prot. Térmica:
I. Mag. Bipolar Int. 10 A.

Cálculo de la Línea: 2/2

- Tensión de servicio: 230 V.
- Canalización: B1-Unip.Tubos Superf.o Emp.Obra
- Longitud: 35 m; Cos φ: 1; Xu(mΩ/m): 0;
- Potencia a instalar: 3000 W.
- Potencia de cálculo: 3000 W.

I=3000/230x1=13.04 A.
Se eligen conductores Unipolares 2x2.5+TTx2.5mm²Cu Nivel Aislamiento, Aislamiento: 450/750 V, Poliolef. - No propagador incendio y emisión humos y opacidad reducida -. Desig. UNE: ES07Z1-K(AS)
I.ad. a 40°C (Fc=1) 21 A. según ITC-BT-19
Diámetro exterior tubo: 20 mm.

Caída de tensión:
Temperatura cable (ºC): 51.57
e(parcial)=2x35x3000/49.44x230x2.5=7.39 V.=3.21 %
e(total)=3.82% ADMIS (6.5% MAX.)

Prot. Térmica:
I. Mag. Bipolar Int. 16 A.

Cálculo de la Línea:

- Tensión de servicio: 230 V.
- Canalización: C-Unip.o Mult.sobre Pared
- Longitud: 0.3 m; Cos φ: 0.8; Xu(mΩ/m): 0;
- Potencia a instalar: 2455 W.
- Potencia de cálculo: (Según ITC-BT-44):
  2819 W.(Coef. de Simult.: 1)

I=2819/230x0.8=15.32 A.
Se eligen conductores Unipolares 2x4mm²Cu Nivel Aislamiento, Aislamiento: 450/750 V, Poliolef. - No propagador incendio y emisión humos y opacidad reducida -. Desig. UNE: ES07Z1-K(AS)
I.ad. a 40°C (Fc=1) 31 A. según ITC-BT-19

Caída de tensión:
Temperatura cable (ºC): 47.33
e(parcial)=2x0.3x2819/50.18x230x4=0.04 V.=0.02 %
e(total)=0.6% ADMIS (4.5% MAX.)

Protección diferencial:
Inter. Dif. Bipolar Int.: 40 A. Sens. Int.: 30 mA. Clase AC.

Cálculo de la Línea: A24

- Tensión de servicio: 230 V.
- Canalización: B1-Unip.Tubos Superf.o Emp.Obra
- Longitud: 25 m; Cos φ: 1; Xu(mΩ/m): 0;
- Potencia a instalar: 455 W.
- Potencia de cálculo: (Según ITC-BT-44):
  455x1.8=819 W.

I=819/230x1=3.56 A.
Se eligen conductores Unipolares 2x1.5+TTx1.5mm²Cu Nivel Aislamiento, Aislamiento: 450/750 V, Poliolef. - No propagador incendio y emisión humos y opacidad reducida -. Desig. UNE: ES07Z1-K(AS)
I.ad. a 40°C (Fc=1) 15 A. según ITC-BT-19
Diámetro exterior tubo: 16 mm.

Caída de tensión:
Temperatura cable (ºC): 41.69
e(parcial)=2x25x819/51.2x230x1.5=2.32 V.=1.01 %
e(total)=1.61% ADMIS (4.5% MAX.)

Prot. Térmica:
I. Mag. Bipolar Int. 10 A.

Cálculo de la Línea: 2/3

- Tensión de servicio: 230 V.
- Canalización: B1-Unip.Tubos Superf.o Emp.Obra
- Longitud: 35 m; Cos φ: 1; Xu(mΩ/m): 0;
- Potencia a instalar: 2000 W.
- Potencia de cálculo: 2000 W.

I=2000/230x1=8.7 A.
Se eligen conductores Unipolares 2x2.5+TTx2.5mm²Cu Nivel Aislamiento, Aislamiento: 450/750 V, Poliolef. - No propagador incendio y emisión humos y opacidad reducida -. Desig. UNE: ES07Z1-K(AS)
I.ad. a 40°C (Fc=1) 21 A. según ITC-BT-19
Diámetro exterior tubo: 20 mm.

Caída de tensión:
Temperatura cable (ºC): 45.14
e(parcial)=2x35x2000/50.57x230x2.5=4.81 V.=2.09 %
e(total)=2.69% ADMIS (6.5% MAX.)

Prot. Térmica:
I. Mag. Bipolar Int. 16 A.

Cálculo de la Línea: C.S. E2A

- Tensión de servicio: 230 V.
- Canalización: B2-Mult.Tubos Superf.o Emp.Obra
- Longitud: 20 m; Cos φ: 0.85; Xu(mΩ/m): 0;
- Potencia a instalar: 8000 W.
- Potencia de cálculo:
  6400 W.(Coef. de Simult.: 0.8)

I=6400/230x0.85=32.74 A.
Se eligen conductores Bipolares 2x10+TTx10mm²Cu Nivel Aislamiento, Aislamiento: 0.6/1 kV, XLPE+Pol - No propagador incendio y emisión humos y opacidad reducida -. Desig. UNE: RZ1-K(AS)
I.ad. a 40°C (Fc=1) 54 A. según ITC-BT-19
Diámetro exterior tubo: 25 mm.

Caída de tensión:
Temperatura cable (ºC): 58.38
e(parcial)=2x20x6400/48.29x230x10=2.3 V.=1 %
e(total)=1.59% ADMIS (4.5% MAX.)

Protección Termica en Principio de Línea
I. Mag. Bipolar Int. 40 A.
Protección Térmica en Final de Línea
I. Mag. Bipolar Int. 40 A.

SUBCUADRO C.S. E2A

AGENCIA PUBLICA ANDALUZA DE EDUCACION
CONSEJERÍA DE EDUCACIÓN
25 OCTUBRE 2018
GERENCIA PROVINCIAL DE CÁDIZ
SUPERVISADO

Cálculo de la Línea:

- Tensión de servicio: 230 V.
- Canalización: C-Unip.o Mult.sobre Pared
- Longitud: 0.3 m; Cos φ: 0.85; Xu(mΩ/m): 0;
- Potencia a instalar: 8000 W.
- Potencia de cálculo:
  6400 W.(Coef. de Simult.: 0.8)

I=6400/230x0.85=32.74 A.
Se eligen conductores Unipolares 2x6mm²Cu
Nivel Aislamiento, Aislamiento: 450/750 V, Poliolef. - No propagador incendio y emisión humos y opacidad reducida -. Desig. UNE: ES07Z1-K(AS)
I.ad. a 40°C (Fc=1) 40 A. según ITC-BT-19

Caída de tensión:
Temperatura cable (ºC): 60.09
e(parcial)=2x0.3x6400/48.01x230x6=0.06 V.=0.03 %
e(total)=1.61% ADMIS (4.5% MAX.)

Protección diferencial:
Inter. Dif. Bipolar Int.: 40 A. Sens. Int.: 30 mA. Clase AC.

Cálculo de la Línea: 2A/1

- Tensión de servicio: 230 V.
- Canalización: B1-Unip.Tubos Superf.o Emp.Obra
- Longitud: 15 m; Cos φ: 1; Xu(mΩ/m): 0;
- Potencia a instalar: 3000 W.
- Potencia de cálculo: 3000 W.

I=3000/230x1=13.04 A.
Se eligen conductores Unipolares 2x2.5+TTx2.5mm²Cu
Nivel Aislamiento, Aislamiento: 450/750 V, Poliolef. - No propagador incendio y emisión humos y opacidad reducida -. Desig. UNE: ES07Z1-K(AS)
I.ad. a 40°C (Fc=1) 21 A. según ITC-BT-19
Diámetro exterior tubo: 20 mm.

Caída de tensión:
Temperatura cable (ºC): 51.57
e(parcial)=2x15x3000/49.44x230x2.5=3.17 V.=1.38 %
e(total)=2.99% ADMIS (6.5% MAX.)

Prot. Térmica:
I. Mag. Bipolar Int. 16 A.

Cálculo de la Línea: 2A/2

- Tensión de servicio: 230 V.
- Canalización: B1-Unip.Tubos Superf.o Emp.Obra
- Longitud: 20 m; Cos φ: 1; Xu(mΩ/m): 0;
- Potencia a instalar: 2000 W.
- Potencia de cálculo: 2000 W.

I=2000/230x1=8.7 A.
Se eligen conductores Unipolares 2x2.5+TTx2.5mm²Cu
Nivel Aislamiento, Aislamiento: 450/750 V, Poliolef. - No propagador incendio y emisión humos y opacidad reducida -. Desig. UNE: ES07Z1-K(AS)
I.ad. a 40°C (Fc=1) 21 A. según ITC-BT-19
Diámetro exterior tubo: 20 mm.

Caída de tensión:
Temperatura cable (ºC): 45.14
e(parcial)=2x20x2000/50.57x230x2.5=2.75 V.=1.2 %
e(total)=2.81% ADMIS (6.5% MAX.)

Prot. Térmica:
I. Mag. Bipolar Int. 16 A.

Cálculo de la Línea: 2A/3

- Tensión de servicio: 230 V.
- Canalización: B1-Unip.Tubos Superf.o Emp.Obra
- Longitud: 15 m; Cos φ: 1; Xu(mΩ/m): 0;
- Potencia a instalar: 3000 W.
- Potencia de cálculo: 3000 W.

I=3000/230x1=13.04 A.
Se eligen conductores Unipolares 2x2.5+TTx2.5mm²Cu
Nivel Aislamiento, Aislamiento: 450/750 V, Poliolef. - No propagador incendio y emisión humos y opacidad reducida -. Desig. UNE: ES07Z1-K(AS)
I.ad. a 40°C (Fc=1) 21 A. según ITC-BT-19
Diámetro exterior tubo: 20 mm.

Caída de tensión:
Temperatura cable (ºC): 51.57
e(parcial)=2x15x3000/49.44x230x2.5=3.17 V.=1.38 %
e(total)=2.99% ADMIS (6.5% MAX.)

Prot. Térmica:
I. Mag. Bipolar Int. 16 A.

Cálculo de la Línea: C.S. E2B

- Tensión de servicio: 400 V.
- Canalización: B2-Mult.Tubos Superf.o Emp.Obra
- Longitud: 20 m; Cos φ: 0.85; Xu(mΩ/m): 0;
- Potencia a instalar: 13000 W.
- Potencia de cálculo:
  10400 W.(Coef. de Simult.: 0.8)

I=10400/1,732x400x0.85=17.66 A.
Se eligen conductores Tetrapolares 4x6+TTx6mm²Cu
Nivel Aislamiento, Aislamiento: 0.6/1 kV, XLPE+Pol - No propagador incendio y emisión humos y opacidad reducida -. Desig. UNE: RZ1-K(AS)
I.ad. a 40°C (Fc=1) 37 A. según ITC-BT-19
Diámetro exterior tubo: 25 mm.

Caída de tensión:
Temperatura cable (ºC): 51.39
e(parcial)=20x10400/49.47x400x6=1.75 V.=0.44 %
e(total)=1.02% ADMIS (4.5% MAX.)

Protección Termica en Principio de Línea
I. Mag. Tetrapolar Int. 25 A.
Protección Térmica en Final de Línea
I. Mag. Tetrapolar Int. 25 A.

SUBCUADRO
C.S. E2B

Cálculo de la Línea:

- Tensión de servicio: 230 V.
- Canalización: C-Unip.o Mult.sobre Pared
- Longitud: 0.3 m; Cos φ: 0.85; Xu(mΩ/m): 0;
- Potencia a instalar: 5000 W.
- Potencia de cálculo:
  4000 W.(Coef. de Simult.: 0.8)

I=4000/230x0.85=20.46 A.
Se eligen conductores Unipolares 2x4mm²Cu
Nivel Aislamiento, Aislamiento: 450/750 V, Poliolef. - No propagador incendio y emisión humos y opacidad reducida -. Desig. UNE: ES07Z1-K(AS)
I.ad. a 40°C (Fc=1) 31 A. según ITC-BT-19

Caída de tensión:
Temperatura cable (ºC): 53.57
e(parcial)=2x0.3x4000/49.18x230x4=0.05 V.=0.02 %
e(total)=1.05% ADMIS (4.5% MAX.)

Protección diferencial:

AGENCIA PÚBLICA ANDALUZA DE EDUCACIÓN
CONSEJERÍA DE EDUCACIÓN
25 OCTUBRE 2018
GERENCIA PROVINCIAL DE CÁDIZ
SUPERVISADO

Inter. Dif. Bipolar Int.: 40 A. Sens. Int.: 30 mA. Clase AC.

Cálculo de la Línea: 2B/1

- Tensión de servicio: 230 V.
- Canalización: B1-Unip.Tubos Superf.o Emp.Obra
- Longitud: 23 m; Cos φ: 1; Xu(mΩ/m): 0;
- Potencia a instalar: 3000 W.
- Potencia de cálculo: 3000 W.

I=3000/230x1=13.04 A.
Se eligen conductores Unipolares 2x2.5+TTx2.5mm²Cu
Nivel Aislamiento, Aislamiento: 450/750 V, Poliolef. - No propagador incendio y emisión humos y opacidad reducida -. Desig. UNE: ES07Z1-K(AS)
I.ad. a 40°C (Fc=1) 21 A. según ITC-BT-19
Diámetro exterior tubo: 20 mm.

Caída de tensión:
Temperatura cable (ºC): 51.57
e(parcial)=2x23x3000/49.44x230x2.5=4.85 V.=2.11 %
e(total)=3.16% ADMIS (6.5% MAX.)

Prot. Térmica:
I. Mag. Bipolar Int. 16 A.

Cálculo de la Línea: 2B/2

- Tensión de servicio: 230 V.
- Canalización: B1-Unip.Tubos Superf.o Emp.Obra
- Longitud: 15 m; Cos φ: 1; Xu(mΩ/m): 0;
- Potencia a instalar: 2000 W.
- Potencia de cálculo: 2000 W.

I=2000/230x1=8.7 A.
Se eligen conductores Unipolares 2x2.5+TTx2.5mm²Cu
Nivel Aislamiento, Aislamiento: 450/750 V, Poliolef. - No propagador incendio y emisión humos y opacidad reducida -. Desig. UNE: ES07Z1-K(AS)
I.ad. a 40°C (Fc=1) 21 A. según ITC-BT-19
Diámetro exterior tubo: 20 mm.

Caída de tensión:
Temperatura cable (ºC): 45.14
e(parcial)=2x15x2000/50.57x230x2.5=2.06 V.=0.9 %
e(total)=1.94% ADMIS (6.5% MAX.)

Prot. Térmica:
I. Mag. Bipolar Int. 16 A.

Cálculo de la Línea:

- Tensión de servicio: 230 V.
- Canalización: C-Unip.o Mult.sobre Pared
- Longitud: 0.3 m; Cos φ: 0.85; Xu(mΩ/m): 0;
- Potencia a instalar: 6000 W.
- Potencia de cálculo:
  4800 W.(Coef. de Simult.: 0.8)

I=4800/230x0.85=24.55 A.
Se eligen conductores Unipolares 2x4mm²Cu
Nivel Aislamiento, Aislamiento: 450/750 V, Poliolef. - No propagador incendio y emisión humos y opacidad reducida -. Desig. UNE: ES07Z1-K(AS)
I.ad. a 40°C (Fc=1) 31 A. según ITC-BT-19

Caída de tensión:
Temperatura cable (ºC): 58.82
e(parcial)=2x0.3x4800/48.22x230x4=0.06 V.=0.03 %
e(total)=1.05% ADMIS (4.5% MAX.)

Protección diferencial:
Inter. Dif. Bipolar Int.: 40 A. Sens. Int.: 30 mA. Clase AC.

Cálculo de la Línea: 2B/3

- Tensión de servicio: 230 V.
- Canalización: B1-Unip.Tubos Superf.o Emp.Obra
- Longitud: 30 m; Cos φ: 1; Xu(mΩ/m): 0;
- Potencia a instalar: 3000 W.
- Potencia de cálculo: 3000 W.

I=3000/230x1=13.04 A.
Se eligen conductores Unipolares 2x2.5+TTx2.5mm²Cu
Nivel Aislamiento, Aislamiento: 450/750 V, Poliolef. - No propagador incendio y emisión humos y opacidad reducida -. Desig. UNE: ES07Z1-K(AS)
I.ad. a 40°C (Fc=1) 21 A. según ITC-BT-19
Diámetro exterior tubo: 20 mm.

Caída de tensión:
Temperatura cable (ºC): 51.57
e(parcial)=2x30x3000/49.44x230x2.5=6.33 V.=2.75 %
e(total)=3.8% ADMIS (6.5% MAX.)

Prot. Térmica:
I. Mag. Bipolar Int. 16 A.

Cálculo de la Línea: 2B/4

- Tensión de servicio: 230 V.
- Canalización: B1-Unip.Tubos Superf.o Emp.Obra
- Longitud: 20 m; Cos φ: 1; Xu(mΩ/m): 0;
- Potencia a instalar: 3000 W.
- Potencia de cálculo: 3000 W.

I=3000/230x1=13.04 A.
Se eligen conductores Unipolares 2x2.5+TTx2.5mm²Cu
Nivel Aislamiento, Aislamiento: 450/750 V, Poliolef. - No propagador incendio y emisión humos y opacidad reducida -. Desig. UNE: ES07Z1-K(AS)
I.ad. a 40°C (Fc=1) 21 A. según ITC-BT-19
Diámetro exterior tubo: 20 mm.

Caída de tensión:
Temperatura cable (ºC): 51.57
e(parcial)=2x20x3000/49.44x230x2.5=4.22 V.=1.84 %
e(total)=2.89% ADMIS (6.5% MAX.)

Prot. Térmica:
I. Mag. Bipolar Int. 16 A.

Cálculo de la Línea:

- Tensión de servicio: 230 V.
- Canalización: C-Unip.o Mult.sobre Pared
- Longitud: 0.3 m; Cos φ: 0.85; Xu(mΩ/m): 0;
- Potencia a instalar: 2000 W.
- Potencia de cálculo:
  1600 W.(Coef. de Simult.: 0.8)

I=1600/230x0.85=8.18 A.
Se eligen conductores Unipolares 2x2.5mm²Cu
Nivel Aislamiento, Aislamiento: 450/750 V, Poliolef. - No propagador incendio y emisión humos y opacidad reducida -. Desig. UNE: ES07Z1-K(AS)
I.ad. a 40°C (Fc=1) 23 A. según ITC-BT-19

Caída de tensión:
Temperatura cable (ºC): 43.8
e(parcial)=2x0.3x1600/53.83x230x2.5=0.04 V.=0.02 %
e(total)=1.04% ADMIS (4.5% MAX.)

Protección diferencial:
Inter. Dif. Bipolar Int.: 40 A. Sens. Int.: 30 mA. Clase AC.

Cálculo de la Línea: 2B/5

- Tensión de servicio: 230 V.
- Canalización: B1-Unip.Tubos Superf.o Emp.Obra

AGENCIA PÚBLICA ANDALUZA DE EDUCACION
CONSEJERÍA DE EDUCACIÓN
25 OCTUBRE 2018
GERENCIA PROVINCIAL DE CÁDIZ
SUPERVISADO

- Longitud: 16 m; Cos φ: 1; Xu(mΩ/m): 0;
- Potencia a instalar: 2000 W.
- Potencia de cálculo: 2000 W.

I=2000/230x1=8.7 A.
Se eligen conductores Unipolares 2x2.5+TTx2.5mm²Cu
Nivel Aislamiento, Aislamiento: 450/750 V, Poliolef. - No propagador incendio y emisión humos y opacidad reducida -. Desig. UNE: ES07Z1-K(AS)
I.ad. a 40°C (Fc=1) 21 A. según ITC-BT-19
Diámetro exterior tubo: 20 mm.

Caída de tensión:
Temperatura cable (ºC): 45.14
e(parcial)=2x16x2000/50.57x230x2.5=2.2 V.=0.96 %
e(total)=1.99% ADMIS (6.5% MAX.)

Prot. Térmica:
I. Mag. Bipolar Int. 16 A.

Cálculo de la Línea: C.S. E3

- Tensión de servicio: 400 V.
- Canalización: B2-Mult.Tubos Superf.o Emp.Obra
- Longitud: 10 m; Cos φ: 0.85; Xu(mΩ/m): 0;
- Potencia a instalar: 34309 W.
- Potencia de cálculo: (Según ITC-BT-44):
  22664.84 W.(Coef. de Simult.: 0.62)

I=22664.84/1,732x400x0.85=38.49 A.
Se eligen conductores Tetrapolares 4x10+TTx10mm²Cu
Nivel Aislamiento, Aislamiento: 0.6/1 kV, XLPE+Pol - No propagador incendio y emisión humos y opacidad reducida -. Desig. UNE: RZ1-K(AS)
I.ad. a 40°C (Fc=1) 52 A. según ITC-BT-19
Diámetro exterior tubo: 32 mm.

Caída de tensión:
Temperatura cable (ºC): 67.39
e(parcial)=10x22664.84/46.85x400x10=1.21 V.=0.3 %
e(total)=0.63% ADMIS (4.5% MAX.)

Protección Termica en Principio de Línea
I. Mag. Tetrapolar Int. 40 A.
Protección Térmica en Final de Línea
I. Mag. Tetrapolar Int. 40 A.

SUBCUADRO
C.S. E3

Cálculo de la Línea:

- Tensión de servicio: 230 V.
- Canalización: C-Unip.o Mult.sobre Pared
- Longitud: 0.3 m; Cos φ: 0.8; Xu(mΩ/m): 0;
- Potencia a instalar: 1306 W.
- Potencia de cálculo: (Según ITC-BT-44):
  2350.8 W.(Coef. de Simult.: 1)

I=2350.8/230x0.8=12.78 A.
Se eligen conductores Unipolares 2x6mm²Cu
Nivel Aislamiento, Aislamiento: 450/750 V, Poliolef. - No propagador incendio y emisión humos y opacidad reducida -. Desig. UNE: ES07Z1-K(AS)
I.ad. a 40°C (Fc=1) 40 A. según ITC-BT-19

Caída de tensión:
Temperatura cable (ºC): 43.06
e(parcial)=2x0.3x2350.8/50.95x230x6=0.02 V.=0.01 %
e(total)=0.64% ADMIS (4.5% MAX.)

Protección diferencial:
Inter. Dif. Bipolar Int.: 40 A. Sens. Int.: 30 mA. Clase AC.

Cálculo de la Línea: A31

- Tensión de servicio: 230 V.
- Canalización: B1-Unip.Tubos Superf.o Emp.Obra
- Longitud: 20 m; Cos φ: 1; Xu(mΩ/m): 0;
- Potencia a instalar: 415 W.
- Potencia de cálculo: (Según ITC-BT-44):
  415x1.8=747 W.

I=747/230x1=3.25 A.
Se eligen conductores Unipolares 2x1.5+TTx1.5mm²Cu
Nivel Aislamiento, Aislamiento: 450/750 V, Poliolef. - No propagador incendio y emisión humos y opacidad reducida -. Desig. UNE: ES07Z1-K(AS)
I.ad. a 40°C (Fc=1) 15 A. según ITC-BT-19
Diámetro exterior tubo: 16 mm.

Caída de tensión:
Temperatura cable (ºC): 41.41
e(parcial)=2x20x747/51.25x230x1.5=1.69 V.=0.73 %
e(total)=1.38% ADMIS (4.5% MAX.)

Prot. Térmica:
I. Mag. Bipolar Int. 10 A.

Cálculo de la Línea: A32

- Tensión de servicio: 230 V.
- Canalización: B1-Unip.Tubos Superf.o Emp.Obra
- Longitud: 30 m; Cos φ: 1; Xu(mΩ/m): 0;
- Potencia a instalar: 385 W.
- Potencia de cálculo: (Según ITC-BT-44):
  385x1.8=693 W.

I=693/230x1=3.01 A.
Se eligen conductores Unipolares 2x1.5+TTx1.5mm²Cu
Nivel Aislamiento, Aislamiento: 450/750 V, Poliolef. - No propagador incendio y emisión humos y opacidad reducida -. Desig. UNE: ES07Z1-K(AS)
I.ad. a 40°C (Fc=1) 15 A. según ITC-BT-19
Diámetro exterior tubo: 16 mm.

Caída de tensión:
Temperatura cable (ºC): 41.21
e(parcial)=2x30x693/51.29x230x1.5=2.35 V.=1.02 %
e(total)=1.66% ADMIS (4.5% MAX.)

Prot. Térmica:
I. Mag. Bipolar Int. 10 A.

Cálculo de la Línea: A33

- Tensión de servicio: 230 V.
- Canalización: B1-Unip.Tubos Superf.o Emp.Obra
- Longitud: 25 m; Cos φ: 1; Xu(mΩ/m): 0;
- Potencia a instalar: 455 W.
- Potencia de cálculo: (Según ITC-BT-44):
  455x1.8=819 W.

I=819/230x1=3.56 A.
Se eligen conductores Unipolares 2x1.5+TTx1.5mm²Cu
Nivel Aislamiento, Aislamiento: 450/750 V, Poliolef. - No propagador incendio y emisión humos y opacidad reducida -. Desig. UNE: ES07Z1-K(AS)
I.ad. a 40°C (Fc=1) 15 A. según ITC-BT-19
Diámetro exterior tubo: 16 mm.

Caída de tensión:
Temperatura cable (ºC): 41.69
e(parcial)=2x25x819/51.2x230x1.5=2.32 V.=1.01 %
e(total)=1.65% ADMIS (4.5% MAX.)

Prot. Térmica:
I. Mag. Bipolar Int. 10 A.

AGENCIA PUBLICA ANDALUZA DE EDUCACION
CONSEJERÍA DE EDUCACIÓN
25 OCTUBRE 2018
GERENCIA PROVINCIAL DE CÁDIZ
SUPERVISADO

Cálculo de la Línea: E31

- Tensión de servicio: 230 V.
- Canalización: B1-Unip.Tubos Superf.o Emp.Obra
- Longitud: 20 m; Cos φ: 1; Xu(mΩ/m): 0;
- Potencia a instalar: 51 W.
- Potencia de cálculo: (Según ITC-BT-44):
  51x1.8=91.8 W.

I=91.8/230x1=0.4 A.
Se eligen conductores Unipolares 2x1.5mm²Cu
Nivel Aislamiento, Aislamiento: 450/750 V, Poliolef. - No propagador incendio y emisión humos y opacidad reducida -. Desig. UNE: ES07Z1-K(AS)
I.ad. a 40°C (Fc=1) 15 A. según ITC-BT-19
Diámetro exterior tubo: 12 mm.

Caída de tensión:
Temperatura cable (ºC): 40.02
e(parcial)=2x20x91.8/51.51x230x1.5=0.21 V.=0.09 %
e(total)=0.73% ADMIS (4.5% MAX.)

Prot. Térmica:
I. Mag. Bipolar Int. 10 A.

Cálculo de la Línea:

- Tensión de servicio: 230 V.
- Canalización: C-Unip.o Mult.sobre Pared
- Longitud: 0.3 m; Cos φ: 0.8; Xu(mΩ/m): 0;
- Potencia a instalar: 580 W.
- Potencia de cálculo: (Según ITC-BT-44):
  1044 W.(Coef. de Simult.: 1)

I=1044/230x0.8=5.67 A.
Se eligen conductores Unipolares 2x2.5mm²Cu
Nivel Aislamiento, Aislamiento: 450/750 V, Poliolef. - No propagador incendio y emisión humos y opacidad reducida -. Desig. UNE: ES07Z1-K(AS)
I.ad. a 40°C (Fc=1) 23 A. según ITC-BT-19

Caída de tensión:
Temperatura cable (ºC): 41.83
e(parcial)=2x0.3x1044/51.18x230x2.5=0.02 V.=0.01 %
e(total)=0.64% ADMIS (4.5% MAX.)

Protección diferencial:
Inter. Dif. Bipolar Int.: 40 A. Sens. Int.: 30 mA. Clase AC.

Cálculo de la Línea: A34

- Tensión de servicio: 230 V.
- Canalización: B1-Unip.Tubos Superf.o Emp.Obra
- Longitud: 32 m; Cos φ: 1; Xu(mΩ/m): 0;
- Potencia a instalar: 385 W.
- Potencia de cálculo: (Según ITC-BT-44):
  385x1.8=693 W.

I=693/230x1=3.01 A.
Se eligen conductores Unipolares 2x1.5+TTx1.5mm²Cu
Nivel Aislamiento, Aislamiento: 450/750 V, Poliolef. - No propagador incendio y emisión humos y opacidad reducida -. Desig. UNE: ES07Z1-K(AS)
I.ad. a 40°C (Fc=1) 15 A. según ITC-BT-19
Diámetro exterior tubo: 16 mm.

Caída de tensión:
Temperatura cable (ºC): 41.21
e(parcial)=2x32x693/51.29x230x1.5=2.51 V.=1.09 %
e(total)=1.73% ADMIS (4.5% MAX.)

Prot. Térmica:
I. Mag. Bipolar Int. 10 A.

Cálculo de la Línea: A35

- Tensión de servicio: 230 V.
- Canalización: B1-Unip.Tubos Superf.o Emp.Obra
- Longitud: 27 m; Cos φ: 1; Xu(mΩ/m): 0;
- Potencia a instalar: 195 W.
- Potencia de cálculo: (Según ITC-BT-44):
  195x1.8=351 W.

I=351/230x1=1.53 A.
Se eligen conductores Unipolares 2x1.5+TTx1.5mm²Cu
Nivel Aislamiento, Aislamiento: 450/750 V, Poliolef. - No propagador incendio y emisión humos y opacidad reducida -. Desig. UNE: ES07Z1-K(AS)
I.ad. a 40°C (Fc=1) 15 A. según ITC-BT-19
Diámetro exterior tubo: 16 mm.

Caída de tensión:
Temperatura cable (ºC): 40.31
e(parcial)=2x27x351/51.46x230x1.5=1.07 V.=0.46 %
e(total)=1.11% ADMIS (4.5% MAX.)

Prot. Térmica:
I. Mag. Bipolar Int. 10 A.

Cálculo de la Línea:

- Tensión de servicio: 230 V.
- Canalización: C-Unip.o Mult.sobre Pared
- Longitud: 0.3 m; Cos φ: 0.8; Xu(mΩ/m): 0;
- Potencia a instalar: 923 W.
- Potencia de cálculo: (Según ITC-BT-44):
  1661.4 W.(Coef. de Simult.: 1)

I=1661.4/230x0.8=9.03 A.
Se eligen conductores Unipolares 2x4mm²Cu
Nivel Aislamiento, Aislamiento: 450/750 V, Poliolef. - No propagador incendio y emisión humos y opacidad reducida -. Desig. UNE: ES07Z1-K(AS)
I.ad. a 40°C (Fc=1) 31 A. según ITC-BT-19

Caída de tensión:
Temperatura cable (ºC): 42.55
e(parcial)=2x0.3x1661.4/51.04x230x4=0.02 V.=0.01 %
e(total)=0.64% ADMIS (4.5% MAX.)

Protección diferencial:
Inter. Dif. Bipolar Int.: 40 A. Sens. Int.: 30 mA. Clase AC.

Cálculo de la Línea: A36

- Tensión de servicio: 230 V.
- Canalización: B1-Unip.Tubos Superf.o Emp.Obra
- Longitud: 34 m; Cos φ: 1; Xu(mΩ/m): 0;
- Potencia a instalar: 385 W.
- Potencia de cálculo: (Según ITC-BT-44):
  385x1.8=693 W.

I=693/230x1=3.01 A.
Se eligen conductores Unipolares 2x1.5+TTx1.5mm²Cu
Nivel Aislamiento, Aislamiento: 450/750 V, Poliolef. - No propagador incendio y emisión humos y opacidad reducida -. Desig. UNE: ES07Z1-K(AS)
I.ad. a 40°C (Fc=1) 15 A. según ITC-BT-19
Diámetro exterior tubo: 16 mm.

Caída de tensión:
Temperatura cable (ºC): 41.21
e(parcial)=2x34x693/51.29x230x1.5=2.66 V.=1.16 %
e(total)=1.8% ADMIS (4.5% MAX.)

Prot. Térmica:
I. Mag. Bipolar Int. 10 A.

Cálculo de la Línea: A37

AGENCIA PUBLICA ANDALUZA DE EDUCACION
CONSEJERIA DE EDUCACION
25 OCTUBRE 2018
GERENCIA PROVINCIAL DE CÁDIZ
SUPERVISADO

- Tensión de servicio: 230 V.
- Canalización: B1-Unip.Tubos Superf.o Emp.Obra
- Longitud: 29 m; Cos φ: 1; Xu(mΩ/m): 0;
- Potencia a instalar: 520 W.
- Potencia de cálculo: (Según ITC-BT-44):
  520x1.8=936 W.

I=936/230x1=4.07 A.
Se eligen conductores Unipolares 2x1.5+TTx1.5mm²Cu
Nivel Aislamiento, Aislamiento: 450/750 V, Poliolef. - No propagador incendio y emisión humos y opacidad reducida -. Desig. UNE: ES07Z1-K(AS)
I.ad. a 40°C (Fc=1) 15 A. según ITC-BT-19
Diámetro exterior tubo: 16 mm.

Caída de tensión:
Temperatura cable (ºC): 42.21
e(parcial)=2x29x936/51.11x230x1.5=3.08 V.=1.34 %
e(total)=1.98% ADMIS (4.5% MAX.)

Prot. Térmica:
I. Mag. Bipolar Int. 10 A.

Cálculo de la Línea: E32

- Tensión de servicio: 230 V.
- Canalización: B1-Unip.Tubos Superf.o Emp.Obra
- Longitud: 35 m; Cos φ: 1; Xu(mΩ/m): 0;
- Potencia a instalar: 18 W.
- Potencia de cálculo: (Según ITC-BT-44):
  18x1.8=32.4 W.

I=32.4/230x1=0.14 A.
Se eligen conductores Unipolares 2x1.5mm²Cu
Nivel Aislamiento, Aislamiento: 450/750 V, Poliolef. - No propagador incendio y emisión humos y opacidad reducida -. Desig. UNE: ES07Z1-K(AS)
I.ad. a 40°C (Fc=1) 15 A. según ITC-BT-19
Diámetro exterior tubo: 12 mm.

Caída de tensión:
Temperatura cable (ºC): 40
e(parcial)=2x35x32.4/51.52x230x1.5=0.13 V.=0.06 %
e(total)=0.7% ADMIS (4.5% MAX.)

Prot. Térmica:
I. Mag. Bipolar Int. 10 A.

Cálculo de la Línea:

- Tensión de servicio: 230 V.
- Canalización: C-Unip.o Mult.sobre Pared
- Longitud: 0.3 m; Cos φ: 0.8; Xu(mΩ/m): 0;
- Potencia a instalar: 5000 W.
- Potencia de cálculo:
  3500 W.(Coef. de Simult.: 0.7)

I=3500/230x0.8=19.02 A.
Se eligen conductores Unipolares 2x6mm²Cu
Nivel Aislamiento, Aislamiento: 450/750 V, Poliolef. - No propagador incendio y emisión humos y opacidad reducida -. Desig. UNE: ES07Z1-K(AS)
I.ad. a 40°C (Fc=1) 40 A. según ITC-BT-19

Caída de tensión:
Temperatura cable (ºC): 46.78
e(parcial)=2x0.3x3500/50.28x230x6=0.03 V.=0.01 %
e(total)=0.65% ADMIS (4.5% MAX.)

Protección diferencial:
Inter. Dif. Bipolar Int.: 40 A. Sens. Int.: 30 mA. Clase AC.

Cálculo de la Línea: 3/1

- Tensión de servicio: 230 V.
- Canalización: B1-Unip.Tubos Superf.o Emp.Obra
- Longitud: 15 m; Cos φ: 1; Xu(mΩ/m): 0;
- Potencia a instalar: 3000 W.
- Potencia de cálculo: 3000 W.

I=3000/230x1=13.04 A.
Se eligen conductores Unipolares 2x2.5+TTx2.5mm²Cu
Nivel Aislamiento, Aislamiento: 450/750 V, Poliolef. - No propagador incendio y emisión humos y opacidad reducida -. Desig. UNE: ES07Z1-K(AS)
I.ad. a 40°C (Fc=1) 21 A. según ITC-BT-19
Diámetro exterior tubo: 20 mm.

Caída de tensión:
Temperatura cable (ºC): 51.57
e(parcial)=2x15x3000/49.44x230x2.5=3.17 V.=1.38 %
e(total)=2.02% ADMIS (6.5% MAX.)

Prot. Térmica:
I. Mag. Bipolar Int. 16 A.

Cálculo de la Línea: 3/2

- Tensión de servicio: 230 V.
- Canalización: B1-Unip.Tubos Superf.o Emp.Obra
- Longitud: 20 m; Cos φ: 1; Xu(mΩ/m): 0;
- Potencia a instalar: 2000 W.
- Potencia de cálculo: 2000 W.

I=2000/230x1=8.7 A.
Se eligen conductores Unipolares 2x2.5+TTx2.5mm²Cu
Nivel Aislamiento, Aislamiento: 450/750 V, Poliolef. - No propagador incendio y emisión humos y opacidad reducida -. Desig. UNE: ES07Z1-K(AS)
I.ad. a 40°C (Fc=1) 21 A. según ITC-BT-19
Diámetro exterior tubo: 20 mm.

Caída de tensión:
Temperatura cable (ºC): 45.14
e(parcial)=2x20x2000/50.57x230x2.5=2.75 V.=1.2 %
e(total)=1.84% ADMIS (6.5% MAX.)

Prot. Térmica:
I. Mag. Bipolar Int. 16 A.

Cálculo de la Línea:

- Tensión de servicio: 230 V.
- Canalización: C-Unip.o Mult.sobre Pared
- Longitud: 0.3 m; Cos φ: 0.8; Xu(mΩ/m): 0;
- Potencia a instalar: 5000 W.
- Potencia de cálculo:
  4000 W.(Coef. de Simult.: 0.8)

I=4000/230x0.8=21.74 A.
Se eligen conductores Unipolares 2x6mm²Cu
Nivel Aislamiento, Aislamiento: 450/750 V, Poliolef. - No propagador incendio y emisión humos y opacidad reducida -. Desig. UNE: ES07Z1-K(AS)
I.ad. a 40°C (Fc=1) 40 A. según ITC-BT-19

Caída de tensión:
Temperatura cable (ºC): 48.86
e(parcial)=2x0.3x4000/49.91x230x6=0.03 V.=0.02 %
e(total)=0.65% ADMIS (4.5% MAX.)

Protección diferencial:
Inter. Dif. Bipolar Int.: 40 A. Sens. Int.: 30 mA. Clase AC.

Cálculo de la Línea: 3/3

- Tensión de servicio: 230 V.
- Canalización: B1-Unip.Tubos Superf.o Emp.Obra
- Longitud: 30 m; Cos φ: 1; Xu(mΩ/m): 0;
- Potencia a instalar: 3000 W.

AGENCIA PUBLICA ANDALUZA DE EDUCACION
CONSEJERÍA DE EDUCACIÓN
25 OCTUBRE 2018
GERENCIA PROVINCIAL DE CÁDIZ
SUPERVISADO

- Potencia de cálculo: 3000 W.

I=3000/230x1=13.04 A.
Se eligen conductores Unipolares 2x2.5+TTx2.5mm²Cu
Nivel Aislamiento, Aislamiento: 450/750 V, Poliolef. - No propagador incendio y emisión humos y opacidad reducida -. Desig. UNE: ES07Z1-K(AS)
I.ad. a 40°C (Fc=1) 21 A. según ITC-BT-19
Diámetro exterior tubo: 20 mm.

Caída de tensión:
Temperatura cable (ºC): 51.57
e(parcial)=2x30x3000/49.44x230x2.5=6.33 V.=2.75 %
e(total)=3.4% ADMIS (6.5% MAX.)

Prot. Térmica:
I. Mag. Bipolar Int. 16 A.

Cálculo de la Línea: 3/4

- Tensión de servicio: 230 V.
- Canalización: B1-Unip.Tubos Superf.o Emp.Obra
- Longitud: 37 m; Cos φ: 1; Xu(mΩ/m): 0;
- Potencia a instalar: 2000 W.
- Potencia de cálculo: 2000 W.

I=2000/230x1=8.7 A.
Se eligen conductores Unipolares 2x2.5+TTx2.5mm²Cu
Nivel Aislamiento, Aislamiento: 450/750 V, Poliolef. - No propagador incendio y emisión humos y opacidad reducida -. Desig. UNE: ES07Z1-K(AS)
I.ad. a 40°C (Fc=1) 21 A. según ITC-BT-19
Diámetro exterior tubo: 20 mm.

Caída de tensión:
Temperatura cable (ºC): 45.14
e(parcial)=2x37x2000/50.57x230x2.5=5.09 V.=2.21 %
e(total)=2.86% ADMIS (6.5% MAX.)

Prot. Térmica:
I. Mag. Bipolar Int. 16 A.

Cálculo de la Línea:

- Tensión de servicio: 230 V.
- Canalización: C-Unip.o Mult.sobre Pared
- Longitud: 0.3 m; Cos φ: 0.8; Xu(mΩ/m): 0;
- Potencia a instalar: 5000 W.
- Potencia de cálculo:
  4000 W.(Coef. de Simult.: 0.8)

I=4000/230x0.8=21.74 A.
Se eligen conductores Unipolares 2x6mm²Cu
Nivel Aislamiento, Aislamiento: 450/750 V, Poliolef. - No propagador incendio y emisión humos y opacidad reducida -. Desig. UNE: ES07Z1-K(AS)
I.ad. a 40°C (Fc=1) 40 A. según ITC-BT-19

Caída de tensión:
Temperatura cable (ºC): 48.86
e(parcial)=2x0.3x4000/49.91x230x6=0.03 V.=0.02 %
e(total)=0.65% ADMIS (4.5% MAX.)

Protección diferencial:
Inter. Dif. Bipolar Int.: 40 A. Sens. Int.: 30 mA. Clase AC.

Cálculo de la Línea: 3/5

- Tensión de servicio: 230 V.
- Canalización: B1-Unip.Tubos Superf.o Emp.Obra
- Longitud: 38 m; Cos φ: 1; Xu(mΩ/m): 0;
- Potencia a instalar: 3000 W.
- Potencia de cálculo: 3000 W.

I=3000/230x1=13.04 A.
Se eligen conductores Unipolares 2x2.5+TTx2.5mm²Cu
Nivel Aislamiento, Aislamiento: 450/750 V, Poliolef. - No propagador incendio y emisión humos y opacidad reducida -. Desig. UNE: ES07Z1-K(AS)
I.ad. a 40°C (Fc=1) 21 A. según ITC-BT-19
Diámetro exterior tubo: 20 mm.

Caída de tensión:
Temperatura cable (ºC): 51.57
e(parcial)=2x38x3000/49.44x230x2.5=8.02 V.=3.49 %
e(total)=4.14% ADMIS (6.5% MAX.)

Prot. Térmica:
I. Mag. Bipolar Int. 16 A.

Cálculo de la Línea: 3/6

- Tensión de servicio: 230 V.
- Canalización: B1-Unip.Tubos Superf.o Emp.Obra
- Longitud: 35 m; Cos φ: 1; Xu(mΩ/m): 0;
- Potencia a instalar: 2000 W.
- Potencia de cálculo: 2000 W.

I=2000/230x1=8.7 A.
Se eligen conductores Unipolares 2x2.5+TTx2.5mm²Cu
Nivel Aislamiento, Aislamiento: 450/750 V, Poliolef. - No propagador incendio y emisión humos y opacidad reducida -. Desig. UNE: ES07Z1-K(AS)
I.ad. a 40°C (Fc=1) 21 A. según ITC-BT-19
Diámetro exterior tubo: 20 mm.

Caída de tensión:
Temperatura cable (ºC): 45.14
e(parcial)=2x35x2000/50.57x230x2.5=4.81 V.=2.09 %
e(total)=2.74% ADMIS (6.5% MAX.)

Prot. Térmica:
I. Mag. Bipolar Int. 16 A.

Cálculo de la Línea:

- Tensión de servicio: 230 V.
- Canalización: C-Unip.o Mult.sobre Pared
- Longitud: 0.3 m; Cos φ: 0.8; Xu(mΩ/m): 0;
- Potencia a instalar: 5000 W.
- Potencia de cálculo:
  4000 W.(Coef. de Simult.: 0.8)

I=4000/230x0.8=21.74 A.
Se eligen conductores Unipolares 2x6mm²Cu
Nivel Aislamiento, Aislamiento: 450/750 V, Poliolef. - No propagador incendio y emisión humos y opacidad reducida -. Desig. UNE: ES07Z1-K(AS)
I.ad. a 40°C (Fc=1) 40 A. según ITC-BT-19

Caída de tensión:
Temperatura cable (ºC): 48.86
e(parcial)=2x0.3x4000/49.91x230x6=0.03 V.=0.02 %
e(total)=0.65% ADMIS (4.5% MAX.)

Protección diferencial:
Inter. Dif. Bipolar Int.: 40 A. Sens. Int.: 30 mA. Clase AC.

Cálculo de la Línea: 3/7

- Tensión de servicio: 230 V.
- Canalización: B1-Unip.Tubos Superf.o Emp.Obra
- Longitud: 35 m; Cos φ: 1; Xu(mΩ/m): 0;
- Potencia a instalar: 3000 W.
- Potencia de cálculo: 3000 W.

I=3000/230x1=13.04 A.
Se eligen conductores Unipolares 2x2.5+TTx2.5mm²Cu
Nivel Aislamiento, Aislamiento: 450/750 V, Poliolef. - No propagador incendio y emisión humos y opacidad

AGENCIA PUBLICA ANDALUZA DE EDUCACIÓN
CONSEJERÍA DE EDUCACIÓN
25 OCTUBRE 2018
GERENCIA PROVINCIAL DE CÁDIZ
SUPERVISADO

reducida -. Desig. UNE: ES07Z1-K(AS)
I.ad. a 40°C (Fc=1) 21 A. según ITC-BT-19
Diámetro exterior tubo: 20 mm.

Caída de tensión:
Temperatura cable (ºC): 51.57
e(parcial)=2x35x3000/49.44x230x2.5=7.39 V.=3.21 %
e(total)=3.86% ADMIS (6.5% MAX.)

Prot. Térmica:
I. Mag. Bipolar Int. 16 A.

Cálculo de la Línea: 3/8

- Tensión de servicio: 230 V.
- Canalización: B1-Unip.Tubos Superf.o Emp.Obra
- Longitud: 35 m; Cos φ: 1; Xu(mΩ/m): 0;
- Potencia a instalar: 2000 W.
- Potencia de cálculo: 2000 W.

I=2000/230x1=8.7 A.
Se eligen conductores Unipolares 2x2.5+TTx2.5mm²Cu
Nivel Aislamiento, Aislamiento: 450/750 V, Poliolef. - No propagador incendio y emisión humos y opacidad reducida -. Desig. UNE: ES07Z1-K(AS)
I.ad. a 40°C (Fc=1) 21 A. según ITC-BT-19
Diámetro exterior tubo: 20 mm.

Caída de tensión:
Temperatura cable (ºC): 45.14
e(parcial)=2x35x2000/50.57x230x2.5=4.81 V.=2.09 %
e(total)=2.74% ADMIS (6.5% MAX.)

Prot. Térmica:
I. Mag. Bipolar Int. 16 A.

Cálculo de la Línea: C.S. E3A

- Tensión de servicio: 400 V.
- Canalización: B2-Mult.Tubos Superf.o Emp.Obra
- Longitud: 10 m; Cos φ: 0.85; Xu(mΩ/m): 0;
- Potencia a instalar: 11500 W.
- Potencia de cálculo:
  9200 W.(Coef. de Simult.: 0.8)

I=9200/1,732x400x0.85=15.62 A.
Se eligen conductores Tetrapolares 4x6+TTx6mm²Cu
Nivel Aislamiento, Aislamiento: 0.6/1 kV, XLPE+Pol - No propagador incendio y emisión humos y opacidad reducida -. Desig. UNE: RZ1-K(AS)
I.ad. a 40°C (Fc=1) 37 A. según ITC-BT-19
Diámetro exterior tubo: 25 mm.

Caída de tensión:
Temperatura cable (ºC): 48.91
e(parcial)=10x9200/49.9x400x6=0.77 V.=0.19 %
e(total)=0.82% ADMIS (4.5% MAX.)

Protección Termica en Principio de Línea
I. Mag. Tetrapolar Int. 25 A.
Protección Térmica en Final de Línea
I. Mag. Tetrapolar Int. 25 A.

SUBCUADRO
C.S. E3A

Cálculo de la Línea:

- Tensión de servicio: 230 V.
- Canalización: C-Unip.o Mult.sobre Pared
- Longitud: 0.3 m; Cos φ: 0.85; Xu(mΩ/m): 0;
- Potencia a instalar: 5000 W.
- Potencia de cálculo:
  4000 W.(Coef. de Simult.: 0.8)

I=4000/230x0.85=20.46 A.
Se eligen conductores Unipolares 2x4mm²Cu
Nivel Aislamiento, Aislamiento: 450/750 V, Poliolef. - No propagador incendio y emisión humos y opacidad reducida -. Desig. UNE: ES07Z1-K(AS)
I.ad. a 40°C (Fc=1) 31 A. según ITC-BT-19

Caída de tensión:
Temperatura cable (ºC): 53.07
e(parcial)=2x0.3x4000/49.18x230x4=0.05 V.=0.02 %
e(total)=0.85% ADMIS (4.5% MAX.)

Protección diferencial:
Inter. Dif. Bipolar Int.: 40 A. Sens. Int.: 30 mA. Clase AC.

Cálculo de la Línea: 3A/1

- Tensión de servicio: 230 V.
- Canalización: B1-Unip.Tubos Superf.o Emp.Obra
- Longitud: 10 m; Cos φ: 1; Xu(mΩ/m): 0;
- Potencia a instalar: 3000 W.
- Potencia de cálculo: 3000 W.

I=3000/230x1=13.04 A.
Se eligen conductores Unipolares 2x2.5+TTx2.5mm²Cu
Nivel Aislamiento, Aislamiento: 450/750 V, Poliolef. - No propagador incendio y emisión humos y opacidad reducida -. Desig. UNE: ES07Z1-K(AS)
I.ad. a 40°C (Fc=1) 21 A. según ITC-BT-19
Diámetro exterior tubo: 20 mm.

Caída de tensión:
Temperatura cable (ºC): 51.57
e(parcial)=2x10x3000/49.44x230x2.5=2.11 V.=0.92 %
e(total)=1.77% ADMIS (6.5% MAX.)

Prot. Térmica:
I. Mag. Bipolar Int. 16 A.

Cálculo de la Línea: 3A/2

- Tensión de servicio: 230 V.
- Canalización: B1-Unip.Tubos Superf.o Emp.Obra
- Longitud: 16 m; Cos φ: 1; Xu(mΩ/m): 0;
- Potencia a instalar: 2000 W.
- Potencia de cálculo: 2000 W.

I=2000/230x1=8.7 A.
Se eligen conductores Unipolares 2x2.5+TTx2.5mm²Cu
Nivel Aislamiento, Aislamiento: 450/750 V, Poliolef. - No propagador incendio y emisión humos y opacidad reducida -. Desig. UNE: ES07Z1-K(AS)
I.ad. a 40°C (Fc=1) 21 A. según ITC-BT-19
Diámetro exterior tubo: 20 mm.

Caída de tensión:
Temperatura cable (ºC): 45.14
e(parcial)=2x16x2000/50.57x230x2.5=2.2 V.=0.96 %
e(total)=1.8% ADMIS (6.5% MAX.)

Prot. Térmica:
I. Mag. Bipolar Int. 16 A.

Cálculo de la Línea:

- Tensión de servicio: 230 V.
- Canalización: C-Unip.o Mult.sobre Pared
- Longitud: 0.3 m; Cos φ: 0.85; Xu(mΩ/m): 0;
- Potencia a instalar: 3500 W.
- Potencia de cálculo:
  2800 W.(Coef. de Simult.: 0.8)

I=2800/230x0.85=14.32 A.
Se eligen conductores Unipolares 2x4mm²Cu

AGENCIA PUBLICA ANDALUZA DE EDUCACION
CONSEJERIA DE EDUCACIÓN
25 OCTUBRE 2018
GERENCIA PROVINCIAL DE CÁDIZ
SUPERVISADO

Nivel Aislamiento, Aislamiento: 450/750 V, Poliolef. - No propagador incendio y emisión humos y opacidad reducida -. Desig. UNE: ES07Z1-K(AS)
I.ad. a 40°C (Fc=1) 31 A. según ITC-BT-19

Caída de tensión:
Temperatura cable (ºC): 46.4
e(parcial)=2x0.3x2800/50.34x230x4=0.04 V.=0.02 %
e(total)=0.84% ADMIS (4.5% MAX.)

Protección diferencial:
Inter. Dif. Bipolar Int.: 40 A. Sens. Int.: 30 mA. Clase AC.

Cálculo de la Línea: 3A/3

- Tensión de servicio: 230 V.
- Canalización: B1-Unip.Tubos Superf.o Emp.Obra
- Longitud: 16 m; Cos φ: 1; Xu(mΩ/m): 0;
- Potencia a instalar: 2000 W.
- Potencia de cálculo: 2000 W.

I=2000/230x1=8.7 A.
Se eligen conductores Unipolares 2x2.5+TTx2.5mm²Cu
Nivel Aislamiento, Aislamiento: 450/750 V, Poliolef. - No propagador incendio y emisión humos y opacidad reducida -. Desig. UNE: ES07Z1-K(AS)
I.ad. a 40°C (Fc=1) 21 A. según ITC-BT-19
Diámetro exterior tubo: 20 mm.

Caída de tensión:
Temperatura cable (ºC): 45.14
e(parcial)=2x16x2000/50.57x230x2.5=2.2 V.=0.96 %
e(total)=1.8% ADMIS (6.5% MAX.)

Prot. Térmica:
I. Mag. Bipolar Int. 16 A.

Cálculo de la Línea: 3A/4

- Tensión de servicio: 230 V.
- Canalización: B1-Unip.Tubos Superf.o Emp.Obra
- Longitud: 10 m; Cos φ: 1; Xu(mΩ/m): 0;
- Potencia a instalar: 1500 W.
- Potencia de cálculo: 1500 W.

I=1500/230x1=6.52 A.
Se eligen conductores Unipolares 2x2.5+TTx2.5mm²Cu
Nivel Aislamiento, Aislamiento: 450/750 V, Poliolef. - No propagador incendio y emisión humos y opacidad reducida -. Desig. UNE: ES07Z1-K(AS)
I.ad. a 40°C (Fc=1) 21 A. según ITC-BT-19
Diámetro exterior tubo: 20 mm.

Caída de tensión:
Temperatura cable (ºC): 42.89
e(parcial)=2x10x1500/50.98x230x2.5=1.02 V.=0.44 %
e(total)=1.29% ADMIS (6.5% MAX.)

Prot. Térmica:
I. Mag. Bipolar Int. 16 A.

Cálculo de la Línea:

- Tensión de servicio: 230 V.
- Canalización: C-Unip.o Mult.sobre Pared
- Longitud: 0.3 m; Cos φ: 0.85; Xu(mΩ/m): 0;
- Potencia a instalar: 3000 W.
- Potencia de cálculo:
  2400 W.(Coef. de Simult.: 0.8)

I=2400/230x0.85=12.28 A.
Se eligen conductores Unipolares 2x4mm²Cu
Nivel Aislamiento, Aislamiento: 450/750 V, Poliolef. - No propagador incendio y emisión humos y opacidad reducida -. Desig. UNE: ES07Z1-K(AS)
I.ad. a 40°C (Fc=1) 31 A. según ITC-BT-19

Caída de tensión:
Temperatura cable (ºC): 44.7
e(parcial)=2x0.3x2400/50.65x230x4=0.03 V.=0.01 %
e(total)=0.84% ADMIS (4.5% MAX.)

Protección diferencial:
Inter. Dif. Bipolar Int.: 40 A. Sens. Int.: 30 mA. Clase AC.

Cálculo de la Línea: 3A/5

- Tensión de servicio: 230 V.
- Canalización: B1-Unip.Tubos Superf.o Emp.Obra
- Longitud: 13 m; Cos φ: 1; Xu(mΩ/m): 0;
- Potencia a instalar: 1500 W.
- Potencia de cálculo: 1500 W.

I=1500/230x1=6.52 A.
Se eligen conductores Unipolares 2x2.5+TTx2.5mm²Cu
Nivel Aislamiento, Aislamiento: 450/750 V, Poliolef. - No propagador incendio y emisión humos y opacidad reducida -. Desig. UNE: ES07Z1-K(AS)
I.ad. a 40°C (Fc=1) 21 A. según ITC-BT-19
Diámetro exterior tubo: 20 mm.

Caída de tensión:
Temperatura cable (ºC): 42.89
e(parcial)=2x13x1500/50.98x230x2.5=1.33 V.=0.58 %
e(total)=1.42% ADMIS (6.5% MAX.)

Prot. Térmica:
I. Mag. Bipolar Int. 16 A.

Cálculo de la Línea: 3A/6

- Tensión de servicio: 230 V.
- Canalización: B1-Unip.Tubos Superf.o Emp.Obra
- Longitud: 16 m; Cos φ: 1; Xu(mΩ/m): 0;
- Potencia a instalar: 1500 W.
- Potencia de cálculo: 1500 W.

I=1500/230x1=6.52 A.
Se eligen conductores Unipolares 2x2.5+TTx2.5mm²Cu
Nivel Aislamiento, Aislamiento: 450/750 V, Poliolef. - No propagador incendio y emisión humos y opacidad reducida -. Desig. UNE: ES07Z1-K(AS)
I.ad. a 40°C (Fc=1) 21 A. según ITC-BT-19
Diámetro exterior tubo: 20 mm.

Caída de tensión:
Temperatura cable (ºC): 42.89
e(parcial)=2x16x1500/50.98x230x2.5=1.64 V.=0.71 %
e(total)=1.55% ADMIS (6.5% MAX.)

Prot. Térmica:
I. Mag. Bipolar Int. 16 A.

Cálculo de la Línea: C.S. E4

- Tensión de servicio: 400 V.
- Canalización: B2-Mult.Tubos Superf.o Emp.Obra
- Longitud: 40 m; Cos φ: 0.85; Xu(mΩ/m): 0;
- Potencia a instalar: 12000 W.
- Potencia de cálculo:
  9600 W.(Coef. de Simult.: 0.8)

I=9600/1,732x400x0.85=16.3 A.
Se eligen conductores Tetrapolares 4x6+TTx6mm²Cu
Nivel Aislamiento, Aislamiento: 0.6/1 kV. XLPE+Pol - No propagador incendio y emisión humos y opacidad reducida -. Desig. UNE: RZ1-K(AS)
I.ad. a 40°C (Fc=1) 31 A. según ITC-BT-19
Diámetro exterior tubo: 25 mm.

AGENCIA PÚBLICA ANDALUZA DE EDUCACION
CONSEJERÍA DE EDUCACIÓN
25 OCTUBRE 2018
GERENCIA PROVINCIAL DE CÁDIZ
SUPERVISADO

Caída de tensión:
Temperatura cable (ºC): 49.71
e(parcial)=40x9600/49.76x400x6=3.22 V.=0.8 %
e(total)=1.13% ADMIS (4.5% MAX.)

Protección Termica en Principio de Línea
I. Mag. Tetrapolar Int. 20 A.
Protección Térmica en Final de Línea
I. Mag. Tetrapolar Int. 20 A.

SUBCUADRO
C.S. E4

Cálculo de la Línea:

- Tensión de servicio: 230 V.
- Canalización: C-Unip.o Mult.sobre Pared
- Longitud: 0.3 m; Cos φ: 0.85; Xu(mΩ/m): 0;
- Potencia a instalar: 4000 W.
- Potencia de cálculo:
  3200 W.(Coef. de Simult.: 0.8)

I=3200/230x0.85=16.37 A.
Se eligen conductores Unipolares 2x2.5mm²Cu
Nivel Aislamiento, Aislamiento: 450/750 V, Poliolef. - No propagador incendio y emisión humos y opacidad reducida -. Desig. UNE: ES07Z1-K(AS)
I.ad. a 40°C (Fc=1) 23 A. según ITC-BT-19

Caída de tensión:
Temperatura cable (ºC): 55.19
e(parcial)=2x0.3x3200/48.82x230x2.5=0.07 V.=0.03 %
e(total)=1.16% ADMIS (4.5% MAX.)

Protección diferencial:
Inter. Dif. Bipolar Int.: 40 A. Sens. Int.: 30 mA. Clase AC.

Cálculo de la Línea: 4/1

- Tensión de servicio: 230 V.
- Canalización: B1-Unip.Tubos Superf.o Emp.Obra
- Longitud: 14 m; Cos φ: 1; Xu(mΩ/m): 0;
- Potencia a instalar: 2000 W.
- Potencia de cálculo: 2000 W.

I=2000/230x1=8.7 A.
Se eligen conductores Unipolares 2x2.5+TTx2.5mm²Cu
Nivel Aislamiento, Aislamiento: 450/750 V, Poliolef. - No propagador incendio y emisión humos y opacidad reducida -. Desig. UNE: ES07Z1-K(AS)
I.ad. a 40°C (Fc=1) 21 A. según ITC-BT-19
Diámetro exterior tubo: 20 mm.

Caída de tensión:
Temperatura cable (ºC): 45.14
e(parcial)=2x14x2000/50.57x230x2.5=1.93 V.=0.84 %
e(total)=2% ADMIS (6.5% MAX.)

Prot. Térmica:
I. Mag. Bipolar Int. 16 A.

Cálculo de la Línea: 4/2

- Tensión de servicio: 230 V.
- Canalización: B1-Unip.Tubos Superf.o Emp.Obra
- Longitud: 3 m; Cos φ: 1; Xu(mΩ/m): 0;
- Potencia a instalar: 2000 W.
- Potencia de cálculo: 2000 W.

I=2000/230x1=8.7 A.
Se eligen conductores Unipolares 2x2.5+TTx2.5mm²Cu
Nivel Aislamiento, Aislamiento: 450/750 V, Poliolef. - No propagador incendio y emisión humos y opacidad reducida -. Desig. UNE: ES07Z1-K(AS)
I.ad. a 40°C (Fc=1) 21 A. según ITC-BT-19
Diámetro exterior tubo: 20 mm.

Caída de tensión:
Temperatura cable (ºC): 45.14
e(parcial)=2x3x2000/50.57x230x2.5=0.41 V.=0.18 %
e(total)=1.34% ADMIS (6.5% MAX.)

Prot. Térmica:
I. Mag. Bipolar Int. 16 A.

Cálculo de la Línea:

- Tensión de servicio: 230 V.
- Canalización: C-Unip.o Mult.sobre Pared
- Longitud: 0.3 m; Cos φ: 0.85; Xu(mΩ/m): 0;
- Potencia a instalar: 4000 W.
- Potencia de cálculo:
  3200 W.(Coef. de Simult.: 0.8)

I=3200/230x0.85=16.37 A.
Se eligen conductores Unipolares 2x2.5mm²Cu
Nivel Aislamiento, Aislamiento: 450/750 V, Poliolef. - No propagador incendio y emisión humos y opacidad reducida -. Desig. UNE: ES07Z1-K(AS)
I.ad. a 40°C (Fc=1) 23 A. según ITC-BT-19

Caída de tensión:
Temperatura cable (ºC): 55.19
e(parcial)=2x0.3x3200/48.82x230x2.5=0.07 V.=0.03 %
e(total)=1.16% ADMIS (4.5% MAX.)

Protección diferencial:
Inter. Dif. Bipolar Int.: 40 A. Sens. Int.: 30 mA. Clase AC.

Cálculo de la Línea: 4/3

- Tensión de servicio: 230 V.
- Canalización: B1-Unip.Tubos Superf.o Emp.Obra
- Longitud: 5 m; Cos φ: 1; Xu(mΩ/m): 0;
- Potencia a instalar: 2000 W.
- Potencia de cálculo: 2000 W.

I=2000/230x1=8.7 A.
Se eligen conductores Unipolares 2x2.5+TTx2.5mm²Cu
Nivel Aislamiento, Aislamiento: 450/750 V, Poliolef. - No propagador incendio y emisión humos y opacidad reducida -. Desig. UNE: ES07Z1-K(AS)
I.ad. a 40°C (Fc=1) 21 A. según ITC-BT-19
Diámetro exterior tubo: 20 mm.

Caída de tensión:
Temperatura cable (ºC): 45.14
e(parcial)=2x5x2000/50.57x230x2.5=0.69 V.=0.3 %
e(total)=1.46% ADMIS (6.5% MAX.)

Prot. Térmica:
I. Mag. Bipolar Int. 16 A.

Cálculo de la Línea: 4/4

- Tensión de servicio: 230 V.
- Canalización: B1-Unip.Tubos Superf.o Emp.Obra
- Longitud: 12 m; Cos φ: 1; Xu(mΩ/m): 0;
- Potencia a instalar: 2000 W.
- Potencia de cálculo: 2000 W.

I=2000/230x1=8.7 A.
Se eligen conductores Unipolares 2x2.5+TTx2.5mm²Cu
Nivel Aislamiento, Aislamiento: 450/750 V, Poliolef. - No propagador incendio y emisión humos y opacidad reducida -. Desig. UNE: ES07Z1-K(AS)
I.ad. a 40°C (Fc=1) 21 A. según ITC-BT-19
Diámetro exterior tubo: 20 mm.

AGENCIA PUBLICA ANDALUZA DE EDUCACION
CONSEJERÍA DE EDUCACIÓN
25 OCTUBRE 2018
GERENCIA PROVINCIAL DE CÁDIZ
SUPERVISADO

Caída de tensión:
Temperatura cable (ºC): 45.14
e(parcial)=2x12x2000/50.57x230x2.5=1.65 V.=0.72 %
e(total)=1.88% ADMIS (6.5% MAX.)

Prot. Térmica:
I. Mag. Bipolar Int. 16 A.

Cálculo de la Línea:

- Tensión de servicio: 230 V.
- Canalización: C-Unip.o Mult.sobre Pared
- Longitud: 0.3 m; Cos φ: 0.85; Xu(mΩ/m): 0;
- Potencia a instalar: 4000 W.
- Potencia de cálculo:
  3200 W.(Coef. de Simult.: 0.8)

I=3200/230x0.85=16.37 A.
Se eligen conductores Unipolares 2x2.5mm²Cu
Nivel Aislamiento, Aislamiento: 450/750 V, Poliolef. - No propagador incendio y emisión humos y opacidad reducida -. Desig. UNE: ES07Z1-K(AS)
I.ad. a 40°C (Fc=1) 23 A. según ITC-BT-19

Caída de tensión:
Temperatura cable (ºC): 55.19
e(parcial)=2x0.3x3200/48.82x230x2.5=0.07 V.=0.03 %
e(total)=1.16% ADMIS (4.5% MAX.)

Protección diferencial:
Inter. Dif. Bipolar Int.: 40 A. Sens. Int.: 30 mA. Clase AC.

Cálculo de la Línea: 4/5

- Tensión de servicio: 230 V.
- Canalización: B1-Unip.Tubos Superf.o Emp.Obra
- Longitud: 10 m; Cos φ: 1; Xu(mΩ/m): 0;
- Potencia a instalar: 3000 W.
- Potencia de cálculo: 3000 W.

I=3000/230x1=13.04 A.
Se eligen conductores Unipolares 2x2.5+TTx2.5mm²Cu
Nivel Aislamiento, Aislamiento: 450/750 V, Poliolef. - No propagador incendio y emisión humos y opacidad reducida -. Desig. UNE: ES07Z1-K(AS)
I.ad. a 40°C (Fc=1) 21 A. según ITC-BT-19
Diámetro exterior tubo: 20 mm.

Caída de tensión:
Temperatura cable (ºC): 51.57
e(parcial)=2x10x3000/49.44x230x2.5=2.11 V.=0.92 %
e(total)=2.08% ADMIS (6.5% MAX.)

Prot. Térmica:
I. Mag. Bipolar Int. 16 A.

Cálculo de la Línea: 4/6

- Tensión de servicio: 230 V.
- Canalización: B1-Unip.Tubos Superf.o Emp.Obra
- Longitud: 6 m; Cos φ: 1; Xu(mΩ/m): 0;
- Potencia a instalar: 1000 W.
- Potencia de cálculo: 1000 W.

I=1000/230x1=4.35 A.
Se eligen conductores Unipolares 2x2.5+TTx2.5mm²Cu
Nivel Aislamiento, Aislamiento: 450/750 V, Poliolef. - No propagador incendio y emisión humos y opacidad reducida -. Desig. UNE: ES07Z1-K(AS)
I.ad. a 40°C (Fc=1) 21 A. según ITC-BT-19
Diámetro exterior tubo: 20 mm.

Caída de tensión:
Temperatura cable (ºC): 41.29
e(parcial)=2x6x1000/51.28x230x2.5=0.41 V.=0.18 %
e(total)=1.34% ADMIS (6.5% MAX.)

Prot. Térmica:
I. Mag. Bipolar Int. 16 A.

Cálculo de la Línea: EDIF. A-B

- Tensión de servicio: 400 V.
- Canalización: Trenzados Posados
- Longitud: 55 m; Cos φ: 0.85; Xu(mΩ/m): 0;
- Potencia a instalar: 87617 W.
- Potencia de cálculo: (Según ITC-BT-44):
  42133.77 W.(Coef. de Simult.: 0.45)

I=42133.77/1,732x400x0.85=71.55 A.
Se eligen conductores Tetrapolares 4x50+TTx25mm²Al
Nivel Aislamiento, Aislamiento: 0.6/1 kV, XLPE. Desig. UNE: RZ
I.ad. a 40°C (Fc=1) 133 A. según ITC-BT-06

Caída de tensión:
Temperatura cable (ºC): 54.47
e(parcial)=55x42133.77/30.28x400x50=3.83 V.=0.96 %
e(total)=1.29% ADMIS (4.5% MAX.)

Protección Termica en Principio de Línea
I. Aut./Tet. In.: 80 A. Térmico reg. Int.Reg.: 80 A.

SUBCUADRO
EDIF. A-B

Cálculo de la Línea: EDIF. A

- Tensión de servicio: 400 V.
- Canalización: Trenzados Posados
- Longitud: 46 m; Cos φ: 0.85; Xu(mΩ/m): 0;
- Potencia a instalar: 30264 W.
- Potencia de cálculo: (Según ITC-BT-44):
  19533.12 W.(Coef. de Simult.: 0.6)

I=19533.12/1,732x400x0.85=33.17 A.
Se eligen conductores Tetrapolares 4x25+TTx16mm²Al
Nivel Aislamiento, Aislamiento: 0.6/1 kV, XLPE. Desig. UNE: RZ
I.ad. a 40°C (Fc=1) 90 A. según ITC-BT-06

Caída de tensión:
Temperatura cable (ºC): 46.79
e(parcial)=46x19533.12/31.12x400x25=2.89 V.=0.72 %
e(total)=2.01% ADMIS (4.5% MAX.)

Protección Termica en Principio de Línea
Fusibles Int. 40 A.

SUBCUADRO
EDIF. A

Cálculo de la Línea: C.S. A

- Tensión de servicio: 400 V.
- Canalización: B2-Mult.Tubos Superf.o Emp.Obra
- Longitud: 10 m; Cos φ: 0.85; Xu(mΩ/m): 0;
- Potencia a instalar: 30264 W.
- Potencia de cálculo: (Según ITC-BT-44):
  19533.12 W.(Coef. de Simult.: 0.6)

I=19533.12/1,732x400x0.85=33.17 A.
Se eligen conductores Tetrapolares 4x16+TTx16mm²Cu
Nivel Aislamiento, Aislamiento: 0.6/1 kV, XLPE+Pol - No propagador incendio y emisión humos y opacidad reducida -. Desig. UNE: RZ1-K(AS)
I.ad. a 40°C (Fc=1) 70 A. según ITC-BT-19
Diámetro exterior tubo: 40 mm.

AGENCIA PÚBLICA ANDALUZA DE EDUCACIÓN
CONSEJERÍA DE EDUCACIÓN
25 OCTUBRE 2018
GERENCIA PROVINCIAL DE CÁDIZ
SUPERVISADO

Caída de tensión:
Temperatura cable (ºC): 51.23
e(parcial)=10x19533.12/49.5x400x16=0.62 V.=0.15 %
e(total)=2.16% ADMIS (4.5% MAX.)

Protección Termica en Principio de Línea
I. Mag. Tetrapolar Int. 40 A.
Protección Térmica en Final de Línea
I. Mag. Tetrapolar Int. 40 A.

SUBCUADRO
C.S. A

Cálculo de la Línea:

- Tensión de servicio: 230 V.
- Canalización: C-Unip.o Mult.sobre Pared
- Longitud: 0.3 m; Cos φ: 0.8; Xu(mΩ/m): 0;
- Potencia a instalar: 1179 W.
- Potencia de cálculo: (Según ITC-BT-44):
  2122.2 W.(Coef. de Simult.: 1)

I=2122.2/230x0.8=11.53 A.
Se eligen conductores Unipolares 2x6mm²Cu
Nivel Aislamiento, Aislamiento: 450/750 V, Poliolef. - No propagador incendio y emisión humos y opacidad reducida -. Desig. UNE: ES07Z1-K(AS)
I.ad. a 40°C (Fc=1) 40 A. según ITC-BT-19

Caída de tensión:
Temperatura cable (ºC): 42.49
e(parcial)=2x0.3x2122.2/51.05x230x6=0.02 V.=0.01 %
e(total)=2.17% ADMIS (4.5% MAX.)

Protección diferencial:
Inter. Dif. Bipolar Int.: 40 A. Sens. Int.: 30 mA. Clase AC.

Cálculo de la Línea: A01

- Tensión de servicio: 230 V.
- Canalización: B1-Unip.Tubos Superf.o Emp.Obra
- Longitud: 30 m; Cos φ: 1; Xu(mΩ/m): 0;
- Potencia a instalar: 425 W.
- Potencia de cálculo: (Según ITC-BT-44):
  425x1.8=765 W.

I=765/230x1=3.33 A.
Se eligen conductores Unipolares 2x1.5+TTx1.5mm²Cu
Nivel Aislamiento, Aislamiento: 450/750 V, Poliolef. - No propagador incendio y emisión humos y opacidad reducida -. Desig. UNE: ES07Z1-K(AS)
I.ad. a 40°C (Fc=1) 15 A. según ITC-BT-19
Diámetro exterior tubo: 16 mm.

Caída de tensión:
Temperatura cable (ºC): 41.48
e(parcial)=2x30x765/51.24x230x1.5=2.6 V.=1.13 %
e(total)=3.3% ADMIS (4.5% MAX.)

Prot. Térmica:
I. Mag. Bipolar Int. 10 A.

Cálculo de la Línea: A02

- Tensión de servicio: 230 V.
- Canalización: B1-Unip.Tubos Superf.o Emp.Obra
- Longitud: 20 m; Cos φ: 1; Xu(mΩ/m): 0;
- Potencia a instalar: 420 W.
- Potencia de cálculo: (Según ITC-BT-44):
  420x1.8=756 W.

I=756/230x1=3.29 A.
Se eligen conductores Unipolares 2x1.5+TTx1.5mm²Cu
Nivel Aislamiento, Aislamiento: 450/750 V, Poliolef. - No propagador incendio y emisión humos y opacidad reducida -. Desig. UNE: ES07Z1-K(AS)
I.ad. a 40°C (Fc=1) 15 A. según ITC-BT-19
Diámetro exterior tubo: 16 mm.

Caída de tensión:
Temperatura cable (ºC): 41.44
e(parcial)=2x20x756/51.25x230x1.5=1.71 V.=0.74 %
e(total)=2.91% ADMIS (4.5% MAX.)

Prot. Térmica:
I. Mag. Bipolar Int. 10 A.

Cálculo de la Línea: A03

- Tensión de servicio: 230 V.
- Canalización: B1-Unip.Tubos Superf.o Emp.Obra
- Longitud: 25 m; Cos φ: 1; Xu(mΩ/m): 0;
- Potencia a instalar: 280 W.
- Potencia de cálculo: (Según ITC-BT-44):
  280x1.8=504 W.

I=504/230x1=2.19 A.
Se eligen conductores Unipolares 2x1.5+TTx1.5mm²Cu
Nivel Aislamiento, Aislamiento: 450/750 V, Poliolef. - No propagador incendio y emisión humos y opacidad reducida -. Desig. UNE: ES07Z1-K(AS)
I.ad. a 40°C (Fc=1) 15 A. según ITC-BT-19
Diámetro exterior tubo: 16 mm.

Caída de tensión:
Temperatura cable (ºC): 40.64
e(parcial)=2x25x504/51.4x230x1.5=1.42 V.=0.62 %
e(total)=2.79% ADMIS (4.5% MAX.)

Prot. Térmica:
I. Mag. Bipolar Int. 10 A.

Cálculo de la Línea: E01

- Tensión de servicio: 230 V.
- Canalización: B1-Unip.Tubos Superf.o Emp.Obra
- Longitud: 35 m; Cos φ: 1; Xu(mΩ/m): 0;
- Potencia a instalar: 54 W.
- Potencia de cálculo: (Según ITC-BT-44):
  54x1.8=97.2 W.

I=97.2/230x1=0.42 A.
Se eligen conductores Unipolares 2x1.5mm²Cu
Nivel Aislamiento, Aislamiento: 450/750 V, Poliolef. - No propagador incendio y emisión humos y opacidad reducida -. Desig. UNE: ES07Z1-K(AS)
I.ad. a 40°C (Fc=1) 15 A. según ITC-BT-19
Diámetro exterior tubo: 12 mm.

Caída de tensión:
Temperatura cable (ºC): 40.02
e(parcial)=2x35x97.2/51.51x230x1.5=0.38 V.=0.17 %
e(total)=2.34% ADMIS (4.5% MAX.)

Prot. Térmica:
I. Mag. Bipolar Int. 10 A.

Cálculo de la Línea:

- Tensión de servicio: 230 V.
- Canalización: C-Unip.o Mult.sobre Pared
- Longitud: 0.3 m; Cos φ: 0.8; Xu(mΩ/m): 0;
- Potencia a instalar: 540 W.
- Potencia de cálculo: (Según ITC-BT-44):
  972 W.(Coef. de Simult.: 1)

I=972/230x0.8=5.28 A.
Se eligen conductores Unipolares 2x2.5mm²Cu
Nivel Aislamiento, Aislamiento: 450/750 V, Poliolef. - No propagador incendio y emisión humos y opacidad

AGENCIA PÚBLICA ANDALUZA DE EDUCACIÓN
CONSEJERÍA DE EDUCACIÓN
25 OCTUBRE 2018
GERENCIA PROVINCIAL DE CÁDIZ
SUPERVISADO

reducida -. Desig. UNE: ES07Z1-K(AS)
I.ad. a 40°C (Fc=1) 23 A. según ITC-BT-19

Caída de tensión:
Temperatura cable (ºC): 41.58
e(parcial)=2x0.3x972/51.22x230x2.5=0.02 V.=0.01 %
e(total)=2.17% ADMIS (4.5% MAX.)

Protección diferencial:
Inter. Dif. Bipolar Int.: 40 A. Sens. Int.: 30 mA. Clase AC.

Cálculo de la Línea: A04

- Tensión de servicio: 230 V.
- Canalización: B1-Unip.Tubos Superf.o Emp.Obra
- Longitud: 20 m; Cos φ: 1; Xu(mΩ/m): 0;
- Potencia a instalar: 420 W.
- Potencia de cálculo: (Según ITC-BT-44):
  420x1.8=756 W.

I=756/230x1=3.29 A.
Se eligen conductores Unipolares 2x1.5+TTx1.5mm²Cu
Nivel Aislamiento, Aislamiento: 450/750 V, Poliolef. - No propagador incendio y emisión humos y opacidad reducida -. Desig. UNE: ES07Z1-K(AS)
I.ad. a 40°C (Fc=1) 15 A. según ITC-BT-19
Diámetro exterior tubo: 16 mm.

Caída de tensión:
Temperatura cable (ºC): 41.44
e(parcial)=2x20x756/51.25x230x1.5=1.71 V.=0.74 %
e(total)=2.92% ADMIS (4.5% MAX.)

Prot. Térmica:
I. Mag. Bipolar Int. 10 A.

Cálculo de la Línea: A05

- Tensión de servicio: 230 V.
- Canalización: B1-Unip.Tubos Superf.o Emp.Obra
- Longitud: 25 m; Cos φ: 1; Xu(mΩ/m): 0;
- Potencia a instalar: 120 W.
- Potencia de cálculo: (Según ITC-BT-44):
  120x1.8=216 W.

I=216/230x1=0.94 A.
Se eligen conductores Unipolares 2x1.5+TTx1.5mm²Cu
Nivel Aislamiento, Aislamiento: 450/750 V, Poliolef. - No propagador incendio y emisión humos y opacidad reducida -. Desig. UNE: ES07Z1-K(AS)
I.ad. a 40°C (Fc=1) 15 A. según ITC-BT-19
Diámetro exterior tubo: 16 mm.

Caída de tensión:
Temperatura cable (ºC): 40.12
e(parcial)=2x25x216/51.49x230x1.5=0.61 V.=0.26 %
e(total)=2.44% ADMIS (4.5% MAX.)

Prot. Térmica:
I. Mag. Bipolar Int. 10 A.

Cálculo de la Línea:

- Tensión de servicio: 230 V.
- Canalización: C-Unip.o Mult.sobre Pared
- Longitud: 0.3 m; Cos φ: 0.8; Xu(mΩ/m): 0;
- Potencia a instalar: 740 W.
- Potencia de cálculo: (Según ITC-BT-44):
  1332 W.(Coef. de Simult.: 1)

I=1332/230x0.8=7.24 A.
Se eligen conductores Unipolares 2x2.5mm²Cu
Nivel Aislamiento, Aislamiento: 450/750 V, Poliolef. - No propagador incendio y emisión humos y opacidad reducida -. Desig. UNE: ES07Z1-K(AS)
I.ad. a 40°C (Fc=1) 23 A. según ITC-BT-19

Caída de tensión:
Temperatura cable (ºC): 42.97
e(parcial)=2x0.3x1332/50.97x230x2.5=0.03 V.=0.01 %
e(total)=2.17% ADMIS (4.5% MAX.)

Protección diferencial:
Inter. Dif. Bipolar Int.: 40 A. Sens. Int.: 30 mA. Clase AC.

Cálculo de la Línea: A06

- Tensión de servicio: 230 V.
- Canalización: B1-Unip.Tubos Superf.o Emp.Obra
- Longitud: 20 m; Cos φ: 1; Xu(mΩ/m): 0;
- Potencia a instalar: 420 W.
- Potencia de cálculo: (Según ITC-BT-44):
  420x1.8=756 W.

I=756/230x1=3.29 A.
Se eligen conductores Unipolares 2x1.5+TTx1.5mm²Cu
Nivel Aislamiento, Aislamiento: 450/750 V, Poliolef. - No propagador incendio y emisión humos y opacidad reducida -. Desig. UNE: ES07Z1-K(AS)
I.ad. a 40°C (Fc=1) 15 A. según ITC-BT-19
Diámetro exterior tubo: 16 mm.

Caída de tensión:
Temperatura cable (ºC): 41.44
e(parcial)=2x20x756/51.25x230x1.5=1.71 V.=0.74 %
e(total)=2.92% ADMIS (4.5% MAX.)

Prot. Térmica:
I. Mag. Bipolar Int. 10 A.

Cálculo de la Línea: A07

- Tensión de servicio: 230 V.
- Canalización: B1-Unip.Tubos Superf.o Emp.Obra
- Longitud: 25 m; Cos φ: 1; Xu(mΩ/m): 0;
- Potencia a instalar: 320 W.
- Potencia de cálculo: (Según ITC-BT-44):
  320x1.8=576 W.

I=576/230x1=2.5 A.
Se eligen conductores Unipolares 2x1.5+TTx1.5mm²Cu
Nivel Aislamiento, Aislamiento: 450/750 V, Poliolef. - No propagador incendio y emisión humos y opacidad reducida -. Desig. UNE: ES07Z1-K(AS)
I.ad. a 40°C (Fc=1) 15 A. según ITC-BT-19
Diámetro exterior tubo: 16 mm.

Caída de tensión:
Temperatura cable (ºC): 40.84
e(parcial)=2x25x576/51.36x230x1.5=1.63 V.=0.71 %
e(total)=2.88% ADMIS (4.5% MAX.)

Prot. Térmica:
I. Mag. Bipolar Int. 10 A.

Cálculo de la Línea:

- Tensión de servicio: 230 V.
- Canalización: C-Unip.o Mult.sobre Pared
- Longitud: 0.3 m; Cos φ: 0.8; Xu(mΩ/m): 0;
- Potencia a instalar: 405 W.
- Potencia de cálculo: (Según ITC-BT-44):
  729 W.(Coef. de Simult.: 1)

I=729/230x0.8=3.96 A.
Se eligen conductores Unipolares 2x2.5mm²Cu
Nivel Aislamiento, Aislamiento: 450/750 V, Poliolef. - No propagador incendio y emisión humos y opacidad reducida -. Desig. UNE: ES07Z1-K(AS)
I.ad. a 40°C (Fc=1) 23 A. según ITC-BT-19

AGENCIA PUBLICA ANDALUZA DE EDUCACION
CONSEJERÍA DE EDUCACIÓN
25 OCTUBRE 2018
GERENCIA PROVINCIAL DE CÁDIZ
SUPERVISADO

Caída de tensión:
Temperatura cable (ºC): 40.89
e(parcial)=2x0.3x729/51.35x230x2.5=0.01 V.=0.01 %
e(total)=2.17% ADMIS (4.5% MAX.)

Protección diferencial:
Inter. Dif. Bipolar Int.: 40 A. Sens. Int.: 30 mA. Clase AC.

Cálculo de la Línea: A08

- Tensión de servicio: 230 V.
- Canalización: B1-Unip.Tubos Superf.o Emp.Obra
- Longitud: 30 m; Cos φ: 1; Xu(mΩ/m): 0;
- Potencia a instalar: 245 W.
- Potencia de cálculo: (Según ITC-BT-44):
  245x1.8=441 W.

I=441/230x1=1.92 A.
Se eligen conductores Unipolares 2x1.5+TTx1.5mm²Cu
Nivel Aislamiento, Aislamiento: 450/750 V, Poliolef. - No propagador incendio y emisión humos y opacidad reducida -. Desig. UNE: ES07Z1-K(AS)
I.ad. a 40°C (Fc=1) 15 A. según ITC-BT-19
Diámetro exterior tubo: 16 mm.

Caída de tensión:
Temperatura cable (ºC): 40.49
e(parcial)=2x30x441/51.43x230x1.5=1.49 V.=0.65 %
e(total)=2.82% ADMIS (4.5% MAX.)

Prot. Térmica:
I. Mag. Bipolar Int. 10 A.

Cálculo de la Línea: AE01

- Tensión de servicio: 230 V.
- Canalización: B1-Unip.Tubos Superf.o Emp.Obra
- Longitud: 15 m; Cos φ: 1; Xu(mΩ/m): 0;
- Potencia a instalar: 160 W.
- Potencia de cálculo: (Según ITC-BT-44):
  160x1.8=288 W.

I=288/230x1=1.25 A.
Se eligen conductores Unipolares 2x1.5+TTx1.5mm²Cu
Nivel Aislamiento, Aislamiento: 450/750 V, Poliolef. - No propagador incendio y emisión humos y opacidad reducida -. Desig. UNE: ES07Z1-K(AS)
I.ad. a 40°C (Fc=1) 15 A. según ITC-BT-19
Diámetro exterior tubo: 16 mm.

Caída de tensión:
Temperatura cable (ºC): 40.21
e(parcial)=2x15x288/51.48x230x1.5=0.49 V.=0.21 %
e(total)=2.38% ADMIS (4.5% MAX.)

Prot. Térmica:
I. Mag. Bipolar Int. 10 A.

Cálculo de la Línea:

- Tensión de servicio: 230 V.
- Canalización: C-Unip.o Mult.sobre Pared
- Longitud: 0.3 m; Cos φ: 0.8; Xu(mΩ/m): 0;
- Potencia a instalar: 5000 W.
- Potencia de cálculo:
  3500 W.(Coef. de Simult.: 0.7)

I=3500/230x0.8=19.02 A.
Se eligen conductores Unipolares 2x6mm²Cu
Nivel Aislamiento, Aislamiento: 450/750 V, Poliolef. - No propagador incendio y emisión humos y opacidad reducida -. Desig. UNE: ES07Z1-K(AS)
I.ad. a 40°C (Fc=1) 40 A. según ITC-BT-19

Caída de tensión:
Temperatura cable (ºC): 46.78
e(parcial)=2x0.3x3500/50.28x230x6=0.03 V.=0.01 %
e(total)=2.18% ADMIS (4.5% MAX.)

Protección diferencial:
Inter. Dif. Bipolar Int.: 40 A. Sens. Int.: 30 mA. Clase AC.

Cálculo de la Línea: 0/1

- Tensión de servicio: 230 V.
- Canalización: B1-Unip.Tubos Superf.o Emp.Obra
- Longitud: 16 m; Cos φ: 1; Xu(mΩ/m): 0;
- Potencia a instalar: 3000 W.
- Potencia de cálculo: 3000 W.

I=3000/230x1=13.04 A.
Se eligen conductores Unipolares 2x2.5+TTx2.5mm²Cu
Nivel Aislamiento, Aislamiento: 450/750 V, Poliolef. - No propagador incendio y emisión humos y opacidad reducida -. Desig. UNE: ES07Z1-K(AS)
I.ad. a 40°C (Fc=1) 21 A. según ITC-BT-19
Diámetro exterior tubo: 20 mm.

Caída de tensión:
Temperatura cable (ºC): 51.57
e(parcial)=2x16x3000/49.44x230x2.5=3.38 V.=1.47 %
e(total)=3.64% ADMIS (6.5% MAX.)

Prot. Térmica:
I. Mag. Bipolar Int. 16 A.

Cálculo de la Línea: 0/2

- Tensión de servicio: 230 V.
- Canalización: B1-Unip.Tubos Superf.o Emp.Obra
- Longitud: 20 m; Cos φ: 1; Xu(mΩ/m): 0;
- Potencia a instalar: 2000 W.
- Potencia de cálculo: 2000 W.

I=2000/230x1=8.7 A.
Se eligen conductores Unipolares 2x2.5+TTx2.5mm²Cu
Nivel Aislamiento, Aislamiento: 450/750 V, Poliolef. - No propagador incendio y emisión humos y opacidad reducida -. Desig. UNE: ES07Z1-K(AS)
I.ad. a 40°C (Fc=1) 21 A. según ITC-BT-19
Diámetro exterior tubo: 20 mm.

Caída de tensión:
Temperatura cable (ºC): 45.14
e(parcial)=2x20x2000/50.57x230x2.5=2.75 V.=1.2 %
e(total)=3.37% ADMIS (6.5% MAX.)

Prot. Térmica:
I. Mag. Bipolar Int. 16 A.

Cálculo de la Línea:

- Tensión de servicio: 230 V.
- Canalización: C-Unip.o Mult.sobre Pared
- Longitud: 0.3 m; Cos φ: 0.8; Xu(mΩ/m): 0;
- Potencia a instalar: 6000 W.
- Potencia de cálculo:
  4800 W.(Coef. de Simult.: 0.8)

I=4800/230x0.8=26.09 A.
Se eligen conductores Unipolares 2x6mm²Cu
Nivel Aislamiento, Aislamiento: 450/750 V, Poliolef. - No propagador incendio y emisión humos y opacidad reducida -. Desig. UNE: ES07Z1-K(AS)
I.ad. a 40°C (Fc=1) 40 A. según ITC-BT-19

Caída de tensión:
Temperatura cable (ºC): 52.76
e(parcial)=2x0.3x4800/49.92x230x6=0.04 V.=0.02 %

AGENCIA PUBLICA ANDALUZA DE EDUCACION
CONSEJERIA DE EDUCACION
25 OCTUBRE 2018
GERENCIA PROVINCIAL DE CÁDIZ
SUPERVISADO

e(total)=2.18% ADMIS (4.5% MAX.)

Protección diferencial:
Inter. Dif. Bipolar Int.: 40 A. Sens. Int.: 30 mA. Clase AC.

Cálculo de la Línea: 0/3

- Tensión de servicio: 230 V.
- Canalización: B1-Unip.Tubos Superf.o Emp.Obra
- Longitud: 20 m; Cos φ: 1; Xu(mΩ/m): 0;
- Potencia a instalar: 3000 W.
- Potencia de cálculo: 3000 W.

I=3000/230x1=13.04 A.
Se eligen conductores Unipolares 2x2.5+TTx2.5mm²Cu Nivel Aislamiento, Aislamiento: 450/750 V, Poliolef. - No propagador incendio y emisión humos y opacidad reducida -. Desig. UNE: ES07Z1-K(AS)
I.ad. a 40°C (Fc=1) 21 A. según ITC-BT-19
Diámetro exterior tubo: 20 mm.

Caída de tensión:
Temperatura cable (ºC): 51.57
e(parcial)=2x20x3000/49.44x230x2.5=4.22 V.=1.84 %
e(total)=4.02% ADMIS (6.5% MAX.)

Prot. Térmica:
I. Mag. Bipolar Int. 16 A.

Cálculo de la Línea: 0/4

- Tensión de servicio: 230 V.
- Canalización: B1-Unip.Tubos Superf.o Emp.Obra
- Longitud: 24 m; Cos φ: 1; Xu(mΩ/m): 0;
- Potencia a instalar: 3000 W.
- Potencia de cálculo: 3000 W.

I=3000/230x1=13.04 A.
Se eligen conductores Unipolares 2x2.5+TTx2.5mm²Cu Nivel Aislamiento, Aislamiento: 450/750 V, Poliolef. - No propagador incendio y emisión humos y opacidad reducida -. Desig. UNE: ES07Z1-K(AS)
I.ad. a 40°C (Fc=1) 21 A. según ITC-BT-19
Diámetro exterior tubo: 20 mm.

Caída de tensión:
Temperatura cable (ºC): 51.57
e(parcial)=2x24x3000/49.44x230x2.5=5.07 V.=2.2 %
e(total)=4.38% ADMIS (6.5% MAX.)

Prot. Térmica:
I. Mag. Bipolar Int. 16 A.

Cálculo de la Línea:

- Tensión de servicio: 230 V.
- Canalización: C-Unip.o Mult.sobre Pared
- Longitud: 0.3 m; Cos φ: 0.8; Xu(mΩ/m): 0;
- Potencia a instalar: 5000 W.
- Potencia de cálculo:
  4000 W.(Coef. de Simult.: 0.8)

I=4000/230x0.8=21.74 A.
Se eligen conductores Unipolares 2x6mm²Cu Nivel Aislamiento, Aislamiento: 450/750 V, Poliolef. - No propagador incendio y emisión humos y opacidad reducida -. Desig. UNE: ES07Z1-K(AS)
I.ad. a 40°C (Fc=1) 40 A. según ITC-BT-19

Caída de tensión:
Temperatura cable (ºC): 48.86
e(parcial)=2x0.3x4000/49.91x230x6=0.03 V.=0.02 %
e(total)=2.18% ADMIS (4.5% MAX.)

Protección diferencial:
Inter. Dif. Bipolar Int.: 40 A. Sens. Int.: 30 mA. Clase AC.

Cálculo de la Línea: 0/5

- Tensión de servicio: 230 V.
- Canalización: B1-Unip.Tubos Superf.o Emp.Obra
- Longitud: 24 m; Cos φ: 1; Xu(mΩ/m): 0;
- Potencia a instalar: 2000 W.
- Potencia de cálculo: 2000 W.

I=2000/230x1=8.7 A.
Se eligen conductores Unipolares 2x2.5+TTx2.5mm²Cu Nivel Aislamiento, Aislamiento: 450/750 V, Poliolef. - No propagador incendio y emisión humos y opacidad reducida -. Desig. UNE: ES07Z1-K(AS)
I.ad. a 40°C (Fc=1) 21 A. según ITC-BT-19
Diámetro exterior tubo: 20 mm.

Caída de tensión:
Temperatura cable (ºC): 45.14
e(parcial)=2x24x2000/50.57x230x2.5=3.3 V.=1.44 %
e(total)=3.61% ADMIS (6.5% MAX.)

Prot. Térmica:
I. Mag. Bipolar Int. 16 A.

Cálculo de la Línea: 0/6

- Tensión de servicio: 230 V.
- Canalización: B1-Unip.Tubos Superf.o Emp.Obra
- Longitud: 24 m; Cos φ: 1; Xu(mΩ/m): 0;
- Potencia a instalar: 3000 W.
- Potencia de cálculo: 3000 W.

I=3000/230x1=13.04 A.
Se eligen conductores Unipolares 2x2.5+TTx2.5mm²Cu Nivel Aislamiento, Aislamiento: 450/750 V, Poliolef. - No propagador incendio y emisión humos y opacidad reducida -. Desig. UNE: ES07Z1-K(AS)
I.ad. a 40°C (Fc=1) 21 A. según ITC-BT-19
Diámetro exterior tubo: 20 mm.

Caída de tensión:
Temperatura cable (ºC): 51.57
e(parcial)=2x24x3000/49.44x230x2.5=5.07 V.=2.2 %
e(total)=4.38% ADMIS (6.5% MAX.)

Prot. Térmica:
I. Mag. Bipolar Int. 16 A.

Cálculo de la Línea:

- Tensión de servicio: 230 V.
- Canalización: C-Unip.o Mult.sobre Pared
- Longitud: 0.3 m; Cos φ: 0.8; Xu(mΩ/m): 0;
- Potencia a instalar: 5000 W.
- Potencia de cálculo:
  4000 W.(Coef. de Simult.: 0.8)

I=4000/230x0.8=21.74 A.
Se eligen conductores Unipolares 2x6mm²Cu Nivel Aislamiento, Aislamiento: 450/750 V, Poliolef. - No propagador incendio y emisión humos y opacidad reducida -. Desig. UNE: ES07Z1-K(AS)
I.ad. a 40°C (Fc=1) 40 A. según ITC-BT-19

Caída de tensión:
Temperatura cable (ºC): 48.86
e(parcial)=2x0.3x4000/49.91x230x6=0.03 V.=0.02 %
e(total)=2.18% ADMIS (4.5% MAX.)

Protección diferencial:
Inter. Dif. Bipolar Int.: 40 A. Sens. Int.: 30 mA. Clase AC.

Cálculo de la Línea: 0/7

AGENCIA PUBLICA ANDALUZA DE EDUCACION
CONSEJERÍA DE EDUCACIÓN
25 OCTUBRE 2018
GERENCIA PROVINCIAL DE CÁDIZ
SUPERVISADO

- Tensión de servicio: 230 V.
- Canalización: B1-Unip.Tubos Superf.o Emp.Obra
- Longitud: 28 m; Cos φ: 1; Xu(mΩ/m): 0;
- Potencia a instalar: 3000 W.
- Potencia de cálculo: 3000 W.

I=3000/230x1=13.04 A.
Se eligen conductores Unipolares 2x2.5+TTx2.5mm²Cu
Nivel Aislamiento, Aislamiento: 450/750 V, Poliolef. - No propagador incendio y emisión humos y opacidad reducida -. Desig. UNE: ES07Z1-K(AS)
I.ad. a 40°C (Fc=1) 21 A. según ITC-BT-19
Diámetro exterior tubo: 20 mm.

Caída de tensión:
Temperatura cable (ºC): 51.57
e(parcial)=2x28x3000/49.44x230x2.5=5.91 V.=2.57 %
e(total)=4.75% ADMIS (6.5% MAX.)

Prot. Térmica:
I. Mag. Bipolar Int. 16 A.

Cálculo de la Línea: 0/8

- Tensión de servicio: 230 V.
- Canalización: B1-Unip.Tubos Superf.o Emp.Obra
- Longitud: 28 m; Cos φ: 1; Xu(mΩ/m): 0;
- Potencia a instalar: 2000 W.
- Potencia de cálculo: 2000 W.

I=2000/230x1=8.7 A.
Se eligen conductores Unipolares 2x2.5+TTx2.5mm²Cu
Nivel Aislamiento, Aislamiento: 450/750 V, Poliolef. - No propagador incendio y emisión humos y opacidad reducida -. Desig. UNE: ES07Z1-K(AS)
I.ad. a 40°C (Fc=1) 21 A. según ITC-BT-19
Diámetro exterior tubo: 20 mm.

Caída de tensión:
Temperatura cable (ºC): 45.14
e(parcial)=2x28x2000/50.57x230x2.5=3.85 V.=1.67 %
e(total)=3.85% ADMIS (6.5% MAX.)

Prot. Térmica:
I. Mag. Bipolar Int. 16 A.

Cálculo de la Línea:

- Tensión de servicio: 230 V.
- Canalización: C-Unip.o Mult.sobre Pared
- Longitud: 0.3 m; Cos φ: 0.8; Xu(mΩ/m): 0;
- Potencia a instalar: 4200 W.
- Potencia de cálculo:
  3360 W.(Coef. de Simult.: 0.8)

I=3360/230x0.8=18.26 A.
Se eligen conductores Unipolares 2x6mm²Cu
Nivel Aislamiento, Aislamiento: 450/750 V, Poliolef. - No propagador incendio y emisión humos y opacidad reducida -. Desig. UNE: ES07Z1-K(AS)
I.ad. a 40°C (Fc=1) 40 A. según ITC-BT-19

Caída de tensión:
Temperatura cable (ºC): 46.25
e(parcial)=2x0.3x3360/50.37x230x6=0.03 V.=0.01 %
e(total)=2.18% ADMIS (4.5% MAX.)

Protección diferencial:
Inter. Dif. Bipolar Int.: 40 A. Sens. Int.: 30 mA. Clase AC.

Cálculo de la Línea: 0/9

- Tensión de servicio: 230 V.
- Canalización: B1-Unip.Tubos Superf.o Emp.Obra
- Longitud: 12 m; Cos φ: 1; Xu(mΩ/m): 0;
- Potencia a instalar: 2200 W.
- Potencia de cálculo: 2200 W.

I=2200/230x1=9.57 A.
Se eligen conductores Unipolares 2x2.5+TTx2.5mm²Cu
Nivel Aislamiento, Aislamiento: 450/750 V, Poliolef. - No propagador incendio y emisión humos y opacidad reducida -. Desig. UNE: ES07Z1-K(AS)
I.ad. a 40°C (Fc=1) 21 A. según ITC-BT-19
Diámetro exterior tubo: 20 mm.

Caída de tensión:
Temperatura cable (ºC): 46.22
e(parcial)=2x12x2200/50.38x230x2.5=1.82 V.=0.79 %
e(total)=2.97% ADMIS (6.5% MAX.)

Prot. Térmica:
I. Mag. Bipolar Int. 16 A.

Cálculo de la Línea: 0/10

- Tensión de servicio: 230 V.
- Canalización: B1-Unip.Tubos Superf.o Emp.Obra
- Longitud: 16 m; Cos φ: 1; Xu(mΩ/m): 0;
- Potencia a instalar: 2000 W.
- Potencia de cálculo: 2000 W.

I=2000/230x1=8.7 A.
Se eligen conductores Unipolares 2x2.5+TTx2.5mm²Cu
Nivel Aislamiento, Aislamiento: 450/750 V, Poliolef. - No propagador incendio y emisión humos y opacidad reducida -. Desig. UNE: ES07Z1-K(AS)
I.ad. a 40°C (Fc=1) 21 A. según ITC-BT-19
Diámetro exterior tubo: 20 mm.

Caída de tensión:
Temperatura cable (ºC): 45.14
e(parcial)=2x16x2000/50.57x230x2.5=2.2 V.=0.96 %
e(total)=3.13% ADMIS (6.5% MAX.)

Prot. Térmica:
I. Mag. Bipolar Int. 16 A.

Cálculo de la Línea:

- Tensión de servicio: 230 V.
- Canalización: C-Unip.o Mult.sobre Pared
- Longitud: 0.3 m; Cos φ: 0.8; Xu(mΩ/m): 0;
- Potencia a instalar: 2200 W.
- Potencia de cálculo:
  1760 W.(Coef. de Simult.: 0.8)

I=1760/230x0.8=9.57 A.
Se eligen conductores Unipolares 2x4mm²Cu
Nivel Aislamiento, Aislamiento: 450/750 V, Poliolef. - No propagador incendio y emisión humos y opacidad reducida -. Desig. UNE: ES07Z1-K(AS)
I.ad. a 40°C (Fc=1) 31 A. según ITC-BT-19

Caída de tensión:
Temperatura cable (ºC): 42.86
e(parcial)=2x0.3x1760/50.99x230x4=0.02 V.=0.01 %
e(total)=2.17% ADMIS (4.5% MAX.)

Protección diferencial:
Inter. Dif. Bipolar Int.: 40 A. Sens. Int.: 30 mA. Clase AC.

Cálculo de la Línea: 0/11

- Tensión de servicio: 230 V.
- Canalización: B1-Unip.Tubos Superf.o Emp.Obra
- Longitud: 20 m; Cos φ: 1; Xu(mΩ/m): 0;
- Potencia a instalar: 2200 W.
- Potencia de cálculo: 2200 W.

AGENCIA PUBLICA ANDALUZA DE EDUCACION
CONSEJERÍA DE EDUCACIÓN
25 OCTUBRE 2018
GERENCIA PROVINCIAL DE CÁDIZ
SUPERVISADO

I=2200/230x1=9.57 A.
Se eligen conductores Unipolares 2x2.5+TTx2.5mm²Cu
Nivel Aislamiento, Aislamiento: 450/750 V, Poliolef. - No propagador incendio y emisión humos y opacidad reducida -. Desig. UNE: ES07Z1-K(AS)
I.ad. a 40°C (Fc=1) 21 A. según ITC-BT-19
Diámetro exterior tubo: 20 mm.

Caída de tensión:
Temperatura cable (ºC): 46.22
e(parcial)=2x20x2200/50.38x230x2.5=3.04 V.=1.32 %
e(total)=3.49% ADMIS (6.5% MAX.)

Prot. Térmica:
I. Mag. Bipolar Int. 16 A.

CALCULO DE EMBARRADO EDIF. A

Datos

- Metal: Cu
- Estado pletinas: desnudas
- nº pletinas por fase: 1
- Separación entre pletinas, d(cm): 10
- Separación entre apoyos, L(cm): 25
- Tiempo duración c.c. (s): 0.5

Pletina adoptada

- Sección (mm²): 24
- Ancho (mm): 12
- Espesor (mm): 2
- Wx, Ix, Wy, Iy (cm^3,cm^4) : 0.048, 0.0288, 0.008, 0.0008
- I. admisible del embarrado (A): 110

a) Cálculo electrodinámico

$\sigma max = Ipcc^2 \cdot L^2 / (60 \cdot d \cdot Wy \cdot n) = 1.41^2 \cdot 25^2 /(60 \cdot 10 \cdot 0.008 \cdot 1) = 257.457 <= 1200$ kg/cm² Cu

b) Cálculo térmico, por intensidad admisible

Ical = 33.17 A
Iadm = 110 A

c) Comprobación por solicitación térmica en cortocircuito

Ipcc = 1.41 kA
$Icccs = Kc \cdot S / (1000 \cdot \sqrt{tcc}) = 164 \cdot 24 \cdot 1 / (1000 \cdot \sqrt{0.5}) = 5.57$ kA

Cálculo de la Línea: EDIF. B

- Tensión de servicio: 400 V.
- Canalización: Trenzados Posados
- Longitud: 20 m; Cos φ: 0.85; Xu(mΩ/m): 0;
- Potencia a instalar: 57353 W.
- Potencia de cálculo: (Según ITC-BT-44):
  33591.47 W.(Coef. de Simult.: 0.55)

I=33591.47/1,732x400x0.85=57.04 A.
Se eligen conductores Tetrapolares 4x25+TTx16mm²Al
Nivel Aislamiento, Aislamiento: 0.6/1 kV, XLPE. Desig. UNE: RZ
I.ad. a 40°C (Fc=1) 90 A. según ITC-BT-06

Caída de tensión:
Temperatura cable (ºC): 60.09
e(parcial)=20x33591.47/29.69x400x25=2.26 V.=0.57 %
e(total)=1.85% ADMIS (4.5% MAX.)

Protección Termica en Principio de Línea
Fusibles Int. 63 A.

SUBCUADRO
EDIF. B

Cálculo de la Línea: C.S. B

- Tensión de servicio: 400 V.
- Canalización: B2-Mult.Tubos Superf.o Emp.Obra
- Longitud: 5 m; Cos φ: 0.85; Xu(mΩ/m): 0;
- Potencia a instalar: 57353 W.
- Potencia de cálculo: (Según ITC-BT-44):
  36645.24 W.(Coef. de Simult.: 0.6)

I=36645.24/1,732x400x0.85=62.23 A.
Se eligen conductores Tetrapolares 4x16+TTx16mm²Cu
Nivel Aislamiento, Aislamiento: 0.6/1 kV, XLPE+Pol - No propagador incendio y emisión humos y opacidad reducida -. Desig. UNE: RZ1-K(AS)
I.ad. a 40°C (Fc=1) 70 A. según ITC-BT-19
Diámetro exterior tubo: 40 mm.

Caída de tensión:
Temperatura cable (ºC): 79.51
e(parcial)=5x36645.24/45.05x400x16=0.64 V.=0.16 %
e(total)=2.01% ADMIS (4.5% MAX.)

Protección Termica en Principio de Línea
I. Mag. Tetrapolar Int. 63 A.
Protección Térmica en Final de Línea
I. Mag. Tetrapolar Int. 63 A.

SUBCUADRO
C.S. B

Cálculo de la Línea:

- Tensión de servicio: 230 V.
- Canalización: C-Unip.o Mult.sobre Pared
- Longitud: 0.3 m; Cos φ: 0.8; Xu(mΩ/m): 0;
- Potencia a instalar: 1238 W.
- Potencia de cálculo: (Según ITC-BT-44):
  2228.4 W.(Coef. de Simult.: 1)

I=2228.4/230x0.8=12.11 A.
Se eligen conductores Unipolares 2x6mm²Cu
Nivel Aislamiento, Aislamiento: 450/750 V, Poliolef. - No propagador incendio y emisión humos y opacidad reducida -. Desig. UNE: ES07Z1-K(AS)
I.ad. a 40°C (Fc=1) 40 A. según ITC-BT-19

Caída de tensión:
Temperatura cable (ºC): 42.75
e(parcial)=2x0.3x2228.4/51.01x230x6=0.02 V.=0.01 %
e(total)=2.02% ADMIS (4.5% MAX.)

Protección diferencial:
Inter. Dif. Bipolar Int.: 40 A. Sens. Int.: 30 mA. Clase AC.

Cálculo de la Línea: A01

- Tensión de servicio: 230 V.
- Canalización: B1-Unip.Tubos Superf.o Emp.Obra
- Longitud: 35 m; Cos φ: 1; Xu(mΩ/m): 0;
- Potencia a instalar: 420 W.
- Potencia de cálculo: (Según ITC-BT-44):
  420x1.8=756 W.

I=756/230x1=3.29 A.
Se eligen conductores Unipolares 2x1.5+TTx1.5mm²Cu
Nivel Aislamiento, Aislamiento: 450/750 V, Poliolef. - No propagador incendio y emisión humos y opacidad reducida -. Desig. UNE: ES07Z1-K(AS)
I.ad. a 40°C (Fc=1) 15 A. según ITC-BT-19

AGENCIA PUBLICA ANDALUZA DE EDUCACION
CONSEJERÍA DE EDUCACIÓN
25 OCTUBRE 2018
GERENCIA PROVINCIAL DE CÁDIZ
SUPERVISADO

Diámetro exterior tubo: 16 mm.

Caída de tensión:
Temperatura cable (ºC): 41.44
e(parcial)=2x35x756/51.25x230x1.5=2.99 V.=1.3 %
e(total)=3.32% ADMIS (4.5% MAX.)

Prot. Térmica:
I. Mag. Bipolar Int. 10 A.

Cálculo de la Línea: A02

- Tensión de servicio: 230 V.
- Canalización: B1-Unip.Tubos Superf.o Emp.Obra
- Longitud: 25 m; Cos φ: 1; Xu(mΩ/m): 0;
- Potencia a instalar: 385 W.
- Potencia de cálculo: (Según ITC-BT-44):
  385x1.8=693 W.

I=693/230x1=3.01 A.
Se eligen conductores Unipolares 2x1.5+TTx1.5mm²Cu
Nivel Aislamiento, Aislamiento: 450/750 V, Poliolef. - No propagador incendio y emisión humos y opacidad reducida -. Desig. UNE: ES07Z1-K(AS)
I.ad. a 40°C (Fc=1) 15 A. según ITC-BT-19
Diámetro exterior tubo: 16 mm.

Caída de tensión:
Temperatura cable (ºC): 41.21
e(parcial)=2x25x693/51.29x230x1.5=1.96 V.=0.85 %
e(total)=2.87% ADMIS (4.5% MAX.)

Prot. Térmica:
I. Mag. Bipolar Int. 10 A.

Cálculo de la Línea: A03

- Tensión de servicio: 230 V.
- Canalización: B1-Unip.Tubos Superf.o Emp.Obra
- Longitud: 29 m; Cos φ: 1; Xu(mΩ/m): 0;
- Potencia a instalar: 385 W.
- Potencia de cálculo: (Según ITC-BT-44):
  385x1.8=693 W.

I=693/230x1=3.01 A.
Se eligen conductores Unipolares 2x1.5+TTx1.5mm²Cu
Nivel Aislamiento, Aislamiento: 450/750 V, Poliolef. - No propagador incendio y emisión humos y opacidad reducida -. Desig. UNE: ES07Z1-K(AS)
I.ad. a 40°C (Fc=1) 15 A. según ITC-BT-19
Diámetro exterior tubo: 16 mm.

Caída de tensión:
Temperatura cable (ºC): 41.21
e(parcial)=2x29x693/51.29x230x1.5=2.27 V.=0.99 %
e(total)=3.01% ADMIS (4.5% MAX.)

Prot. Térmica:
I. Mag. Bipolar Int. 10 A.

Cálculo de la Línea: E01

- Tensión de servicio: 230 V.
- Canalización: B1-Unip.Tubos Superf.o Emp.Obra
- Longitud: 45 m; Cos φ: 1; Xu(mΩ/m): 0;
- Potencia a instalar: 48 W.
- Potencia de cálculo: (Según ITC-BT-44):
  48x1.8=86.4 W.

I=86.4/230x1=0.38 A.
Se eligen conductores Unipolares 2x1.5mm²Cu
Nivel Aislamiento, Aislamiento: 450/750 V, Poliolef. - No propagador incendio y emisión humos y opacidad reducida -. Desig. UNE: ES07Z1-K(AS)
I.ad. a 40°C (Fc=1) 15 A. según ITC-BT-19
Diámetro exterior tubo: 12 mm.

Caída de tensión:
Temperatura cable (ºC): 40.02
e(parcial)=2x45x86.4/51.51x230x1.5=0.44 V.=0.19 %
e(total)=2.21% ADMIS (4.5% MAX.)

Prot. Térmica:
I. Mag. Bipolar Int. 10 A.

Cálculo de la Línea:

- Tensión de servicio: 230 V.
- Canalización: C-Unip.o Mult.sobre Pared
- Longitud: 0.3 m; Cos φ: 0.8; Xu(mΩ/m): 0;
- Potencia a instalar: 830 W.
- Potencia de cálculo: (Según ITC-BT-44):
  1494 W.(Coef. de Simult.: 1)

I=1494/230x0.8=8.12 A.
Se eligen conductores Unipolares 2x4mm²Cu
Nivel Aislamiento, Aislamiento: 450/750 V, Poliolef. - No propagador incendio y emisión humos y opacidad reducida -. Desig. UNE: ES07Z1-K(AS)
I.ad. a 40°C (Fc=1) 31 A. según ITC-BT-19

Caída de tensión:
Temperatura cable (ºC): 42.06
e(parcial)=2x0.3x1494/51.13x230x4=0.02 V.=0.01 %
e(total)=2.02% ADMIS (4.5% MAX.)

Protección diferencial:
Inter. Dif. Bipolar Int.: 40 A. Sens. Int.: 30 mA. Clase AC.

Cálculo de la Línea: A04

- Tensión de servicio: 230 V.
- Canalización: B1-Unip.Tubos Superf.o Emp.Obra
- Longitud: 35 m; Cos φ: 1; Xu(mΩ/m): 0;
- Potencia a instalar: 280 W.
- Potencia de cálculo: (Según ITC-BT-44):
  280x1.8=504 W.

I=504/230x1=2.19 A.
Se eligen conductores Unipolares 2x1.5+TTx1.5mm²Cu
Nivel Aislamiento, Aislamiento: 450/750 V, Poliolef. - No propagador incendio y emisión humos y opacidad reducida -. Desig. UNE: ES07Z1-K(AS)
I.ad. a 40°C (Fc=1) 15 A. según ITC-BT-19
Diámetro exterior tubo: 16 mm.

Caída de tensión:
Temperatura cable (ºC): 40.64
e(parcial)=2x35x504/51.4x230x1.5=1.99 V.=0.87 %
e(total)=2.88% ADMIS (4.5% MAX.)

Prot. Térmica:
I. Mag. Bipolar Int. 10 A.

Cálculo de la Línea: A05

- Tensión de servicio: 230 V.
- Canalización: B1-Unip.Tubos Superf.o Emp.Obra
- Longitud: 25 m; Cos φ: 1; Xu(mΩ/m): 0;
- Potencia a instalar: 165 W.
- Potencia de cálculo: (Según ITC-BT-44):
  165x1.8=297 W.

I=297/230x1=1.29 A.
Se eligen conductores Unipolares 2x1.5+TTx1.5mm²Cu
Nivel Aislamiento, Aislamiento: 450/750 V, Poliolef. - No propagador incendio y emisión humos y opacidad reducida -. Desig. UNE: ES07Z1-K(AS)
I.ad. a 40°C (Fc=1) 15 A. según ITC-BT-19
Diámetro exterior tubo: 16 mm.

AGENCIA PÚBLICA ANDALUZA DE EDUCACION
CONSEJERÍA DE EDUCACIÓN
25 OCTUBRE 2018
GERENCIA PROVINCIAL DE CÁDIZ
SUPERVISADO

Caída de tensión:
Temperatura cable (ºC): 40.22
e(parcial)=2x25x297/51.48x230x1.5=0.84 V.=0.36 %
e(total)=2.38% ADMIS (4.5% MAX.)

Prot. Térmica:
I. Mag. Bipolar Int. 10 A.

Cálculo de la Línea: A06

- Tensión de servicio: 230 V.
- Canalización: B1-Unip.Tubos Superf.o Emp.Obra
- Longitud: 39 m; Cos φ: 1; Xu(mΩ/m): 0;
- Potencia a instalar: 385 W.
- Potencia de cálculo: (Según ITC-BT-44):
  385x1.8=693 W.

I=693/230x1=3.01 A.
Se eligen conductores Unipolares 2x1.5+TTx1.5mm²Cu
Nivel Aislamiento, Aislamiento: 450/750 V, Poliolef. - No propagador incendio y emisión humos y opacidad reducida -. Desig. UNE: ES07Z1-K(AS)
I.ad. a 40°C (Fc=1) 15 A. según ITC-BT-19
Diámetro exterior tubo: 16 mm.

Caída de tensión:
Temperatura cable (ºC): 41.21
e(parcial)=2x39x693/51.29x230x1.5=3.05 V.=1.33 %
e(total)=3.35% ADMIS (4.5% MAX.)

Prot. Térmica:
I. Mag. Bipolar Int. 10 A.

Cálculo de la Línea:

- Tensión de servicio: 230 V.
- Canalización: C-Unip.o Mult.sobre Pared
- Longitud: 0.3 m; Cos φ: 0.8; Xu(mΩ/m): 0;
- Potencia a instalar: 1050 W.
- Potencia de cálculo: (Según ITC-BT-44):
  1890 W.(Coef. de Simult.: 1)

I=1890/230x0.8=10.27 A.
Se eligen conductores Unipolares 2x4mm²Cu
Nivel Aislamiento, Aislamiento: 450/750 V, Poliolef. - No propagador incendio y emisión humos y opacidad reducida -. Desig. UNE: ES07Z1-K(AS)
I.ad. a 40°C (Fc=1) 31 A. según ITC-BT-19

Caída de tensión:
Temperatura cable (ºC): 43.29
e(parcial)=2x0.3x1890/50.91x230x4=0.02 V.=0.01 %
e(total)=2.02% ADMIS (4.5% MAX.)

Protección diferencial:
Inter. Dif. Bipolar Int.: 40 A. Sens. Int.: 30 mA. Clase AC.

Cálculo de la Línea: A07

- Tensión de servicio: 230 V.
- Canalización: B1-Unip.Tubos Superf.o Emp.Obra
- Longitud: 35 m; Cos φ: 1; Xu(mΩ/m): 0;
- Potencia a instalar: 280 W.
- Potencia de cálculo: (Según ITC-BT-44):
  280x1.8=504 W.

I=504/230x1=2.19 A.
Se eligen conductores Unipolares 2x1.5+TTx1.5mm²Cu
Nivel Aislamiento, Aislamiento: 450/750 V, Poliolef. - No propagador incendio y emisión humos y opacidad reducida -. Desig. UNE: ES07Z1-K(AS)
I.ad. a 40°C (Fc=1) 15 A. según ITC-BT-19
Diámetro exterior tubo: 16 mm.

Caída de tensión:
Temperatura cable (ºC): 40.64
e(parcial)=2x35x504/51.4x230x1.5=1.99 V.=0.87 %
e(total)=2.89% ADMIS (4.5% MAX.)

Prot. Térmica:
I. Mag. Bipolar Int. 10 A.

Cálculo de la Línea: A08

- Tensión de servicio: 230 V.
- Canalización: B1-Unip.Tubos Superf.o Emp.Obra
- Longitud: 25 m; Cos φ: 1; Xu(mΩ/m): 0;
- Potencia a instalar: 385 W.
- Potencia de cálculo: (Según ITC-BT-44):
  385x1.8=693 W.

I=693/230x1=3.01 A.
Se eligen conductores Unipolares 2x1.5+TTx1.5mm²Cu
Nivel Aislamiento, Aislamiento: 450/750 V, Poliolef. - No propagador incendio y emisión humos y opacidad reducida -. Desig. UNE: ES07Z1-K(AS)
I.ad. a 40°C (Fc=1) 15 A. según ITC-BT-19
Diámetro exterior tubo: 16 mm.

Caída de tensión:
Temperatura cable (ºC): 41.21
e(parcial)=2x25x693/51.29x230x1.5=1.96 V.=0.85 %
e(total)=2.87% ADMIS (4.5% MAX.)

Prot. Térmica:
I. Mag. Bipolar Int. 10 A.

Cálculo de la Línea: A09

- Tensión de servicio: 230 V.
- Canalización: B1-Unip.Tubos Superf.o Emp.Obra
- Longitud: 29 m; Cos φ: 1; Xu(mΩ/m): 0;
- Potencia a instalar: 385 W.
- Potencia de cálculo: (Según ITC-BT-44):
  385x1.8=693 W.

I=693/230x1=3.01 A.
Se eligen conductores Unipolares 2x1.5+TTx1.5mm²Cu
Nivel Aislamiento, Aislamiento: 450/750 V, Poliolef. - No propagador incendio y emisión humos y opacidad reducida -. Desig. UNE: ES07Z1-K(AS)
I.ad. a 40°C (Fc=1) 15 A. según ITC-BT-19
Diámetro exterior tubo: 16 mm.

Caída de tensión:
Temperatura cable (ºC): 41.21
e(parcial)=2x29x693/51.29x230x1.5=2.27 V.=0.99 %
e(total)=3.01% ADMIS (4.5% MAX.)

Prot. Térmica:
I. Mag. Bipolar Int. 10 A.

Cálculo de la Línea:

- Tensión de servicio: 230 V.
- Canalización: C-Unip.o Mult.sobre Pared
- Longitud: 0.3 m; Cos φ: 0.8; Xu(mΩ/m): 0;
- Potencia a instalar: 1535 W.
- Potencia de cálculo: (Según ITC-BT-44):
  2763 W.(Coef. de Simult.: 1)

I=2763/230x0.8=15.02 A.
Se eligen conductores Unipolares 2x10mm²Cu
Nivel Aislamiento, Aislamiento: 450/750 V, Poliolef. - No propagador incendio y emisión humos y opacidad reducida -. Desig. UNE: ES07Z1-K(AS)
I.ad. a 40°C (Fc=1) 54 A. según ITC-BT-19

Caída de tensión:

AGENCIA PÚBLICA ANDALUZA DE EDUCACION
CONSEJERÍA DE EDUCACIÓN
25 OCTUBRE 2018
GERENCIA PROVINCIAL DE CÁDIZ
SUPERVISADO

Temperatura cable (ºC): 42.32
e(parcial)=2x0.3x2763/51.09x230x10=0.01 V.=0.01 %
e(total)=2.02% ADMIS (4.5% MAX.)

Protección diferencial:
Inter. Dif. Bipolar Int.: 40 A. Sens. Int.: 30 mA. Clase AC.

Cálculo de la Línea: A10

- Tensión de servicio: 230 V.
- Canalización: B1-Unip.Tubos Superf.o Emp.Obra
- Longitud: 30 m; Cos φ: 1; Xu(mΩ/m): 0;
- Potencia a instalar: 565 W.
- Potencia de cálculo: (Según ITC-BT-44):
  565x1.8=1017 W.

I=1017/230x1=4.42 A.
Se eligen conductores Unipolares 2x1.5+TTx1.5mm²Cu
Nivel Aislamiento, Aislamiento: 450/750 V, Poliolef. - No propagador incendio y emisión humos y opacidad reducida -. Desig. UNE: ES07Z1-K(AS)
I.ad. a 40°C (Fc=1) 15 A. según ITC-BT-19
Diámetro exterior tubo: 16 mm.

Caída de tensión:
Temperatura cable (ºC): 42.61
e(parcial)=2x30x1017/51.03x230x1.5=3.47 V.=1.51 %
e(total)=3.52% ADMIS (4.5% MAX.)

Prot. Térmica:
I. Mag. Bipolar Int. 10 A.

Cálculo de la Línea: E02

- Tensión de servicio: 230 V.
- Canalización: B1-Unip.Tubos Superf.o Emp.Obra
- Longitud: 25 m; Cos φ: 1; Xu(mΩ/m): 0;
- Potencia a instalar: 30 W.
- Potencia de cálculo: (Según ITC-BT-44):
  30x1.8=54 W.

I=54/230x1=0.23 A.
Se eligen conductores Unipolares 2x1.5mm²Cu
Nivel Aislamiento, Aislamiento: 450/750 V, Poliolef. - No propagador incendio y emisión humos y opacidad reducida -. Desig. UNE: ES07Z1-K(AS)
I.ad. a 40°C (Fc=1) 15 A. según ITC-BT-19
Diámetro exterior tubo: 12 mm.

Caída de tensión:
Temperatura cable (ºC): 40.01
e(parcial)=2x25x54/51.52x230x1.5=0.15 V.=0.07 %
e(total)=2.08% ADMIS (4.5% MAX.)

Prot. Térmica:
I. Mag. Bipolar Int. 10 A.

Cálculo de la Línea: AE01

- Tensión de servicio: 230 V.
- Canalización: B1-Unip.Tubos Superf.o Emp.Obra
- Longitud: 20 m; Cos φ: 1; Xu(mΩ/m): 0;
- Potencia a instalar: 140 W.
- Potencia de cálculo: (Según ITC-BT-44):
  140x1.8=252 W.

I=252/230x1=1.1 A.
Se eligen conductores Unipolares 2x1.5+TTx1.5mm²Cu
Nivel Aislamiento, Aislamiento: 450/750 V, Poliolef. - No propagador incendio y emisión humos y opacidad reducida -. Desig. UNE: ES07Z1-K(AS)
I.ad. a 40°C (Fc=1) 15 A. según ITC-BT-19
Diámetro exterior tubo: 16 mm.

Caída de tensión:
Temperatura cable (ºC): 40.16
e(parcial)=2x20x252/51.49x230x1.5=0.57 V.=0.25 %
e(total)=2.26% ADMIS (4.5% MAX.)

Prot. Térmica:
I. Mag. Bipolar Int. 10 A.

Cálculo de la Línea: AE02

- Tensión de servicio: 230 V.
- Canalización: B1-Unip.Tubos Superf.o Emp.Obra
- Longitud: 45 m; Cos φ: 1; Xu(mΩ/m): 0;
- Potencia a instalar: 800 W.
- Potencia de cálculo: (Según ITC-BT-44):
  800x1.8=1440 W.

I=1440/230x1=6.26 A.
Se eligen conductores Unipolares 2x2.5mm²Cu
Nivel Aislamiento, Aislamiento: 450/750 V, Poliolef. - No propagador incendio y emisión humos y opacidad reducida -. Desig. UNE: ES07Z1-K(AS)
I.ad. a 40°C (Fc=1) 21 A. según ITC-BT-19
Diámetro exterior tubo: 16 mm.

Caída de tensión:
Temperatura cable (ºC): 42.67
e(parcial)=2x45x1440/51.02x230x2.5=4.42 V.=1.92 %
e(total)=3.94% ADMIS (4.5% MAX.)

Prot. Térmica:
I. Mag. Bipolar Int. 10 A.

Cálculo de la Línea:

- Tensión de servicio: 230 V.
- Canalización: C-Unip.o Mult.sobre Pared
- Longitud: 0.3 m; Cos φ: 0.8; Xu(mΩ/m): 0;
- Potencia a instalar: 6000 W.
- Potencia de cálculo:
  4200 W.(Coef. de Simult.: 0.7)

I=4200/230x0.8=22.83 A.
Se eligen conductores Unipolares 2x6mm²Cu
Nivel Aislamiento, Aislamiento: 450/750 V, Poliolef. - No propagador incendio y emisión humos y opacidad reducida -. Desig. UNE: ES07Z1-K(AS)
I.ad. a 40°C (Fc=1) 40 A. según ITC-BT-19

Caída de tensión:
Temperatura cable (ºC): 49.77
e(parcial)=2x0.3x4200/49.75x230x6=0.04 V.=0.02 %
e(total)=2.03% ADMIS (4.5% MAX.)

Protección diferencial:
Inter. Dif. Bipolar Int.: 40 A. Sens. Int.: 30 mA. Clase AC.

Cálculo de la Línea: 0/1

- Tensión de servicio: 230 V.
- Canalización: B1-Unip.Tubos Superf.o Emp.Obra
- Longitud: 14 m; Cos φ: 1; Xu(mΩ/m): 0;
- Potencia a instalar: 3000 W.
- Potencia de cálculo: 3000 W.

I=3000/230x1=13.04 A.
Se eligen conductores Unipolares 2x6mm²Cu
Nivel Aislamiento, Aislamiento: 450/750 V, Poliolef. - No propagador incendio y emisión humos y opacidad reducida -. Desig. UNE: ES07Z1-K(AS)
I.ad. a 40°C (Fc=1) 21 A. según ITC-BT-19
Diámetro exterior tubo: 20 mm.

Caída de tensión:
Temperatura cable (ºC): 51.57
e(parcial)=2x14x3000/49.44x230x2.5=2.96 V.=1.28 %

AGENCIA PÚBLICA ANDALUZA DE EDUCACIÓN
CONSEJERÍA DE EDUCACIÓN
25 OCTUBRE 2018
GERENCIA PROVINCIAL DE CÁDIZ
SUPERVISADO

e(total)=3.31% ADMIS (6.5% MAX.)

Prot. Térmica:
I. Mag. Bipolar Int. 16 A.

Cálculo de la Línea: 0/2

- Tensión de servicio: 230 V.
- Canalización: B1-Unip.Tubos Superf.o Emp.Obra
- Longitud: 23 m; Cos φ: 1; Xu(mΩ/m): 0;
- Potencia a instalar: 3000 W.
- Potencia de cálculo: 3000 W.

I=3000/230x1=13.04 A.
Se eligen conductores Unipolares 2x2.5+TTx2.5mm²Cu Nivel Aislamiento, Aislamiento: 450/750 V, Poliolef. - No propagador incendio y emisión humos y opacidad reducida -. Desig. UNE: ES07Z1-K(AS)
I.ad. a 40°C (Fc=1) 21 A. según ITC-BT-19
Diámetro exterior tubo: 20 mm.

Caída de tensión:
Temperatura cable (ºC): 51.57
e(parcial)=2x23x3000/49.44x230x2.5=4.85 V.=2.11 %
e(total)=4.14% ADMIS (6.5% MAX.)

Prot. Térmica:
I. Mag. Bipolar Int. 16 A.

Cálculo de la Línea:

- Tensión de servicio: 230 V.
- Canalización: C-Unip.o Mult.sobre Pared
- Longitud: 0.3 m; Cos φ: 0.8; Xu(mΩ/m): 0;
- Potencia a instalar: 5000 W.
- Potencia de cálculo:
  4000 W.(Coef. de Simult.: 0.8)

I=4000/230x0.8=21.74 A.
Se eligen conductores Unipolares 2x6mm²Cu Nivel Aislamiento, Aislamiento: 450/750 V, Poliolef. - No propagador incendio y emisión humos y opacidad reducida -. Desig. UNE: ES07Z1-K(AS)
I.ad. a 40°C (Fc=1) 40 A. según ITC-BT-19

Caída de tensión:
Temperatura cable (ºC): 48.86
e(parcial)=2x0.3x4000/49.91x230x6=0.03 V.=0.02 %
e(total)=2.03% ADMIS (4.5% MAX.)

Protección diferencial:
Inter. Dif. Bipolar Int.: 40 A. Sens. Int.: 30 mA. Clase AC.

Cálculo de la Línea: 0/3

- Tensión de servicio: 230 V.
- Canalización: B1-Unip.Tubos Superf.o Emp.Obra
- Longitud: 30 m; Cos φ: 1; Xu(mΩ/m): 0;
- Potencia a instalar: 2000 W.
- Potencia de cálculo: 2000 W.

I=2000/230x1=8.7 A.
Se eligen conductores Unipolares 2x2.5+TTx2.5mm²Cu Nivel Aislamiento, Aislamiento: 450/750 V, Poliolef. - No propagador incendio y emisión humos y opacidad reducida -. Desig. UNE: ES07Z1-K(AS)
I.ad. a 40°C (Fc=1) 21 A. según ITC-BT-19
Diámetro exterior tubo: 20 mm.

Caída de tensión:
Temperatura cable (ºC): 45.14
e(parcial)=2x30x2000/50.57x230x2.5=4.13 V.=1.79 %
e(total)=3.82% ADMIS (6.5% MAX.)

Prot. Térmica:
I. Mag. Bipolar Int. 16 A.

Cálculo de la Línea: 0/4

- Tensión de servicio: 230 V.
- Canalización: B1-Unip.Tubos Superf.o Emp.Obra
- Longitud: 22 m; Cos φ: 1; Xu(mΩ/m): 0;
- Potencia a instalar: 3000 W.
- Potencia de cálculo: 3000 W.

I=3000/230x1=13.04 A.
Se eligen conductores Unipolares 2x2.5+TTx2.5mm²Cu Nivel Aislamiento, Aislamiento: 450/750 V, Poliolef. - No propagador incendio y emisión humos y opacidad reducida -. Desig. UNE: ES07Z1-K(AS)
I.ad. a 40°C (Fc=1) 21 A. según ITC-BT-19
Diámetro exterior tubo: 20 mm.

Caída de tensión:
Temperatura cable (ºC): 51.57
e(parcial)=2x22x3000/49.44x230x2.5=4.64 V.=2.02 %
e(total)=4.05% ADMIS (6.5% MAX.)

Prot. Térmica:
I. Mag. Bipolar Int. 16 A.

Cálculo de la Línea:

- Tensión de servicio: 230 V.
- Canalización: C-Unip.o Mult.sobre Pared
- Longitud: 0.3 m; Cos φ: 0.8; Xu(mΩ/m): 0;
- Potencia a instalar: 5000 W.
- Potencia de cálculo:
  4000 W.(Coef. de Simult.: 0.8)

I=4000/230x0.8=21.74 A.
Se eligen conductores Unipolares 2x6mm²Cu Nivel Aislamiento, Aislamiento: 450/750 V, Poliolef. - No propagador incendio y emisión humos y opacidad reducida -. Desig. UNE: ES07Z1-K(AS)
I.ad. a 40°C (Fc=1) 40 A. según ITC-BT-19

Caída de tensión:
Temperatura cable (ºC): 48.86
e(parcial)=2x0.3x4000/49.91x230x6=0.03 V.=0.02 %
e(total)=2.03% ADMIS (4.5% MAX.)

Protección diferencial:
Inter. Dif. Bipolar Int.: 40 A. Sens. Int.: 30 mA. Clase AC.

Cálculo de la Línea: 0/5

- Tensión de servicio: 230 V.
- Canalización: B1-Unip.Tubos Superf.o Emp.Obra
- Longitud: 38 m; Cos φ: 1; Xu(mΩ/m): 0;
- Potencia a instalar: 2000 W.
- Potencia de cálculo: 2000 W.

I=2000/230x1=8.7 A.
Se eligen conductores Unipolares 2x2.5+TTx2.5mm²Cu Nivel Aislamiento, Aislamiento: 450/750 V, Poliolef. - No propagador incendio y emisión humos y opacidad reducida -. Desig. UNE: ES07Z1-K(AS)
I.ad. a 40°C (Fc=1) 21 A. según ITC-BT-19
Diámetro exterior tubo: 20 mm.

Caída de tensión:
Temperatura cable (ºC): 45.14
e(parcial)=2x38x2000/50.57x230x2.5=5.23 V.=2.27 %
e(total)=4.3% ADMIS (6.5% MAX.)

Prot. Térmica:
I. Mag. Bipolar Int. 16 A.

Cálculo de la Línea: 0/6

AGENCIA PUBLICA ANDALUZA DE EDUCACION
CONSEJERÍA DE EDUCACIÓN
25 OCTUBRE 2018
GERENCIA PROVINCIAL DE CÁDIZ
SUPERVISADO

- Tensión de servicio: 230 V.
- Canalización: B1-Unip.Tubos Superf.o Emp.Obra
- Longitud: 24 m; Cos φ: 1; Xu(mΩ/m): 0;
- Potencia a instalar: 3000 W.
- Potencia de cálculo: 3000 W.

I=3000/230x1=13.04 A.
Se eligen conductores Unipolares 2x2.5+TTx2.5mm²Cu
Nivel Aislamiento, Aislamiento: 450/750 V, Poliolef. - No propagador incendio y emisión humos y opacidad reducida -. Desig. UNE: ES07Z1-K(AS)
I.ad. a 40°C (Fc=1) 21 A. según ITC-BT-19
Diámetro exterior tubo: 20 mm.

Caída de tensión:
Temperatura cable (ºC): 51.57
e(parcial)=2x24x3000/49.44x230x2.5=5.07 V.=2.2 %
e(total)=4.23% ADMIS (6.5% MAX.)

Prot. Térmica:
I. Mag. Bipolar Int. 16 A.

Cálculo de la Línea:

- Tensión de servicio: 230 V.
- Canalización: C-Unip.o Mult.sobre Pared
- Longitud: 0.3 m; Cos φ: 0.8; Xu(mΩ/m): 0;
- Potencia a instalar: 5000 W.
- Potencia de cálculo:
  4000 W.(Coef. de Simult.: 0.8)

I=4000/230x0.8=21.74 A.
Se eligen conductores Unipolares 2x6mm²Cu
Nivel Aislamiento, Aislamiento: 450/750 V, Poliolef. - No propagador incendio y emisión humos y opacidad reducida -. Desig. UNE: ES07Z1-K(AS)
I.ad. a 40°C (Fc=1) 40 A. según ITC-BT-19

Caída de tensión:
Temperatura cable (ºC): 48.86
e(parcial)=2x0.3x4000/49.91x230x6=0.03 V.=0.02 %
e(total)=2.03% ADMIS (4.5% MAX.)

Protección diferencial:
Inter. Dif. Bipolar Int.: 40 A. Sens. Int.: 30 mA. Clase AC.

Cálculo de la Línea: 0/7

- Tensión de servicio: 230 V.
- Canalización: B1-Unip.Tubos Superf.o Emp.Obra
- Longitud: 40 m; Cos φ: 1; Xu(mΩ/m): 0;
- Potencia a instalar: 2000 W.
- Potencia de cálculo: 2000 W.

I=2000/230x1=8.7 A.
Se eligen conductores Unipolares 2x2.5+TTx2.5mm²Cu
Nivel Aislamiento, Aislamiento: 450/750 V, Poliolef. - No propagador incendio y emisión humos y opacidad reducida -. Desig. UNE: ES07Z1-K(AS)
I.ad. a 40°C (Fc=1) 21 A. según ITC-BT-19
Diámetro exterior tubo: 20 mm.

Caída de tensión:
Temperatura cable (ºC): 45.14
e(parcial)=2x40x2000/50.57x230x2.5=5.5 V.=2.39 %
e(total)=4.42% ADMIS (6.5% MAX.)

Prot. Térmica:
I. Mag. Bipolar Int. 16 A.

Cálculo de la Línea: 0/8

- Tensión de servicio: 230 V.
- Canalización: B1-Unip.Tubos Superf.o Emp.Obra
- Longitud: 27 m; Cos φ: 1; Xu(mΩ/m): 0;
- Potencia a instalar: 3000 W.
- Potencia de cálculo: 3000 W.

I=3000/230x1=13.04 A.
Se eligen conductores Unipolares 2x2.5+TTx2.5mm²Cu
Nivel Aislamiento, Aislamiento: 450/750 V, Poliolef. - No propagador incendio y emisión humos y opacidad reducida -. Desig. UNE: ES07Z1-K(AS)
I.ad. a 40°C (Fc=1) 21 A. según ITC-BT-19
Diámetro exterior tubo: 20 mm.

Caída de tensión:
Temperatura cable (ºC): 51.57
e(parcial)=2x27x3000/49.44x230x2.5=5.7 V.=2.48 %
e(total)=4.5% ADMIS (6.5% MAX.)

Prot. Térmica:
I. Mag. Bipolar Int. 16 A.

Cálculo de la Línea:

- Tensión de servicio: 230 V.
- Canalización: C-Unip.o Mult.sobre Pared
- Longitud: 0.3 m; Cos φ: 0.8; Xu(mΩ/m): 0;
- Potencia a instalar: 4200 W.
- Potencia de cálculo:
  3360 W.(Coef. de Simult.: 0.8)

I=3360/230x0.8=18.26 A.
Se eligen conductores Unipolares 2x6mm²Cu
Nivel Aislamiento, Aislamiento: 450/750 V, Poliolef. - No propagador incendio y emisión humos y opacidad reducida -. Desig. UNE: ES07Z1-K(AS)
I.ad. a 40°C (Fc=1) 40 A. según ITC-BT-19

Caída de tensión:
Temperatura cable (ºC): 46.25
e(parcial)=2x0.3x3360/50.37x230x6=0.03 V.=0.01 %
e(total)=2.02% ADMIS (4.5% MAX.)

Protección diferencial:
Inter. Dif. Bipolar Int.: 40 A. Sens. Int.: 30 mA. Clase AC.

Cálculo de la Línea: 0/9

- Tensión de servicio: 230 V.
- Canalización: B1-Unip.Tubos Superf.o Emp.Obra
- Longitud: 12 m; Cos φ: 1; Xu(mΩ/m): 0;
- Potencia a instalar: 2200 W.
- Potencia de cálculo: 2200 W.

I=2200/230x1=9.57 A.
Se eligen conductores Unipolares 2x2.5+TTx2.5mm²Cu
Nivel Aislamiento, Aislamiento: 450/750 V, Poliolef. - No propagador incendio y emisión humos y opacidad reducida -. Desig. UNE: ES07Z1-K(AS)
I.ad. a 40°C (Fc=1) 21 A. según ITC-BT-19
Diámetro exterior tubo: 20 mm.

Caída de tensión:
Temperatura cable (ºC): 46.22
e(parcial)=2x12x2200/50.38x230x2.5=1.82 V.=0.79 %
e(total)=2.82% ADMIS (6.5% MAX.)

Prot. Térmica:
I. Mag. Bipolar Int. 16 A.

Cálculo de la Línea: 0/10

- Tensión de servicio: 230 V.
- Canalización: B1-Unip.Tubos Superf.o Emp.Obra
- Longitud: 16 m; Cos φ: 1; Xu(mΩ/m): 0;
- Potencia a instalar: 2000 W.
- Potencia de cálculo: 2000 W.

AGENCIA PUBLICA ANDALUZA DE EDUCACION
CONSEJERÍA DE EDUCACIÓN
25 OCTUBRE 2018
GERENCIA PROVINCIAL DE CÁDIZ
SUPERVISADO

I=2000/230x1=8.7 A.
Se eligen conductores Unipolares 2x2.5+TTx2.5mm²Cu
Nivel Aislamiento, Aislamiento: 450/750 V, Poliolef. - No propagador incendio y emisión humos y opacidad reducida -. Desig. UNE: ES07Z1-K(AS)
I.ad. a 40°C (Fc=1) 21 A. según ITC-BT-19
Diámetro exterior tubo: 20 mm.

Caída de tensión:
Temperatura cable (ºC): 45.14
e(parcial)=2x16x2000/50.57x230x2.5=2.2 V.=0.96 %
e(total)=2.98% ADMIS (6.5% MAX.)

Prot. Térmica:
I. Mag. Bipolar Int. 16 A.

Cálculo de la Línea: C.S. B1

- Tensión de servicio: 230 V.
- Canalización: B2-Mult.Tubos Superf.o Emp.Obra
- Longitud: 20 m; Cos φ: 0.85; Xu(mΩ/m): 0;
- Potencia a instalar: 7000 W.
- Potencia de cálculo:
  4550 W.(Coef. de Simult.: 0.65)

I=4550/230x0.85=23.27 A.
Se eligen conductores Bipolares 2x6+TTx6mm²Cu
Nivel Aislamiento, Aislamiento: 0.6/1 kV, XLPE+Pol - No propagador incendio y emisión humos y opacidad reducida -. Desig. UNE: RZ1-K(AS)
I.ad. a 40°C (Fc=1) 40 A. según ITC-BT-19
Diámetro exterior tubo: 25 mm.

Caída de tensión:
Temperatura cable (ºC): 56.93
e(parcial)=2x20x4550/48.53x230x6=2.72 V.=1.18 %
e(total)=3.19% ADMIS (4.5% MAX.)

Protección Termica en Principio de Línea
I. Mag. Bipolar Int. 25 A.
Protección Térmica en Final de Línea
I. Mag. Bipolar Int. 25 A.

SUBCUADRO
C.S. B1

Cálculo de la Línea:

- Tensión de servicio: 230 V.
- Canalización: C-Unip.o Mult.sobre Pared
- Longitud: 0.3 m; Cos φ: 0.85; Xu(mΩ/m): 0;
- Potencia a instalar: 7000 W.
- Potencia de cálculo:
  4550 W.(Coef. de Simult.: 0.65)

I=4550/230x0.85=23.27 A.
Se eligen conductores Unipolares 2x4mm²Cu
Nivel Aislamiento, Aislamiento: 450/750 V, Poliolef. - No propagador incendio y emisión humos y opacidad reducida -. Desig. UNE: ES07Z1-K(AS)
I.ad. a 40°C (Fc=1) 31 A. según ITC-BT-19

Caída de tensión:
Temperatura cable (ºC): 56.91
e(parcial)=2x0.3x4550/48.53x230x4=0.06 V.=0.03 %
e(total)=3.22% ADMIS (4.5% MAX.)

Protección diferencial:
Inter. Dif. Bipolar Int.: 40 A. Sens. Int.: 30 mA. Clase AC.

Cálculo de la Línea: 1/1

- Tensión de servicio: 230 V.
- Canalización: B1-Unip.Tubos Superf.o Emp.Obra
- Longitud: 3 m; Cos φ: 1; Xu(mΩ/m): 0;
- Potencia a instalar: 2000 W.
- Potencia de cálculo: 2000 W.

I=2000/230x1=8.7 A.
Se eligen conductores Unipolares 2x2.5+TTx2.5mm²Cu
Nivel Aislamiento, Aislamiento: 450/750 V, Poliolef. - No propagador incendio y emisión humos y opacidad reducida -. Desig. UNE: ES07Z1-K(AS)
I.ad. a 40°C (Fc=1) 21 A. según ITC-BT-19
Diámetro exterior tubo: 20 mm.

Caída de tensión:
Temperatura cable (ºC): 45.14
e(parcial)=2x3x2000/50.57x230x2.5=0.41 V.=0.18 %
e(total)=3.4% ADMIS (6.5% MAX.)

Prot. Térmica:
I. Mag. Bipolar Int. 16 A.

Cálculo de la Línea: 1/2

- Tensión de servicio: 230 V.
- Canalización: B1-Unip.Tubos Superf.o Emp.Obra
- Longitud: 3 m; Cos φ: 1; Xu(mΩ/m): 0;
- Potencia a instalar: 2000 W.
- Potencia de cálculo: 2000 W.

I=2000/230x1=8.7 A.
Se eligen conductores Unipolares 2x2.5+TTx2.5mm²Cu
Nivel Aislamiento, Aislamiento: 450/750 V, Poliolef. - No propagador incendio y emisión humos y opacidad reducida -. Desig. UNE: ES07Z1-K(AS)
I.ad. a 40°C (Fc=1) 21 A. según ITC-BT-19
Diámetro exterior tubo: 20 mm.

Caída de tensión:
Temperatura cable (ºC): 45.14
e(parcial)=2x3x2000/50.57x230x2.5=0.41 V.=0.18 %
e(total)=3.4% ADMIS (6.5% MAX.)

Prot. Térmica:
I. Mag. Bipolar Int. 16 A.

Cálculo de la Línea: 1/3

- Tensión de servicio: 230 V.
- Canalización: B1-Unip.Tubos Superf.o Emp.Obra
- Longitud: 8 m; Cos φ: 1; Xu(mΩ/m): 0;
- Potencia a instalar: 1500 W.
- Potencia de cálculo: 1500 W.

I=1500/230x1=6.52 A.
Se eligen conductores Unipolares 2x2.5+TTx2.5mm²Cu
Nivel Aislamiento, Aislamiento: 450/750 V, Poliolef. - No propagador incendio y emisión humos y opacidad reducida -. Desig. UNE: ES07Z1-K(AS)
I.ad. a 40°C (Fc=1) 21 A. según ITC-BT-19
Diámetro exterior tubo: 20 mm.

Caída de tensión:
Temperatura cable (ºC): 42.89
e(parcial)=2x8x1500/50.98x230x2.5=0.82 V.=0.36 %
e(total)=3.58% ADMIS (6.5% MAX.)

Prot. Térmica:
I. Mag. Bipolar Int. 16 A.

Cálculo de la Línea: 1/4

- Tensión de servicio: 230 V.
- Canalización: B1-Unip.Tubos Superf.o Emp.Obra
- Longitud: 10 m; Cos φ: 1; Xu(mΩ/m): 0;
- Potencia a instalar: 1500 W.
- Potencia de cálculo: 1500 W.

AGENCIA PUBLICA ANDALUZA DE EDUCACION
CONSEJERÍA DE EDUCACIÓN
25 OCTUBRE 2018
GERENCIA PROVINCIAL DE CÁDIZ
SUPERVISADO

I=1500/230x1=6.52 A.
Se eligen conductores Unipolares 2x2.5+TTx2.5mm²Cu
Nivel Aislamiento, Aislamiento: 450/750 V, Poliolef. - No propagador incendio y emisión humos y opacidad reducida -. Desig. UNE: ES07Z1-K(AS)
I.ad. a 40°C (Fc=1) 21 A. según ITC-BT-19
Diámetro exterior tubo: 20 mm.

Caída de tensión:
Temperatura cable (ºC): 42.89
e(parcial)=2x10x1500/50.98x230x2.5=1.02 V.=0.44 %
e(total)=3.66% ADMIS (6.5% MAX.)

Prot. Térmica:
I. Mag. Bipolar Int. 16 A.

Cálculo de la Línea: C.S. B2

- Tensión de servicio: 230 V.
- Canalización: B2-Mult.Tubos Superf.o Emp.Obra
- Longitud: 20 m; Cos φ: 0.85; Xu(mΩ/m): 0;
- Potencia a instalar: 11000 W.
- Potencia de cálculo:
  7150 W.(Coef. de Simult.: 0.65)

I=7150/230x0.85=36.57 A.
Se eligen conductores Bipolares 2x10+TTx10mm²Cu
Nivel Aislamiento, Aislamiento: 0.6/1 kV, XLPE+Pol - No propagador incendio y emisión humos y opacidad reducida -. Desig. UNE: RZ1-K(AS)
I.ad. a 40°C (Fc=1) 54 A. según ITC-BT-19
Diámetro exterior tubo: 25 mm.

Caída de tensión:
Temperatura cable (ºC): 62.94
e(parcial)=2x20x7150/47.55x230x10=2.61 V.=1.14 %
e(total)=3.15% ADMIS (4.5% MAX.)

Protección Termica en Principio de Línea
I. Mag. Bipolar Int. 40 A.
Protección Térmica en Final de Línea
I. Mag. Bipolar Int. 40 A.

SUBCUADRO
C.S. B2

Cálculo de la Línea:

- Tensión de servicio: 230 V.
- Canalización: C-Unip.o Mult.sobre Pared
- Longitud: 0.3 m; Cos φ: 0.85; Xu(mΩ/m): 0;
- Potencia a instalar: 8000 W.
- Potencia de cálculo:
  5200 W.(Coef. de Simult.: 0.65)

I=5200/230x0.85=26.6 A.
Se eligen conductores Unipolares 2x6mm²Cu
Nivel Aislamiento, Aislamiento: 450/750 V, Poliolef. - No propagador incendio y emisión humos y opacidad reducida -. Desig. UNE: ES07Z1-K(AS)
I.ad. a 40°C (Fc=1) 40 A. según ITC-BT-19

Caída de tensión:
Temperatura cable (ºC): 53.27
e(parcial)=2x0.3x5200/49.15x230x6=0.05 V.=0.02 %
e(total)=3.17% ADMIS (4.5% MAX.)

Protección diferencial:
Inter. Dif. Bipolar Int.: 40 A. Sens. Int.: 30 mA. Clase AC.

Cálculo de la Línea: 2/1

- Tensión de servicio: 230 V.
- Canalización: B1-Unip.Tubos Superf.o Emp.Obra
- Longitud: 30 m; Cos φ: 1; Xu(mΩ/m): 0;
- Potencia a instalar: 3000 W.
- Potencia de cálculo: 3000 W.

I=3000/230x1=13.04 A.
Se eligen conductores Unipolares 2x2.5+TTx2.5mm²Cu
Nivel Aislamiento, Aislamiento: 450/750 V, Poliolef. - No propagador incendio y emisión humos y opacidad reducida -. Desig. UNE: ES07Z1-K(AS)
I.ad. a 40°C (Fc=1) 21 A. según ITC-BT-19
Diámetro exterior tubo: 20 mm.

Caída de tensión:
Temperatura cable (ºC): 51.57
e(parcial)=2x30x3000/49.44x230x2.5=6.33 V.=2.75 %
e(total)=5.92% ADMIS (6.5% MAX.)

Prot. Térmica:
I. Mag. Bipolar Int. 16 A.

Cálculo de la Línea: 2/2

- Tensión de servicio: 230 V.
- Canalización: B1-Unip.Tubos Superf.o Emp.Obra
- Longitud: 12 m; Cos φ: 1; Xu(mΩ/m): 0;
- Potencia a instalar: 3000 W.
- Potencia de cálculo: 3000 W.

I=3000/230x1=13.04 A.
Se eligen conductores Unipolares 2x2.5+TTx2.5mm²Cu
Nivel Aislamiento, Aislamiento: 450/750 V, Poliolef. - No propagador incendio y emisión humos y opacidad reducida -. Desig. UNE: ES07Z1-K(AS)
I.ad. a 40°C (Fc=1) 21 A. según ITC-BT-19
Diámetro exterior tubo: 20 mm.

Caída de tensión:
Temperatura cable (ºC): 51.57
e(parcial)=2x12x3000/49.44x230x2.5=2.53 V.=1.1 %
e(total)=4.27% ADMIS (6.5% MAX.)

Prot. Térmica:
I. Mag. Bipolar Int. 16 A.

Cálculo de la Línea: 2/3

- Tensión de servicio: 230 V.
- Canalización: B1-Unip.Tubos Superf.o Emp.Obra
- Longitud: 22 m; Cos φ: 1; Xu(mΩ/m): 0;
- Potencia a instalar: 2000 W.
- Potencia de cálculo: 2000 W.

I=2000/230x1=8.7 A.
Se eligen conductores Unipolares 2x2.5+TTx2.5mm²Cu
Nivel Aislamiento, Aislamiento: 450/750 V, Poliolef. - No propagador incendio y emisión humos y opacidad reducida -. Desig. UNE: ES07Z1-K(AS)
I.ad. a 40°C (Fc=1) 21 A. según ITC-BT-19
Diámetro exterior tubo: 20 mm.

Caída de tensión:
Temperatura cable (ºC): 45.14
e(parcial)=2x22x2000/50.57x230x2.5=3.03 V.=1.32 %
e(total)=4.48% ADMIS (6.5% MAX.)

Prot. Térmica:
I. Mag. Bipolar Int. 16 A.

Cálculo de la Línea:

- Tensión de servicio: 230 V.
- Canalización: C-Unip.o Mult.sobre Pared
- Longitud: 0.3 m; Cos φ: 0.85; Xu(mΩ/m): 0;
- Potencia a instalar: 3000 W.

AGENCIA PUBLICA ANDALUZA DE EDUCACION
CONSEJERÍA DE EDUCACIÓN
25 OCTUBRE 2018
GERENCIA PROVINCIAL DE CÁDIZ
SUPERVISADO

- Potencia de cálculo:
  1950 W.(Coef. de Simult.: 0.65)

I=1950/230x0.85=9.97 A.
Se eligen conductores Unipolares 2x6mm²Cu
Nivel Aislamiento, Aislamiento: 450/750 V, Poliolef. - No propagador incendio y emisión humos y opacidad reducida -. Desig. UNE: ES07Z1-K(AS)
I.ad. a 40°C (Fc=1) 40 A. según ITC-BT-19

Caída de tensión:
Temperatura cable (ºC): 41.87
e(parcial)=2x0.3x1950/51.17x230x6=0.02 V.=0.01 %
e(total)=3.16% ADMIS (4.5% MAX.)

Protección diferencial:
Inter. Dif. Bipolar Int.: 40 A. Sens. Int.: 30 mA. Clase AC.

Cálculo de la Línea: 2/4

- Tensión de servicio: 230 V.
- Canalización: B1-Unip.Tubos Superf.o Emp.Obra
- Longitud: 20 m; Cos φ: 1; Xu(mΩ/m): 0;
- Potencia a instalar: 1500 W.
- Potencia de cálculo: 1500 W.

I=1500/230x1=6.52 A.
Se eligen conductores Unipolares 2x2.5+TTx2.5mm²Cu
Nivel Aislamiento, Aislamiento: 450/750 V, Poliolef. - No propagador incendio y emisión humos y opacidad reducida -. Desig. UNE: ES07Z1-K(AS)
I.ad. a 40°C (Fc=1) 21 A. según ITC-BT-19
Diámetro exterior tubo: 20 mm.

Caída de tensión:
Temperatura cable (ºC): 42.89
e(parcial)=2x20x1500/50.98x230x2.5=2.05 V.=0.89 %
e(total)=4.05% ADMIS (6.5% MAX.)

Prot. Térmica:
I. Mag. Bipolar Int. 16 A.

Cálculo de la Línea: 2/5

- Tensión de servicio: 230 V.
- Canalización: B1-Unip.Tubos Superf.o Emp.Obra
- Longitud: 10 m; Cos φ: 1; Xu(mΩ/m): 0;
- Potencia a instalar: 1500 W.
- Potencia de cálculo: 1500 W.

I=1500/230x1=6.52 A.
Se eligen conductores Unipolares 2x2.5+TTx2.5mm²Cu
Nivel Aislamiento, Aislamiento: 450/750 V, Poliolef. - No propagador incendio y emisión humos y opacidad reducida -. Desig. UNE: ES07Z1-K(AS)
I.ad. a 40°C (Fc=1) 21 A. según ITC-BT-19
Diámetro exterior tubo: 20 mm.

Caída de tensión:
Temperatura cable (ºC): 42.89
e(parcial)=2x10x1500/50.98x230x2.5=1.02 V.=0.44 %
e(total)=3.6% ADMIS (6.5% MAX.)

Prot. Térmica:
I. Mag. Bipolar Int. 16 A.

Cálculo de la Línea: C.S. B3

- Tensión de servicio: 230 V.
- Canalización: B2-Mult.Tubos Superf.o Emp.Obra
- Longitud: 20 m; Cos φ: 0.85; Xu(mΩ/m): 0;
- Potencia a instalar: 9500 W.
- Potencia de cálculo:
  6175 W.(Coef. de Simult.: 0.65)

I=6175/230x0.85=31.59 A.
Se eligen conductores Bipolares 2x10+TTx10mm²Cu
Nivel Aislamiento, Aislamiento: 0.6/1 kV, XLPE+Pol - No propagador incendio y emisión humos y opacidad reducida -. Desig. UNE: RZ1-K(AS)
I.ad. a 40°C (Fc=1) 54 A. según ITC-BT-19
Diámetro exterior tubo: 25 mm.

Caída de tensión:
Temperatura cable (ºC): 57.11
e(parcial)=2x20x6175/48.5x230x10=2.21 V.=0.96 %
e(total)=2.97% ADMIS (4.5% MAX.)

Protección Termica en Principio de Línea
I. Mag. Bipolar Int. 32 A.
Protección Térmica en Final de Línea
I. Mag. Bipolar Int. 32 A.

SUBCUADRO
C.S. B3

Cálculo de la Línea:

- Tensión de servicio: 230 V.
- Canalización: C-Unip.o Mult.sobre Pared
- Longitud: 0.3 m; Cos φ: 0.85; Xu(mΩ/m): 0;
- Potencia a instalar: 6000 W.
- Potencia de cálculo:
  3900 W.(Coef. de Simult.: 0.65)

I=3900/230x0.85=19.95 A.
Se eligen conductores Unipolares 2x6mm²Cu
Nivel Aislamiento, Aislamiento: 450/750 V, Poliolef. - No propagador incendio y emisión humos y opacidad reducida -. Desig. UNE: ES07Z1-K(AS)
I.ad. a 40°C (Fc=1) 40 A. según ITC-BT-19

Caída de tensión:
Temperatura cable (ºC): 47.46
e(parcial)=2x0.3x3900/50.16x230x6=0.03 V.=0.01 %
e(total)=2.99% ADMIS (4.5% MAX.)

Protección diferencial:
Inter. Dif. Bipolar Int.: 40 A. Sens. Int.: 30 mA. Clase AC.

Cálculo de la Línea: 3/1

- Tensión de servicio: 230 V.
- Canalización: B1-Unip.Tubos Superf.o Emp.Obra
- Longitud: 17 m; Cos φ: 1; Xu(mΩ/m): 0;
- Potencia a instalar: 3000 W.
- Potencia de cálculo: 3000 W.

I=3000/230x1=13.04 A.
Se eligen conductores Unipolares 2x2.5+TTx2.5mm²Cu
Nivel Aislamiento, Aislamiento: 450/750 V, Poliolef. - No propagador incendio y emisión humos y opacidad reducida -. Desig. UNE: ES07Z1-K(AS)
I.ad. a 40°C (Fc=1) 21 A. según ITC-BT-19
Diámetro exterior tubo: 20 mm.

Caída de tensión:
Temperatura cable (ºC): 51.57
e(parcial)=2x17x3000/49.44x230x2.5=3.59 V.=1.56 %
e(total)=4.55% ADMIS (6.5% MAX.)

Prot. Térmica:
I. Mag. Bipolar Int. 16 A.

Cálculo de la Línea: 3/2

- Tensión de servicio: 230 V.
- Canalización: B1-Unip.Tubos Superf.o Emp.Obra
- Longitud: 14 m; Cos φ: 1; Xu(mΩ/m): 0;
- Potencia a instalar: 3000 W.

AGENCIA PUBLICA ANDALUZA DE EDUCACION
CONSEJERÍA DE EDUCACIÓN
25 OCTUBRE 2018
GERENCIA PROVINCIAL DE CÁDIZ
SUPERVISADO

- Potencia de cálculo: 3000 W.

I=3000/230x1=13.04 A.
Se eligen conductores Unipolares 2x2.5+TTx2.5mm²Cu Nivel Aislamiento, Aislamiento: 450/750 V, Poliolef. - No propagador incendio y emisión humos y opacidad reducida -. Desig. UNE: ES07Z1-K(AS)
I.ad. a 40°C (Fc=1) 21 A. según ITC-BT-19
Diámetro exterior tubo: 20 mm.

Caída de tensión:
Temperatura cable (ºC): 51.57
e(parcial)=2x14x3000/49.44x230x2.5=2.96 V.=1.28 %
e(total)=4.27% ADMIS (6.5% MAX.)

Prot. Térmica:
I. Mag. Bipolar Int. 16 A.

Cálculo de la Línea:

- Tensión de servicio: 230 V.
- Canalización: C-Unip.o Mult.sobre Pared
- Longitud: 0.3 m; Cos φ: 0.85; Xu(mΩ/m): 0;
- Potencia a instalar: 3500 W.
- Potencia de cálculo:
  2275 W.(Coef. de Simult.: 0.65)

I=2275/230x0.85=11.64 A.
Se eligen conductores Unipolares 2x6mm²Cu Nivel Aislamiento, Aislamiento: 450/750 V, Poliolef. - No propagador incendio y emisión humos y opacidad reducida -. Desig. UNE: ES07Z1-K(AS)
I.ad. a 40°C (Fc=1) 40 A. según ITC-BT-19

Caída de tensión:
Temperatura cable (ºC): 42.54
e(parcial)=2x0.3x2275/51.05x230x6=0.02 V.=0.01 %
e(total)=2.98% ADMIS (4.5% MAX.)

Protección diferencial:
Inter. Dif. Bipolar Int.: 40 A. Sens. Int.: 30 mA. Clase AC.

Cálculo de la Línea: 3/3

- Tensión de servicio: 230 V.
- Canalización: B1-Unip.Tubos Superf.o Emp.Obra
- Longitud: 24 m; Cos φ: 1; Xu(mΩ/m): 0;
- Potencia a instalar: 2000 W.
- Potencia de cálculo: 2000 W.

I=2000/230x1=8.7 A.
Se eligen conductores Unipolares 2x2.5+TTx2.5mm²Cu Nivel Aislamiento, Aislamiento: 450/750 V, Poliolef. - No propagador incendio y emisión humos y opacidad reducida -. Desig. UNE: ES07Z1-K(AS)
I.ad. a 40°C (Fc=1) 21 A. según ITC-BT-19
Diámetro exterior tubo: 20 mm.

Caída de tensión:
Temperatura cable (ºC): 45.14
e(parcial)=2x24x2000/50.57x230x2.5=3.3 V.=1.44 %
e(total)=4.42% ADMIS (6.5% MAX.)

Prot. Térmica:
I. Mag. Bipolar Int. 16 A.

Cálculo de la Línea: 3/4

- Tensión de servicio: 230 V.
- Canalización: B1-Unip.Tubos Superf.o Emp.Obra
- Longitud: 29 m; Cos φ: 1; Xu(mΩ/m): 0;
- Potencia a instalar: 1500 W.
- Potencia de cálculo: 1500 W.

I=1500/230x1=6.52 A.
Se eligen conductores Unipolares 2x2.5+TTx2.5mm²Cu Nivel Aislamiento, Aislamiento: 450/750 V, Poliolef. - No propagador incendio y emisión humos y opacidad reducida -. Desig. UNE: ES07Z1-K(AS)
I.ad. a 40°C (Fc=1) 21 A. según ITC-BT-19
Diámetro exterior tubo: 20 mm.

Caída de tensión:
Temperatura cable (ºC): 42.89
e(parcial)=2x29x1500/50.98x230x2.5=2.97 V.=1.29 %
e(total)=4.27% ADMIS (6.5% MAX.)

Prot. Térmica:
I. Mag. Bipolar Int. 16 A.

CALCULO DE EMBARRADO EDIF. B

Datos

- Metal: Cu
- Estado pletinas: desnudas
- nº pletinas por fase: 1
- Separación entre pletinas, d(cm): 10
- Separación entre apoyos, L(cm): 25
- Tiempo duración c.c. (s): 0.5

Pletina adoptada

- Sección (mm²): 24
- Ancho (mm): 12
- Espesor (mm): 2
- Wx, Ix, Wy, Iy (cm^3,cm^4) : 0.048, 0.0288, 0.008, 0.0008
- I. admisible del embarrado (A): 110

a) Cálculo electrodinámico

$\sigma max = Ipcc^2 \cdot L^2 / (60 \cdot d \cdot Wy \cdot n) = 2.01^2 \cdot 25^2 /(60 \cdot 10 \cdot 0.008 \cdot 1) = 527.143 <= 1200$ kg/cm² Cu

b) Cálculo térmico, por intensidad admisible

Ical = 57.04 A
Iadm = 110 A

c) Comprobación por solicitación térmica en cortocircuito

Ipcc = 2.01 kA
$Icccs = Kc \cdot S / (1000 \cdot \sqrt{tcc}) = 164 \cdot 24 \cdot 1 / (1000 \cdot \sqrt{0.5}) = 5.57$ kA

Cálculo de la Línea: EDIF. C-D

- Tensión de servicio: 400 V.
- Canalización: Trenzados Posados
- Longitud: 30 m; Cos φ: 0.85; Xu(mΩ/m): 0;
- Potencia a instalar: 127386 W.
- Potencia de cálculo: (Según ITC-BT-44):
  53013.92 W.(Coef. de Simult.: 0.4)

I=53013.92/1,732x400x0.85=90.02 A.
Se eligen conductores Tetrapolares 4x50+TTx25mm²Al Nivel Aislamiento, Aislamiento: 0.6/1 kV. XLPE. Desig. UNE: RZ
I.ad. a 40°C (Fc=1) 133 A. según ITC-BT-06

Caída de tensión:
Temperatura cable (ºC): 62.01
e(parcial)=30x53013.92/29.4x400x50=2.7 V.=0.68 %
e(total)=1.01% ADMIS (4.5% MAX.)

Protección Termica en Principio de Línea
I. Aut./Tet. In.: 125 A. Térmico Reg. Int.Reg.: 125 A.

AGENCIA PÚBLICA ANDALUZA DE EDUCACIÓN
CONSEJERÍA DE EDUCACIÓN
23 OCTUBRE 2018
GERENCIA PROVINCIAL DE CÁDIZ
SUPERVISADO

SUBCUADRO
EDIF. C-D

Cálculo de la Línea: EDIF. C

- Tensión de servicio: 400 V.
- Canalización: Trenzados Posados
- Longitud: 1.5 m; Cos φ: 0.85; Xu(mΩ/m): 0;
- Potencia a instalar: 66965 W.
- Potencia de cálculo: (Según ITC-BT-44):
  34688.5 W.(Coef. de Simult.: 0.5)

I=34688.5/1,732x400x0.85=58.91 A.
Se eligen conductores Tetrapolares 4x25+TTx16mm²Al
Nivel Aislamiento, Aislamiento: 0.6/1 kV, XLPE. Desig. UNE: RZ
I.ad. a 40°C (Fc=1) 90 A. según ITC-BT-06

Caída de tensión:
Temperatura cable (ºC): 61.42
e(parcial)=1.5x34688.5/29.55x400x25=0.18 V.=0.04 %
e(total)=1.05% ADMIS (4.5% MAX.)

Protección Termica en Principio de Línea
Fusibles Int. 80 A.

SUBCUADRO
EDIF. C

Cálculo de la Línea: C.S. C

- Tensión de servicio: 400 V.
- Canalización: B2-Mult.Tubos Superf.o Emp.Obra
- Longitud: 5 m; Cos φ: 0.85; Xu(mΩ/m): 0;
- Potencia a instalar: 66965 W.
- Potencia de cálculo: (Según ITC-BT-44):
  41626.2 W.(Coef. de Simult.: 0.6)

I=41626.2/1,732x400x0.85=70.69 A.
Se eligen conductores Tetrapolares 4x25+TTx16mm²Cu
Nivel Aislamiento, Aislamiento: 0.6/1 kV, XLPE+Pol - No propagador incendio y emisión humos y opacidad reducida -. Desig. UNE: RZ1-K(AS)
I.ad. a 40°C (Fc=1) 88 A. según ITC-BT-19
Diámetro exterior tubo: 50 mm.

Caída de tensión:
Temperatura cable (ºC): 72.26
e(parcial)=5x41626.2/46.11x400x25=0.45 V.=0.11 %
e(total)=1.16% ADMIS (4.5% MAX.)

Protección Térmica en Final de Línea
I. Mag. Tetrapolar Int. 80 A.

SUBCUADRO
C.S. C

Cálculo de la Línea:

- Tensión de servicio: 230 V.
- Canalización: C-Unip.o Mult.sobre Pared
- Longitud: 0.3 m; Cos φ: 0.8; Xu(mΩ/m): 0;
- Potencia a instalar: 809 W.
- Potencia de cálculo: (Según ITC-BT-44):
  1456.2 W.(Coef. de Simult.: 1)

I=1456.2/230x0.8=7.91 A.
Se eligen conductores Unipolares 2x4mm²Cu
Nivel Aislamiento, Aislamiento: 450/750 V, Poliolef. - No propagador incendio y emisión humos y opacidad reducida -. Desig. UNE: ES07Z1-K(AS)
I.ad. a 40°C (Fc=1) 31 A. según ITC-BT-19

Caída de tensión:
Temperatura cable (ºC): 41.96
e(parcial)=2x0.3x1456.2/51.15x230x4=0.02 V.=0.01 %
e(total)=1.17% ADMIS (4.5% MAX.)

Protección diferencial:
Inter. Dif. Bipolar Int.: 40 A. Sens. Int.: 30 mA. Clase AC.

Cálculo de la Línea: A01

- Tensión de servicio: 230 V.
- Canalización: B2-Mult.Tubos Superf.o Emp.Obra
- Longitud: 25 m; Cos φ: 1; Xu(mΩ/m): 0;
- Potencia a instalar: 540 W.
- Potencia de cálculo: (Según ITC-BT-44):
  540x1.8=972 W.

I=972/230x1=4.23 A.
Se eligen conductores Bipolares 2x1.5+TTx1.5mm²Cu
Nivel Aislamiento, Aislamiento: 0.6/1 kV, XLPE+Pol - No propagador incendio y emisión humos y opacidad reducida -. Desig. UNE: RZ1-K(AS)
I.ad. a 40°C (Fc=1) 16.5 A. según ITC-BT-19
Diámetro exterior tubo: 16 mm.

Caída de tensión:
Temperatura cable (ºC): 43.28
e(parcial)=2x25x972/50.91x230x1.5=2.77 V.=1.2 %
e(total)=2.37% ADMIS (4.5% MAX.)

Prot. Térmica:
I. Mag. Bipolar Int. 10 A.

Cálculo de la Línea: A02

- Tensión de servicio: 230 V.
- Canalización: B1-Unip.Tubos Superf.o Emp.Obra
- Longitud: 30 m; Cos φ: 1; Xu(mΩ/m): 0;
- Potencia a instalar: 245 W.
- Potencia de cálculo: (Según ITC-BT-44):
  245x1.8=441 W.

I=441/230x1=1.92 A.
Se eligen conductores Unipolares 2x1.5+TTx1.5mm²Cu
Nivel Aislamiento, Aislamiento: 450/750 V, Poliolef. - No propagador incendio y emisión humos y opacidad reducida -. Desig. UNE: ES07Z1-K(AS)
I.ad. a 40°C (Fc=1) 15 A. según ITC-BT-19
Diámetro exterior tubo: 16 mm.

Caída de tensión:
Temperatura cable (ºC): 40.49
e(parcial)=2x30x441/51.43x230x1.5=1.49 V.=0.65 %
e(total)=1.82% ADMIS (4.5% MAX.)

Prot. Térmica:
I. Mag. Bipolar Int. 10 A.

Cálculo de la Línea: E01

- Tensión de servicio: 230 V.
- Canalización: B1-Unip.Tubos Superf.o Emp.Obra
- Longitud: 30 m; Cos φ: 1; Xu(mΩ/m): 0;
- Potencia a instalar: 24 W.
- Potencia de cálculo: (Según ITC-BT-44):
  24x1.8=43.2 W.

I=43.2/230x1=0.19 A.
Se eligen conductores Unipolares 2x1.5mm²Cu
Nivel Aislamiento, Aislamiento: 450/750 V, Poliolef. - No propagador incendio y emisión humos y opacidad reducida -. Desig. UNE: ES07Z1-K(AS)
I.ad. a 40°C (Fc=1) 15 A. según ITC-BT-19
Diámetro exterior tubo: 12 mm.

AGENCIA PUBLICA ANDALUZA DE EDUCACION
CONSEJERÍA DE EDUCACIÓN
25 OCTUBRE 2018
GERENCIA PROVINCIAL DE CÁDIZ
SUPERVISADO

Caída de tensión:
Temperatura cable (ºC): 40
e(parcial)=2x30x43.2/51.52x230x1.5=0.15 V.=0.06 %
e(total)=1.23% ADMIS (4.5% MAX.)

Prot. Térmica:
I. Mag. Bipolar Int. 10 A.

Cálculo de la Línea:

- Tensión de servicio: 230 V.
- Canalización: C-Unip.o Mult.sobre Pared
- Longitud: 0.3 m; Cos φ: 0.8; Xu(mΩ/m): 0;
- Potencia a instalar: 684 W.
- Potencia de cálculo: (Según ITC-BT-44):
  1231.2 W.(Coef. de Simult.: 1)

I=1231.2/230x0.8=6.69 A.
Se eligen conductores Unipolares 2x4mm²Cu
Nivel Aislamiento, Aislamiento: 450/750 V, Poliolef. - No propagador incendio y emisión humos y opacidad reducida -. Desig. UNE: ES07Z1-K(AS)
I.ad. a 40°C (Fc=1) 31 A. según ITC-BT-19

Caída de tensión:
Temperatura cable (ºC): 41.4
e(parcial)=2x0.3x1231.2/51.26x230x4=0.02 V.=0.01 %
e(total)=1.17% ADMIS (4.5% MAX.)

Protección diferencial:
Inter. Dif. Bipolar Int.: 40 A. Sens. Int.: 30 mA. Clase AC.

Cálculo de la Línea: A03

- Tensión de servicio: 230 V.
- Canalización: B2-Mult.Tubos Superf.o Emp.Obra
- Longitud: 35 m; Cos φ: 1; Xu(mΩ/m): 0;
- Potencia a instalar: 540 W.
- Potencia de cálculo: (Según ITC-BT-44):
  540x1.8=972 W.

I=972/230x1=4.23 A.
Se eligen conductores Bipolares 2x1.5+TTx1.5mm²Cu
Nivel Aislamiento, Aislamiento: 0.6/1 kV, XLPE+Pol - No propagador incendio y emisión humos y opacidad reducida -. Desig. UNE: RZ1-K(AS)
I.ad. a 40°C (Fc=1) 16.5 A. según ITC-BT-19
Diámetro exterior tubo: 16 mm.

Caída de tensión:
Temperatura cable (ºC): 43.28
e(parcial)=2x35x972/50.91x230x1.5=3.87 V.=1.68 %
e(total)=2.85% ADMIS (4.5% MAX.)

Prot. Térmica:
I. Mag. Bipolar Int. 10 A.

Cálculo de la Línea: A04

- Tensión de servicio: 230 V.
- Canalización: B1-Unip.Tubos Superf.o Emp.Obra
- Longitud: 35 m; Cos φ: 1; Xu(mΩ/m): 0;
- Potencia a instalar: 120 W.
- Potencia de cálculo: (Según ITC-BT-44):
  120x1.8=216 W.

I=216/230x1=0.94 A.
Se eligen conductores Unipolares 2x1.5+TTx1.5mm²Cu
Nivel Aislamiento, Aislamiento: 450/750 V, Poliolef. - No propagador incendio y emisión humos y opacidad reducida -. Desig. UNE: ES07Z1-K(AS)
I.ad. a 40°C (Fc=1) 15 A. según ITC-BT-19
Diámetro exterior tubo: 16 mm.

Caída de tensión:
Temperatura cable (ºC): 40.12
e(parcial)=2x35x216/51.49x230x1.5=0.85 V.=0.37 %
e(total)=1.54% ADMIS (4.5% MAX.)

Prot. Térmica:
I. Mag. Bipolar Int. 10 A.

Cálculo de la Línea: E02

- Tensión de servicio: 230 V.
- Canalización: B1-Unip.Tubos Superf.o Emp.Obra
- Longitud: 40 m; Cos φ: 1; Xu(mΩ/m): 0;
- Potencia a instalar: 24 W.
- Potencia de cálculo: (Según ITC-BT-44):
  24x1.8=43.2 W.

I=43.2/230x1=0.19 A.
Se eligen conductores Unipolares 2x1.5mm²Cu
Nivel Aislamiento, Aislamiento: 450/750 V, Poliolef. - No propagador incendio y emisión humos y opacidad reducida -. Desig. UNE: ES07Z1-K(AS)
I.ad. a 40°C (Fc=1) 15 A. según ITC-BT-19
Diámetro exterior tubo: 12 mm.

Caída de tensión:
Temperatura cable (ºC): 40
e(parcial)=2x40x43.2/51.52x230x1.5=0.19 V.=0.08 %
e(total)=1.25% ADMIS (4.5% MAX.)

Prot. Térmica:
I. Mag. Bipolar Int. 10 A.

Cálculo de la Línea:

- Tensión de servicio: 230 V.
- Canalización: C-Unip.o Mult.sobre Pared
- Longitud: 0.3 m; Cos φ: 0.8; Xu(mΩ/m): 0;
- Potencia a instalar: 702 W.
- Potencia de cálculo: (Según ITC-BT-44):
  1263.6 W.(Coef. de Simult.: 1)

I=1263.6/230x0.8=6.87 A.
Se eligen conductores Unipolares 2x4mm²Cu
Nivel Aislamiento, Aislamiento: 450/750 V, Poliolef. - No propagador incendio y emisión humos y opacidad reducida -. Desig. UNE: ES07Z1-K(AS)
I.ad. a 40°C (Fc=1) 31 A. según ITC-BT-19

Caída de tensión:
Temperatura cable (ºC): 41.47
e(parcial)=2x0.3x1263.6/51.24x230x4=0.02 V.=0.01 %
e(total)=1.17% ADMIS (4.5% MAX.)

Protección diferencial:
Inter. Dif. Bipolar Int.: 40 A. Sens. Int.: 30 mA. Clase AC.

Cálculo de la Línea: A05

- Tensión de servicio: 230 V.
- Canalización: B2-Mult.Tubos Superf.o Emp.Obra
- Longitud: 35 m; Cos φ: 1; Xu(mΩ/m): 0;
- Potencia a instalar: 540 W.
- Potencia de cálculo: (Según ITC-BT-44):
  540x1.8=972 W.

I=972/230x1=4.23 A.
Se eligen conductores Bipolares 2x1.5+TTx1.5mm²Cu
Nivel Aislamiento, Aislamiento: 0.6/1 kV, XLPE+Pol - No propagador incendio y emisión humos y opacidad reducida -. Desig. UNE: RZ1-K(AS)
I.ad. a 40°C (Fc=1) 16.5 A. según ITC-BT-19
Diámetro exterior tubo: 16 mm.

Caída de tensión:
Temperatura cable (ºC): 43.28

AGENCIA PUBLICA ANDALUZA DE EDUCACION
CONSEJERIA DE EDUCACION
25 OCTUBRE 2018
GERENCIA PROVINCIAL DE CÁDIZ
SUPERVISADO

e(parcial)=2x35x972/50.91x230x1.5=3.87 V.=1.68 %
e(total)=2.85% ADMIS (4.5% MAX.)

Prot. Térmica:
I. Mag. Bipolar Int. 10 A.

Cálculo de la Línea: A06

- Tensión de servicio: 230 V.
- Canalización: B1-Unip.Tubos Superf.o Emp.Obra
- Longitud: 35 m; Cos φ: 1; Xu(mΩ/m): 0;
- Potencia a instalar: 150 W.
- Potencia de cálculo: (Según ITC-BT-44):
  150x1.8=270 W.

I=270/230x1=1.17 A.
Se eligen conductores Unipolares 2x1.5+TTx1.5mm²Cu
Nivel Aislamiento, Aislamiento: 450/750 V, Poliolef. - No propagador incendio y emisión humos y opacidad reducida -. Desig. UNE: ES07Z1-K(AS)
I.ad. a 40°C (Fc=1) 15 A. según ITC-BT-19
Diámetro exterior tubo: 16 mm.

Caída de tensión:
Temperatura cable (ºC): 40.18
e(parcial)=2x35x270/51.48x230x1.5=1.06 V.=0.46 %
e(total)=1.63% ADMIS (4.5% MAX.)

Prot. Térmica:
I. Mag. Bipolar Int. 10 A.

Cálculo de la Línea: E03

- Tensión de servicio: 230 V.
- Canalización: B1-Unip.Tubos Superf.o Emp.Obra
- Longitud: 30 m; Cos φ: 1; Xu(mΩ/m): 0;
- Potencia a instalar: 12 W.
- Potencia de cálculo: (Según ITC-BT-44):
  12x1.8=21.6 W.

I=21.6/230x1=0.09 A.
Se eligen conductores Unipolares 2x1.5mm²Cu
Nivel Aislamiento, Aislamiento: 450/750 V, Poliolef. - No propagador incendio y emisión humos y opacidad reducida -. Desig. UNE: ES07Z1-K(AS)
I.ad. a 40°C (Fc=1) 15 A. según ITC-BT-19
Diámetro exterior tubo: 12 mm.

Caída de tensión:
Temperatura cable (ºC): 40
e(parcial)=2x30x21.6/51.52x230x1.5=0.07 V.=0.03 %
e(total)=1.2% ADMIS (4.5% MAX.)

Prot. Térmica:
I. Mag. Bipolar Int. 10 A.

Cálculo de la Línea:

- Tensión de servicio: 400 V.
- Canalización: C-Unip.o Mult.sobre Pared
- Longitud: 0.3 m; Cos φ: 0.8; Xu(mΩ/m): 0;
- Potencia a instalar: 10000 W.
- Potencia de cálculo:
  7000 W.(Coef. de Simult.: 0.7)

I=7000/1,732x400x0.8=12.63 A.
Se eligen conductores Unipolares 4x6mm²Cu
Nivel Aislamiento, Aislamiento: 450/750 V, Poliolef. - No propagador incendio y emisión humos y opacidad reducida -. Desig. UNE: ES07Z1-K(AS)
I.ad. a 40°C (Fc=1) 36 A. según ITC-BT-19

Caída de tensión:
Temperatura cable (ºC): 43.69
e(parcial)=0.3x7000/50.83x400x6=0.02 V.=0 %
e(total)=1.17% ADMIS (4.5% MAX.)

Protección diferencial:
Inter. Dif. Tetrapolar Int.: 40 A. Sens. Int.: 30 mA. Clase AC.

Cálculo de la Línea: 0/1

- Tensión de servicio: 400 V.
- Canalización: B2-Mult.Tubos Superf.o Emp.Obra
- Longitud: 40 m; Cos φ: 1; Xu(mΩ/m): 0;
- Potencia a instalar: 5000 W.
- Potencia de cálculo: 5000 W.

I=5000/1,732x400x1=7.22 A.
Se eligen conductores Tetrapolares 4x4+TTx4mm²Cu
Nivel Aislamiento, Aislamiento: 0.6/1 kV, XLPE+Pol - No propagador incendio y emisión humos y opacidad reducida -. Desig. UNE: RZ1-K(AS)
I.ad. a 40°C (Fc=1) 30 A. según ITC-BT-19
Diámetro exterior tubo: 25 mm.

Caída de tensión:
Temperatura cable (ºC): 42.89
e(parcial)=40x5000/50.98x400x4=2.45 V.=0.61 %
e(total)=1.78% ADMIS (6.5% MAX.)

Prot. Térmica:
I. Mag. Tetrapolar Int. 16 A.

Cálculo de la Línea: 0/2

- Tensión de servicio: 400 V.
- Canalización: B2-Mult.Tubos Superf.o Emp.Obra
- Longitud: 50 m; Cos φ: 1; Xu(mΩ/m): 0;
- Potencia a instalar: 5000 W.
- Potencia de cálculo: 5000 W.

I=5000/1,732x400x1=7.22 A.
Se eligen conductores Tetrapolares 4x4+TTx4mm²Cu
Nivel Aislamiento, Aislamiento: 0.6/1 kV, XLPE+Pol - No propagador incendio y emisión humos y opacidad reducida -. Desig. UNE: RZ1-K(AS)
I.ad. a 40°C (Fc=1) 30 A. según ITC-BT-19
Diámetro exterior tubo: 25 mm.

Caída de tensión:
Temperatura cable (ºC): 42.89
e(parcial)=50x5000/50.98x400x4=3.06 V.=0.77 %
e(total)=1.93% ADMIS (6.5% MAX.)

Prot. Térmica:
I. Mag. Tetrapolar Int. 16 A.

Cálculo de la Línea:

- Tensión de servicio: 400 V.
- Canalización: C-Unip.o Mult.sobre Pared
- Longitud: 0.3 m; Cos φ: 0.8; Xu(mΩ/m): 0;
- Potencia a instalar: 8000 W.
- Potencia de cálculo:
  5600 W.(Coef. de Simult.: 0.7)

I=5600/1,732x400x0.8=10.1 A.
Se eligen conductores Unipolares 4x6mm²Cu
Nivel Aislamiento, Aislamiento: 450/750 V, Poliolef. - No propagador incendio y emisión humos y opacidad reducida -. Desig. UNE: ES07Z1-K(AS)
I.ad. a 40°C (Fc=1) 36 A. según ITC-BT-19

Caída de tensión:
Temperatura cable (ºC): 42.36
e(parcial)=0.3x5600/51.36x400x6=0.01 V.=0 %
e(total)=1.17% ADMIS (4.5% MAX.)

AGENCIA PÚBLICA ANDALUZA DE EDUCACIÓN
CONSEJERÍA DE EDUCACIÓN
25 OCTUBRE 2018
GERENCIA PROVINCIAL DE CÁDIZ
SUPERVISADO

Protección diferencial:
Inter. Dif. Tetrapolar Int.: 40 A. Sens. Int.: 30 mA. Clase AC.

Cálculo de la Línea: 0/3

- Tensión de servicio: 400 V.
- Canalización: B2-Mult.Tubos Superf.o Emp.Obra
- Longitud: 40 m; Cos φ: 1; Xu(mΩ/m): 0;
- Potencia a instalar: 5000 W.
- Potencia de cálculo: 5000 W.

I=5000/1,732x400x1=7.22 A.
Se eligen conductores Tetrapolares 4x4+TTx4mm²Cu
Nivel Aislamiento, Aislamiento: 0.6/1 kV, XLPE+Pol - No propagador incendio y emisión humos y opacidad reducida -. Desig. UNE: RZ1-K(AS)
I.ad. a 40°C (Fc=1) 30 A. según ITC-BT-19
Diámetro exterior tubo: 25 mm.

Caída de tensión:
Temperatura cable (ºC): 42.89
e(parcial)=40x5000/50.98x400x4=2.45 V.=0.61 %
e(total)=1.78% ADMIS (6.5% MAX.)

Prot. Térmica:
I. Mag. Tetrapolar Int. 16 A.

Cálculo de la Línea: 0/4

- Tensión de servicio: 400 V.
- Canalización: B2-Mult.Tubos Superf.o Emp.Obra
- Longitud: 30 m; Cos φ: 1; Xu(mΩ/m): 0;
- Potencia a instalar: 3000 W.
- Potencia de cálculo: 3000 W.

I=3000/1,732x400x1=4.33 A.
Se eligen conductores Tetrapolares 4x4+TTx4mm²Cu
Nivel Aislamiento, Aislamiento: 0.6/1 kV, XLPE+Pol - No propagador incendio y emisión humos y opacidad reducida -. Desig. UNE: RZ1-K(AS)
I.ad. a 40°C (Fc=1) 30 A. según ITC-BT-19
Diámetro exterior tubo: 25 mm.

Caída de tensión:
Temperatura cable (ºC): 41.04
e(parcial)=30x3000/51.32x400x4=1.1 V.=0.27 %
e(total)=1.44% ADMIS (6.5% MAX.)

Prot. Térmica:
I. Mag. Tetrapolar Int. 16 A.

Cálculo de la Línea:

- Tensión de servicio: 400 V.
- Canalización: C-Unip.o Mult.sobre Pared
- Longitud: 0.3 m; Cos φ: 0.8; Xu(mΩ/m): 0;
- Potencia a instalar: 3000 W.
- Potencia de cálculo:
  2100 W.(Coef. de Simult.: 0.7)

I=2100/1,732x400x0.8=3.79 A.
Se eligen conductores Unipolares 4x6mm²Cu
Nivel Aislamiento, Aislamiento: 450/750 V, Poliolef. - No propagador incendio y emisión humos y opacidad reducida -. Desig. UNE: ES07Z1-K(AS)
I.ad. a 40°C (Fc=1) 36 A. según ITC-BT-19

Caída de tensión:
Temperatura cable (ºC): 40.33
e(parcial)=0.3x2100/51.45x400x6=0.01 V.=0 %
e(total)=1.16% ADMIS (4.5% MAX.)

Protección diferencial:
Inter. Dif. Tetrapolar Int.: 40 A. Sens. Int.: 30 mA. Clase AC.

Cálculo de la Línea: 0/5

- Tensión de servicio: 230 V.
- Canalización: B2-Mult.Tubos Superf.o Emp.Obra
- Longitud: 36 m; Cos φ: 1; Xu(mΩ/m): 0;
- Potencia a instalar: 500 W.
- Potencia de cálculo: 500 W.

I=500/230x1=2.17 A.
Se eligen conductores Bipolares 2x2.5+TTx2.5mm²Cu
Nivel Aislamiento, Aislamiento: 0.6/1 kV, XLPE+Pol - No propagador incendio y emisión humos y opacidad reducida -. Desig. UNE: RZ1-K(AS)
I.ad. a 40°C (Fc=1) 23 A. según ITC-BT-19
Diámetro exterior tubo: 20 mm.

Caída de tensión:
Temperatura cable (ºC): 40.45
e(parcial)=2x36x500/51.43x230x2.5=1.22 V.=0.53 %
e(total)=1.69% ADMIS (6.5% MAX.)

Prot. Térmica:
I. Mag. Bipolar Int. 16 A.

Cálculo de la Línea: 0/6

- Tensión de servicio: 400 V.
- Canalización: B2-Mult.Tubos Superf.o Emp.Obra
- Longitud: 40 m; Cos φ: 1; Xu(mΩ/m): 0;
- Potencia a instalar: 2500 W.
- Potencia de cálculo: 2500 W.

I=2500/1,732x400x1=3.61 A.
Se eligen conductores Tetrapolares 4x4+TTx4mm²Cu
Nivel Aislamiento, Aislamiento: 0.6/1 kV, XLPE+Pol - No propagador incendio y emisión humos y opacidad reducida -. Desig. UNE: RZ1-K(AS)
I.ad. a 40°C (Fc=1) 30 A. según ITC-BT-19
Diámetro exterior tubo: 25 mm.

Caída de tensión:
Temperatura cable (ºC): 40.72
e(parcial)=40x2500/51.38x400x4=1.22 V.=0.3 %
e(total)=1.47% ADMIS (6.5% MAX.)

Prot. Térmica:
I. Mag. Tetrapolar Int. 16 A.

Cálculo de la Línea:

- Tensión de servicio: 230 V.
- Canalización: C-Unip.o Mult.sobre Pared
- Longitud: 0.3 m; Cos φ: 0.8; Xu(mΩ/m): 0;
- Potencia a instalar: 5000 W.
- Potencia de cálculo:
  4000 W.(Coef. de Simult.: 0.8)

I=4000/230x0.8=21.74 A.
Se eligen conductores Unipolares 2x6mm²Cu
Nivel Aislamiento, Aislamiento: 450/750 V, Poliolef. - No propagador incendio y emisión humos y opacidad reducida -. Desig. UNE: ES07Z1-K(AS)
I.ad. a 40°C (Fc=1) 40 A. según ITC-BT-19

Caída de tensión:
Temperatura cable (ºC): 48.86
e(parcial)=2x0.3x4000/49.91x230x6=0.03 V.=0.02 %
e(total)=1.18% ADMIS (4.5% MAX.)

Protección diferencial:
Inter. Dif. Bipolar Int.: 40 A. Sens. Int.: 30 mA. Clase AC.

Cálculo de la Línea: 0/7

AGENCIA PUBLICA ANDALUZA DE EDUCACION
CONSEJERÍA DE EDUCACIÓN
25 OCTUBRE 2018
GERENCIA PROVINCIAL DE CÁDIZ
SUPERVISADO

- Tensión de servicio: 230 V.
- Canalización: B1-Unip.Tubos Superf.o Emp.Obra
- Longitud: 35 m; Cos φ: 1; Xu(mΩ/m): 0;
- Potencia a instalar: 2000 W.
- Potencia de cálculo: 2000 W.

I=2000/230x1=8.7 A.
Se eligen conductores Unipolares 2x2.5+TTx2.5mm²Cu
Nivel Aislamiento, Aislamiento: 450/750 V, Poliolef. - No propagador incendio y emisión humos y opacidad reducida -. Desig. UNE: ES07Z1-K(AS)
I.ad. a 40°C (Fc=1) 21 A. según ITC-BT-19
Diámetro exterior tubo: 20 mm.

Caída de tensión:
Temperatura cable (ºC): 45.14
e(parcial)=2x35x2000/50.57x230x2.5=4.81 V.=2.09 %
e(total)=3.27% ADMIS (6.5% MAX.)

Prot. Térmica:
I. Mag. Bipolar Int. 16 A.

Cálculo de la Línea: 0/8

- Tensión de servicio: 230 V.
- Canalización: B1-Unip.Tubos Superf.o Emp.Obra
- Longitud: 32 m; Cos φ: 1; Xu(mΩ/m): 0;
- Potencia a instalar: 3000 W.
- Potencia de cálculo: 3000 W.

I=3000/230x1=13.04 A.
Se eligen conductores Unipolares 2x2.5+TTx2.5mm²Cu
Nivel Aislamiento, Aislamiento: 450/750 V, Poliolef. - No propagador incendio y emisión humos y opacidad reducida -. Desig. UNE: ES07Z1-K(AS)
I.ad. a 40°C (Fc=1) 21 A. según ITC-BT-19
Diámetro exterior tubo: 20 mm.

Caída de tensión:
Temperatura cable (ºC): 51.57
e(parcial)=2x32x3000/49.44x230x2.5=6.75 V.=2.94 %
e(total)=4.12% ADMIS (6.5% MAX.)

Prot. Térmica:
I. Mag. Bipolar Int. 16 A.

Cálculo de la Línea: C.S. C1

- Tensión de servicio: 400 V.
- Canalización: B2-Mult.Tubos Superf.o Emp.Obra
- Longitud: 10 m; Cos φ: 0.85; Xu(mΩ/m): 0;
- Potencia a instalar: 38770 W.
- Potencia de cálculo: (Según ITC-BT-44):
  25626.9 W.(Coef. de Simult.: 0.65)

I=25626.9/1,732x400x0.85=43.52 A.
Se eligen conductores Tetrapolares 4x16+TTx16mm²Cu
Nivel Aislamiento, Aislamiento: 0.6/1 kV, XLPE+Pol - No propagador incendio y emisión humos y opacidad reducida -. Desig. UNE: RZ1-K(AS)
I.ad. a 40°C (Fc=1) 70 A. según ITC-BT-19
Diámetro exterior tubo: 40 mm.

Caída de tensión:
Temperatura cable (ºC): 59.32
e(parcial)=10x25626.9/48.14x400x16=0.83 V.=0.21 %
e(total)=1.37% ADMIS (4.5% MAX.)

Protección Termica en Principio de Línea
I. Mag. Tetrapolar Int. 50 A.
Protección Térmica en Final de Línea
I. Mag. Tetrapolar Int. 50 A.

SUBCUADRO

C.S. C1

Cálculo de la Línea:

- Tensión de servicio: 230 V.
- Canalización: C-Unip.o Mult.sobre Pared
- Longitud: 0.3 m; Cos φ: 0.8; Xu(mΩ/m): 0;
- Potencia a instalar: 3260 W.
- Potencia de cálculo: (Según ITC-BT-44):
  3468 W.(Coef. de Simult.: 1)

I=3468/230x0.8=18.85 A.
Se eligen conductores Unipolares 2x6mm²Cu
Nivel Aislamiento, Aislamiento: 450/750 V, Poliolef. - No propagador incendio y emisión humos y opacidad reducida -. Desig. UNE: ES07Z1-K(AS)
I.ad. a 40°C (Fc=1) 40 A. según ITC-BT-19

Caída de tensión:
Temperatura cable (ºC): 46.66
e(parcial)=2x0.3x3468/50.3x230x6=0.03 V.=0.01 %
e(total)=1.38% ADMIS (4.5% MAX.)

Protección diferencial:
Inter. Dif. Bipolar Int.: 40 A. Sens. Int.: 30 mA. Clase AC.

Cálculo de la Línea: A10

- Tensión de servicio: 230 V.
- Canalización: B1-Unip.Tubos Superf.o Emp.Obra
- Longitud: 25 m; Cos φ: 1; Xu(mΩ/m): 0;
- Potencia a instalar: 245 W.
- Potencia de cálculo: (Según ITC-BT-44):
  245x1.8=441 W.

I=441/230x1=1.92 A.
Se eligen conductores Unipolares 2x1.5+TTx1.5mm²Cu
Nivel Aislamiento, Aislamiento: 450/750 V, Poliolef. - No propagador incendio y emisión humos y opacidad reducida -. Desig. UNE: ES07Z1-K(AS)
I.ad. a 40°C (Fc=1) 15 A. según ITC-BT-19
Diámetro exterior tubo: 16 mm.

Caída de tensión:
Temperatura cable (ºC): 40.49
e(parcial)=2x25x441/51.43x230x1.5=1.24 V.=0.54 %
e(total)=1.92% ADMIS (4.5% MAX.)

Prot. Térmica:
I. Mag. Bipolar Int. 10 A.

Cálculo de la Línea: E11

- Tensión de servicio: 230 V.
- Canalización: B1-Unip.Tubos Superf.o Emp.Obra
- Longitud: 20 m; Cos φ: 1; Xu(mΩ/m): 0;
- Potencia a instalar: 15 W.
- Potencia de cálculo: (Según ITC-BT-44):
  15x1.8=27 W.

I=27/230x1=0.12 A.
Se eligen conductores Unipolares 2x1.5mm²Cu
Nivel Aislamiento, Aislamiento: 450/750 V, Poliolef. - No propagador incendio y emisión humos y opacidad reducida -. Desig. UNE: ES07Z1-K(AS)
I.ad. a 40°C (Fc=1) 15 A. según ITC-BT-19
Diámetro exterior tubo: 12 mm.

Caída de tensión:
Temperatura cable (ºC): 40
e(parcial)=2x20x27/51.52x230x1.5=0.03 V.=0.03 %
e(total)=1.41% ADMIS (4.5% MAX.)

Prot. Térmica:
I. Mag. Bipolar Int. 10 A.

AGENCIA PÚBLICA ANDALUZA DE EDUCACION
CONSEJERÍA DE EDUCACIÓN
25 OCTUBRE 2018
GERENCIA PROVINCIAL DE CÁDIZ
SUPERVISADO

Cálculo de la Línea: 1/1

- Tensión de servicio: 230 V.
- Canalización: B1-Unip.Tubos Superf.o Emp.Obra
- Longitud: 12 m; Cos φ: 1; Xu(mΩ/m): 0;
- Potencia a instalar: 3000 W.
- Potencia de cálculo: 3000 W.

I=3000/230x1=13.04 A.
Se eligen conductores Unipolares 2x2.5+TTx2.5mm²Cu Nivel Aislamiento, Aislamiento: 450/750 V, Poliolef. - No propagador incendio y emisión humos y opacidad reducida -. Desig. UNE: ES07Z1-K(AS)
I.ad. a 40°C (Fc=1) 21 A. según ITC-BT-19
Diámetro exterior tubo: 20 mm.

Caída de tensión:
Temperatura cable (ºC): 51.57
e(parcial)=2x12x3000/49.44x230x2.5=2.53 V.=1.1 %
e(total)=2.49% ADMIS (6.5% MAX.)

Prot. Térmica:
I. Mag. Bipolar Int. 16 A.

Cálculo de la Línea:

- Tensión de servicio: 230 V.
- Canalización: C-Unip.o Mult.sobre Pared
- Longitud: 0.3 m; Cos φ: 0.8; Xu(mΩ/m): 0;
- Potencia a instalar: 1745 W.
- Potencia de cálculo: (Según ITC-BT-44):
  1941 W.(Coef. de Simult.: 1)

I=1941/230x0.8=10.55 A.
Se eligen conductores Unipolares 2x2.5mm²Cu Nivel Aislamiento, Aislamiento: 450/750 V, Poliolef. - No propagador incendio y emisión humos y opacidad reducida -. Desig. UNE: ES07Z1-K(AS)
I.ad. a 40°C (Fc=1) 23 A. según ITC-BT-19

Caída de tensión:
Temperatura cable (ºC): 46.31
e(parcial)=2x0.3x1941/50.36x230x2.5=0.04 V.=0.02 %
e(total)=1.39% ADMIS (4.5% MAX.)

Protección diferencial:
Inter. Dif. Bipolar Int.: 40 A. Sens. Int.: 30 mA. Clase AC.

Cálculo de la Línea: A11

- Tensión de servicio: 230 V.
- Canalización: B1-Unip.Tubos Superf.o Emp.Obra
- Longitud: 25 m; Cos φ: 1; Xu(mΩ/m): 0;
- Potencia a instalar: 245 W.
- Potencia de cálculo: (Según ITC-BT-44):
  245x1.8=441 W.

I=441/230x1=1.92 A.
Se eligen conductores Unipolares 2x1.5+TTx1.5mm²Cu Nivel Aislamiento, Aislamiento: 450/750 V, Poliolef. - No propagador incendio y emisión humos y opacidad reducida -. Desig. UNE: ES07Z1-K(AS)
I.ad. a 40°C (Fc=1) 15 A. según ITC-BT-19
Diámetro exterior tubo: 16 mm.

Caída de tensión:
Temperatura cable (ºC): 40.49
e(parcial)=2x25x441/51.43x230x1.5=1.24 V.=0.54 %
e(total)=1.93% ADMIS (4.5% MAX.)

Prot. Térmica:
I. Mag. Bipolar Int. 10 A.

Cálculo de la Línea: 1/2

- Tensión de servicio: 230 V.
- Canalización: B1-Unip.Tubos Superf.o Emp.Obra
- Longitud: 13 m; Cos φ: 1; Xu(mΩ/m): 0;
- Potencia a instalar: 1500 W.
- Potencia de cálculo: 1500 W.

I=1500/230x1=6.52 A.
Se eligen conductores Unipolares 2x2.5+TTx2.5mm²Cu Nivel Aislamiento, Aislamiento: 450/750 V, Poliolef. - No propagador incendio y emisión humos y opacidad reducida -. Desig. UNE: ES07Z1-K(AS)
I.ad. a 40°C (Fc=1) 21 A. según ITC-BT-19
Diámetro exterior tubo: 20 mm.

Caída de tensión:
Temperatura cable (ºC): 42.89
e(parcial)=2x13x1500/50.98x230x2.5=1.33 V.=0.58 %
e(total)=1.97% ADMIS (6.5% MAX.)

Prot. Térmica:
I. Mag. Bipolar Int. 16 A.

Cálculo de la Línea:

- Tensión de servicio: 230 V.
- Canalización: C-Unip.o Mult.sobre Pared
- Longitud: 0.3 m; Cos φ: 0.8; Xu(mΩ/m): 0;
- Potencia a instalar: 1815 W.
- Potencia de cálculo: (Según ITC-BT-44):
  2067 W.(Coef. de Simult.: 1)

I=2067/230x0.8=11.23 A.
Se eligen conductores Unipolares 2x2.5mm²Cu Nivel Aislamiento, Aislamiento: 450/750 V, Poliolef. - No propagador incendio y emisión humos y opacidad reducida -. Desig. UNE: ES07Z1-K(AS)
I.ad. a 40°C (Fc=1) 23 A. según ITC-BT-19

Caída de tensión:
Temperatura cable (ºC): 47.16
e(parcial)=2x0.3x2067/50.21x230x2.5=0.04 V.=0.02 %
e(total)=1.39% ADMIS (4.5% MAX.)

Protección diferencial:
Inter. Dif. Bipolar Int.: 40 A. Sens. Int.: 30 mA. Clase AC.

Cálculo de la Línea: A12

- Tensión de servicio: 230 V.
- Canalización: B1-Unip.Tubos Superf.o Emp.Obra
- Longitud: 25 m; Cos φ: 1; Xu(mΩ/m): 0;
- Potencia a instalar: 315 W.
- Potencia de cálculo: (Según ITC-BT-44):
  315x1.8=567 W.

I=567/230x1=2.47 A.
Se eligen conductores Unipolares 2x1.5+TTx1.5mm²Cu Nivel Aislamiento, Aislamiento: 450/750 V, Poliolef. - No propagador incendio y emisión humos y opacidad reducida -. Desig. UNE: ES07Z1-K(AS)
I.ad. a 40°C (Fc=1) 15 A. según ITC-BT-19
Diámetro exterior tubo: 16 mm.

Caída de tensión:
Temperatura cable (ºC): 50.81
e(parcial)=2x25x567/51.37x230x1.5=1.42 V.=0.7 %
e(total)=2.09% ADMIS (4.5% MAX.)

Prot. Térmica:
I. Mag. Bipolar Int. 10 A.

Cálculo de la Línea: 1/2

- Tensión de servicio: 230 V.

AGENCIA PUBLICA ANDALUZA DE EDUCACION
CONSEJERÍA DE EDUCACIÓN
25 OCTUBRE 2018
GERENCIA PROVINCIAL DE CÁDIZ
SUPERVISADO

- Canalización: B1-Unip.Tubos Superf.o Emp.Obra
- Longitud: 16 m; Cos φ: 1; Xu(mΩ/m): 0;
- Potencia a instalar: 1500 W.
- Potencia de cálculo: 1500 W.

I=1500/230x1=6.52 A.
Se eligen conductores Unipolares 2x2.5+TTx2.5mm²Cu
Nivel Aislamiento, Aislamiento: 450/750 V, Poliolef. - No propagador incendio y emisión humos y opacidad reducida -. Desig. UNE: ES07Z1-K(AS)
I.ad. a 40°C (Fc=1) 21 A. según ITC-BT-19
Diámetro exterior tubo: 20 mm.

Caída de tensión:
Temperatura cable (ºC): 42.89
e(parcial)=2x16x1500/50.98x230x2.5=1.64 V.=0.71 %
e(total)=2.1% ADMIS (6.5% MAX.)

Prot. Térmica:
I. Mag. Bipolar Int. 16 A.

Cálculo de la Línea:

- Tensión de servicio: 230 V.
- Canalización: C-Unip.o Mult.sobre Pared
- Longitud: 0.3 m; Cos φ: 0.8; Xu(mΩ/m): 0;
- Potencia a instalar: 1950 W.
- Potencia de cálculo:
  1950 W.(Coef. de Simult.: 1)

I=1950/230x0.8=10.6 A.
Se eligen conductores Unipolares 2x2.5mm²Cu
Nivel Aislamiento, Aislamiento: 450/750 V, Poliolef. - No propagador incendio y emisión humos y opacidad reducida -. Desig. UNE: ES07Z1-K(AS)
I.ad. a 40°C (Fc=1) 23 A. según ITC-BT-19

Caída de tensión:
Temperatura cable (ºC): 46.37
e(parcial)=2x0.3x1950/50.35x230x2.5=0.04 V.=0.02 %
e(total)=1.39% ADMIS (4.5% MAX.)

Protección diferencial:
Inter. Dif. Bipolar Int.: 40 A. Sens. Int.: 30 mA. Clase AC.

Cálculo de la Línea: 1/4

- Tensión de servicio: 230 V.
- Canalización: B1-Unip.Tubos Superf.o Emp.Obra
- Longitud: 19 m; Cos φ: 1; Xu(mΩ/m): 0;
- Potencia a instalar: 1500 W.
- Potencia de cálculo: 1500 W.

I=1500/230x1=6.52 A.
Se eligen conductores Unipolares 2x2.5+TTx2.5mm²Cu
Nivel Aislamiento, Aislamiento: 450/750 V, Poliolef. - No propagador incendio y emisión humos y opacidad reducida -. Desig. UNE: ES07Z1-K(AS)
I.ad. a 40°C (Fc=1) 21 A. según ITC-BT-19
Diámetro exterior tubo: 20 mm.

Caída de tensión:
Temperatura cable (ºC): 42.89
e(parcial)=2x19x1500/50.98x230x2.5=1.94 V.=0.85 %
e(total)=2.23% ADMIS (6.5% MAX.)

Prot. Térmica:
I. Mag. Bipolar Int. 16 A.

Cálculo de la Línea: 1/5

- Tensión de servicio: 230 V.
- Canalización: B1-Unip.Tubos Superf.o Emp.Obra
- Longitud: 26 m; Cos φ: 1; Xu(mΩ/m): 0;
- Potencia a instalar: 450 W.
- Potencia de cálculo: 450 W.

I=450/230x1=1.96 A.
Se eligen conductores Unipolares 2x2.5+TTx2.5mm²Cu
Nivel Aislamiento, Aislamiento: 450/750 V, Poliolef. - No propagador incendio y emisión humos y opacidad reducida -. Desig. UNE: ES07Z1-K(AS)
I.ad. a 40°C (Fc=1) 21 A. según ITC-BT-19
Diámetro exterior tubo: 20 mm.

Caída de tensión:
Temperatura cable (ºC): 40.26
e(parcial)=2x26x450/51.47x230x2.5=0.79 V.=0.34 %
e(total)=1.73% ADMIS (6.5% MAX.)

Prot. Térmica:
I. Mag. Bipolar Int. 16 A.

Cálculo de la Línea:

- Tensión de servicio: 400 V.
- Canalización: C-Unip.o Mult.sobre Pared
- Longitud: 0.3 m; Cos φ: 0.8; Xu(mΩ/m): 0;
- Potencia a instalar: 15000 W.
- Potencia de cálculo:
  10500 W.(Coef. de Simult.: 0.7)

I=10500/1,732x400x0.8=18.94 A.
Se eligen conductores Unipolares 4x6mm²Cu
Nivel Aislamiento, Aislamiento: 450/750 V, Poliolef. - No propagador incendio y emisión humos y opacidad reducida -. Desig. UNE: ES07Z1-K(AS)
I.ad. a 40°C (Fc=1) 36 A. según ITC-BT-19

Caída de tensión:
Temperatura cable (ºC): 48.31
e(parcial)=0.3x10500/50.01x400x6=0.03 V.=0.01 %
e(total)=1.38% ADMIS (4.5% MAX.)

Protección diferencial:
Inter. Dif. Tetrapolar Int.: 40 A. Sens. Int.: 300 mA. Clase AC.

Cálculo de la Línea: 1/6

- Tensión de servicio: 400 V.
- Canalización: B2-Mult.Tubos Superf.o Emp.Obra
- Longitud: 28 m; Cos φ: 1; Xu(mΩ/m): 0;
- Potencia a instalar: 15000 W.
- Potencia de cálculo: 15000 W.

I=15000/1,732x400x1=21.65 A.
Se eligen conductores Tetrapolares 4x6+TTx6mm²Cu
Nivel Aislamiento, Aislamiento: 0.6/1 kV, XLPE+Pol - No propagador incendio y emisión humos y opacidad reducida -. Desig. UNE: RZ1-K(AS)
I.ad. a 40°C (Fc=1) 37 A. según ITC-BT-19
Diámetro exterior tubo: 25 mm.

Caída de tensión:
Temperatura cable (ºC): 57.12
e(parcial)=28x15000/48.5x400x6=3.61 V.=0.9 %
e(total)=2.28% ADMIS (6.5% MAX.)

Prot. Térmica:
I. Mag. Tetrapolar Int. 32 A.

Cálculo de la Línea:

- Tensión de servicio: 400 V.
- Canalización: C-Unip.o Mult.sobre Pared
- Longitud: 0.3 m; Cos φ: 0.8; Xu(mΩ/m): 0;
- Potencia a instalar: 15000 W.
- Potencia de cálculo:
  10500 W.(Coef. de Simult.: 0.7)

AGENCIA PUBLICA ANDALUZA DE EDUCACION
CONSEJERÍA DE EDUCACIÓN
25 OCTUBRE 2018
GERENCIA PROVINCIAL DE CÁDIZ
SUPERVISADO

I=10500/1,732x400x0.8=18.94 A.
Se eligen conductores Unipolares 4x6mm²Cu
Nivel Aislamiento, Aislamiento: 450/750 V, Poliolef. - No propagador incendio y emisión humos y opacidad reducida -. Desig. UNE: ES07Z1-K(AS)
I.ad. a 40°C (Fc=1) 36 A. según ITC-BT-19

Caída de tensión:
Temperatura cable (ºC): 48.31
e(parcial)=0.3x10500/50.01x400x6=0.03 V.=0.01 %
e(total)=1.38% ADMIS (4.5% MAX.)

Protección diferencial:
Inter. Dif. Tetrapolar Int.: 40 A. Sens. Int.: 300 mA. Clase AC.

Cálculo de la Línea: 1/7

- Tensión de servicio: 400 V.
- Canalización: B2-Mult.Tubos Superf.o Emp.Obra
- Longitud: 37 m; Cos φ: 1; Xu(mΩ/m): 0;
- Potencia a instalar: 15000 W.
- Potencia de cálculo: 15000 W.

I=15000/1,732x400x1=21.65 A.
Se eligen conductores Tetrapolares 4x6+TTx6mm²Cu
Nivel Aislamiento, Aislamiento: 0.6/1 kV, XLPE+Pol - No propagador incendio y emisión humos y opacidad reducida -. Desig. UNE: RZ1-K(AS)
I.ad. a 40°C (Fc=1) 37 A. según ITC-BT-19
Diámetro exterior tubo: 25 mm.

Caída de tensión:
Temperatura cable (ºC): 57.12
e(parcial)=37x15000/48.5x400x6=4.77 V.=1.19 %
e(total)=2.57% ADMIS (6.5% MAX.)

Prot. Térmica:
I. Mag. Tetrapolar Int. 32 A.

CALCULO DE EMBARRADO EDIF. C

Datos

- Metal: Cu
- Estado pletinas: desnudas
- nº pletinas por fase: 1
- Separación entre pletinas, d(cm): 10
- Separación entre apoyos, L(cm): 25
- Tiempo duración c.c. (s): 0.5

Pletina adoptada

- Sección (mm²): 45
- Ancho (mm): 15
- Espesor (mm): 3
- Wx, Ix, Wy, Iy (cm^3,cm^4) : 0.112, 0.084, 0.022, 0.003
- I. admisible del embarrado (A): 170

a) Cálculo electrodinámico

$\sigma max = Ipcc^2 \cdot L^2 / (60 \cdot d \cdot Wy \cdot n) = 4.13^2 \cdot 25^2 /(60 \cdot 10 \cdot 0.022 \cdot 1) = 806.18 <= 1200$ kg/cm² Cu

b) Cálculo térmico, por intensidad admisible

Ical = 58.91 A
Iadm = 170 A

c) Comprobación por solicitación térmica en cortocircuito

Ipcc = 4.13 kA
$Icccs = Kc \cdot S / (1000 \cdot \sqrt{tcc}) = 164 \cdot 45 \cdot 1 / (1000 \cdot \sqrt{0.5}) = 10.44$ kA

Cálculo de la Línea: EDIF. D

- Tensión de servicio: 400 V.
- Canalización: Trenzados Posados
- Longitud: 25 m; Cos φ: 0.85; Xu(mΩ/m): 0;
- Potencia a instalar: 60421 W.
- Potencia de cálculo: (Según ITC-BT-44):
  31578.9 W.(Coef. de Simult.: 0.5)

I=31578.9/1,732x400x0.85=53.63 A.
Se eligen conductores Tetrapolares 4x25+TTx16mm²Al
Nivel Aislamiento, Aislamiento: 0.6/1 kV, XLPE. Desig. UNE: RZ
I.ad. a 40°C (Fc=1) 90 A. según ITC-BT-06

Caída de tensión:
Temperatura cable (ºC): 57.75
e(parcial)=25x31578.9/29.93x400x25=2.64 V.=0.66 %
e(total)=1.67% ADMIS (4.5% MAX.)

Protección Termica en Principio de Línea
Fusibles Int. 63 A.

SUBCUADRO
EDIF. D

Cálculo de la Línea: C.S. D

- Tensión de servicio: 400 V.
- Canalización: B2-Mult.Tubos Superf.o Emp.Obra
- Longitud: 5 m; Cos φ: 0.85; Xu(mΩ/m): 0;
- Potencia a instalar: 60421 W.
- Potencia de cálculo: (Según ITC-BT-44):
  36631.52 W.(Coef. de Simult.: 0.58)

I=36631.52/1,732x400x0.85=62.21 A.
Se eligen conductores Tetrapolares 4x16+TTx16mm²Cu
Nivel Aislamiento, Aislamiento: 0.6/1 kV, XLPE+Pol - No propagador incendio y emisión humos y opacidad reducida -. Desig. UNE: RZ1-K(AS)
I.ad. a 40°C (Fc=1) 70 A. según ITC-BT-19
Diámetro exterior tubo: 40 mm.

Caída de tensión:
Temperatura cable (ºC): 79.48
e(parcial)=5x36631.52/45.05x400x16=0.64 V.=0.16 %
e(total)=1.82% ADMIS (4.5% MAX.)

Protección Térmica en Final de Línea
I. Mag. Tetrapolar Int. 63 A.

SUBCUADRO
C.S. D

Cálculo de la Línea:

- Tensión de servicio: 230 V.
- Canalización: C-Unip.o Mult.sobre Pared
- Longitud: 0.3 m; Cos φ: 0.8; Xu(mΩ/m): 0;
- Potencia a instalar: 674 W.
- Potencia de cálculo: (Según ITC-BT-44):
  1213.2 W.(Coef. de Simult.: 1.0)

I=1213.2/230x0.8=6.59 A.
Se eligen conductores Unipolares 2x4mm²Cu
Nivel Aislamiento, Aislamiento: 450/750 V, Poliolef. - No propagador incendio y emisión humos y opacidad reducida -. Desig. UNE: ES07Z1-K(AS)
I.ad. a 40°C (Fc=1) 31 A. según ITC-BT-19

Caída de tensión:

AGENCIA PÚBLICA ANDALUZA DE EDUCACION
CONSEJERÍA DE EDUCACIÓN
25 OCTUBRE 2018
GERENCIA PROVINCIAL DE CÁDIZ
SUPERVISADO

Temperatura cable (ºC): 41.36
e(parcial)=2x0.3x1213.2/51.26x230x4=0.02 V.=0.01 %
e(total)=1.83% ADMIS (4.5% MAX.)

Protección diferencial:
Inter. Dif. Bipolar Int.: 40 A. Sens. Int.: 30 mA. Clase AC.

Cálculo de la Línea: A01

- Tensión de servicio: 230 V.
- Canalización: B1-Unip.Tubos Superf.o Emp.Obra
- Longitud: 35 m; Cos φ: 1; Xu(mΩ/m): 0;
- Potencia a instalar: 535 W.
- Potencia de cálculo: (Según ITC-BT-44):
535x1.8=963 W.

I=963/230x1=4.19 A.
Se eligen conductores Unipolares 2x1.5+TTx1.5mm²Cu
Nivel Aislamiento, Aislamiento: 450/750 V, Poliolef. - No propagador incendio y emisión humos y opacidad reducida -. Desig. UNE: ES07Z1-K(AS)
I.ad. a 40°C (Fc=1) 15 A. según ITC-BT-19
Diámetro exterior tubo: 16 mm.

Caída de tensión:
Temperatura cable (ºC): 42.34
e(parcial)=2x35x963/51.08x230x1.5=3.83 V.=1.66 %
e(total)=3.49% ADMIS (4.5% MAX.)

Prot. Térmica:
I. Mag. Bipolar Int. 10 A.

Cálculo de la Línea: E01

- Tensión de servicio: 230 V.
- Canalización: B1-Unip.Tubos Superf.o Emp.Obra
- Longitud: 45 m; Cos φ: 1; Xu(mΩ/m): 0;
- Potencia a instalar: 39 W.
- Potencia de cálculo: (Según ITC-BT-44):
39x1.8=70.2 W.

I=70.2/230x1=0.31 A.
Se eligen conductores Unipolares 2x1.5mm²Cu
Nivel Aislamiento, Aislamiento: 450/750 V, Poliolef. - No propagador incendio y emisión humos y opacidad reducida -. Desig. UNE: ES07Z1-K(AS)
I.ad. a 40°C (Fc=1) 15 A. según ITC-BT-19
Diámetro exterior tubo: 12 mm.

Caída de tensión:
Temperatura cable (ºC): 40.01
e(parcial)=2x45x70.2/51.51x230x1.5=0.36 V.=0.15 %
e(total)=1.99% ADMIS (4.5% MAX.)

Prot. Térmica:
I. Mag. Bipolar Int. 10 A.

Cálculo de la Línea: AE01

- Tensión de servicio: 230 V.
- Canalización: B1-Unip.Tubos Superf.o Emp.Obra
- Longitud: 35 m; Cos φ: 1; Xu(mΩ/m): 0;
- Potencia a instalar: 100 W.
- Potencia de cálculo: (Según ITC-BT-44):
100x1.8=180 W.

I=180/230x1=0.78 A.
Se eligen conductores Unipolares 2x1.5+TTx1.5mm²Cu
Nivel Aislamiento, Aislamiento: 450/750 V, Poliolef. - No propagador incendio y emisión humos y opacidad reducida -. Desig. UNE: ES07Z1-K(AS)
I.ad. a 40°C (Fc=1) 15 A. según ITC-BT-19
Diámetro exterior tubo: 16 mm.

Caída de tensión:
Temperatura cable (ºC): 40.08
e(parcial)=2x35x180/51.5x230x1.5=0.71 V.=0.31 %
e(total)=2.14% ADMIS (4.5% MAX.)

Prot. Térmica:
I. Mag. Bipolar Int. 10 A.

Cálculo de la Línea:

- Tensión de servicio: 230 V.
- Canalización: C-Unip.o Mult.sobre Pared
- Longitud: 0.3 m; Cos φ: 0.8; Xu(mΩ/m): 0;
- Potencia a instalar: 3490 W.
- Potencia de cálculo: (Según ITC-BT-44):
3882 W.(Coef. de Simult.: 1)

I=3882/230x0.8=21.1 A.
Se eligen conductores Unipolares 2x4mm²Cu
Nivel Aislamiento, Aislamiento: 450/750 V, Poliolef. - No propagador incendio y emisión humos y opacidad reducida -. Desig. UNE: ES07Z1-K(AS)
I.ad. a 40°C (Fc=1) 31 A. según ITC-BT-19

Caída de tensión:
Temperatura cable (ºC): 53.9
e(parcial)=2x0.3x3882/49.04x230x4=0.05 V.=0.02 %
e(total)=1.85% ADMIS (4.5% MAX.)

Protección diferencial:
Inter. Dif. Bipolar Int.: 40 A. Sens. Int.: 30 mA. Clase AC.

Cálculo de la Línea: A02

- Tensión de servicio: 230 V.
- Canalización: B1-Unip.Tubos Superf.o Emp.Obra
- Longitud: 35 m; Cos φ: 1; Xu(mΩ/m): 0;
- Potencia a instalar: 490 W.
- Potencia de cálculo: (Según ITC-BT-44):
490x1.8=882 W.

I=882/230x1=3.83 A.
Se eligen conductores Unipolares 2x1.5+TTx1.5mm²Cu
Nivel Aislamiento, Aislamiento: 450/750 V, Poliolef. - No propagador incendio y emisión humos y opacidad reducida -. Desig. UNE: ES07Z1-K(AS)
I.ad. a 40°C (Fc=1) 15 A. según ITC-BT-19
Diámetro exterior tubo: 16 mm.

Caída de tensión:
Temperatura cable (ºC): 41.96
e(parcial)=2x35x882/51.15x230x1.5=3.5 V.=1.52 %
e(total)=3.37% ADMIS (4.5% MAX.)

Prot. Térmica:
I. Mag. Bipolar Int. 10 A.

Cálculo de la Línea: 0/1

- Tensión de servicio: 230 V.
- Canalización: B1-Unip.Tubos Superf.o Emp.Obra
- Longitud: 28 m; Cos φ: 1; Xu(mΩ/m): 0;
- Potencia a instalar: 3000 W.
- Potencia de cálculo: 3000 W.

I=3000/230x1=13.04 A.
Se eligen conductores Unipolares 2x6mm²Cu
Nivel Aislamiento, Aislamiento: 450/750 V, Poliolef. - No propagador incendio y emisión humos y opacidad reducida -. Desig. UNE: ES07Z1-K(AS)
I.ad. a 40°C (Fc=1) 21 A. según ITC-BT-19
Diámetro exterior tubo: 20 mm.

Caída de tensión:
Temperatura cable (ºC): 51.57
e(parcial)=2x28x3000/49.44x230x1.5=5.91 V.=2.57 %

AGENCIA PÚBLICA ANDALUZA DE EDUCACIÓN
CONSEJERÍA DE EDUCACIÓN
25 OCTUBRE 2018
GERENCIA PROVINCIAL DE CÁDIZ
SUPERVISADO

e(total)=4.42% ADMIS (6.5% MAX.)

Prot. Térmica:
I. Mag. Bipolar Int. 16 A.

Cálculo de la Línea:

- Tensión de servicio: 230 V.
- Canalización: C-Unip.o Mult.sobre Pared
- Longitud: 0.3 m; Cos φ: 0.8; Xu(mΩ/m): 0;
- Potencia a instalar: 2455 W.
- Potencia de cálculo: (Según ITC-BT-44):
  2819 W.(Coef. de Simult.: 1)

I=2819/230x0.8=15.32 A.
Se eligen conductores Unipolares 2x4mm²Cu
Nivel Aislamiento, Aislamiento: 450/750 V, Poliolef. - No propagador incendio y emisión humos y opacidad reducida -. Desig. UNE: ES07Z1-K(AS)
I.ad. a 40°C (Fc=1) 31 A. según ITC-BT-19

Caída de tensión:
Temperatura cable (ºC): 47.33
e(parcial)=2x0.3x2819/50.18x230x4=0.04 V.=0.02 %
e(total)=1.84% ADMIS (4.5% MAX.)

Protección diferencial:
Inter. Dif. Bipolar Int.: 40 A. Sens. Int.: 30 mA. Clase AC.

Cálculo de la Línea: A03

- Tensión de servicio: 230 V.
- Canalización: B1-Unip.Tubos Superf.o Emp.Obra
- Longitud: 35 m; Cos φ: 1; Xu(mΩ/m): 0;
- Potencia a instalar: 455 W.
- Potencia de cálculo: (Según ITC-BT-44):
  455x1.8=819 W.

I=819/230x1=3.56 A.
Se eligen conductores Unipolares 2x1.5+TTx1.5mm²Cu
Nivel Aislamiento, Aislamiento: 450/750 V, Poliolef. - No propagador incendio y emisión humos y opacidad reducida -. Desig. UNE: ES07Z1-K(AS)
I.ad. a 40°C (Fc=1) 15 A. según ITC-BT-19
Diámetro exterior tubo: 16 mm.

Caída de tensión:
Temperatura cable (ºC): 41.69
e(parcial)=2x35x819/51.2x230x1.5=3.25 V.=1.41 %
e(total)=3.25% ADMIS (4.5% MAX.)

Prot. Térmica:
I. Mag. Bipolar Int. 10 A.

Cálculo de la Línea: 0/2

- Tensión de servicio: 230 V.
- Canalización: B1-Unip.Tubos Superf.o Emp.Obra
- Longitud: 35 m; Cos φ: 1; Xu(mΩ/m): 0;
- Potencia a instalar: 2000 W.
- Potencia de cálculo: 2000 W.

I=2000/230x1=8.7 A.
Se eligen conductores Unipolares 2x2.5+TTx2.5mm²Cu
Nivel Aislamiento, Aislamiento: 450/750 V, Poliolef. - No propagador incendio y emisión humos y opacidad reducida -. Desig. UNE: ES07Z1-K(AS)
I.ad. a 40°C (Fc=1) 21 A. según ITC-BT-19
Diámetro exterior tubo: 20 mm.

Caída de tensión:
Temperatura cable (ºC): 45.14
e(parcial)=2x35x2000/50.57x230x2.5=4.81 V.=2.09 %
e(total)=3.93% ADMIS (6.5% MAX.)

Prot. Térmica:
I. Mag. Bipolar Int. 16 A.

Cálculo de la Línea:

- Tensión de servicio: 230 V.
- Canalización: C-Unip.o Mult.sobre Pared
- Longitud: 0.3 m; Cos φ: 0.8; Xu(mΩ/m): 0;
- Potencia a instalar: 3000 W.
- Potencia de cálculo:
  2100 W.(Coef. de Simult.: 0.7)

I=2100/230x0.8=11.41 A.
Se eligen conductores Unipolares 2x6mm²Cu
Nivel Aislamiento, Aislamiento: 450/750 V, Poliolef. - No propagador incendio y emisión humos y opacidad reducida -. Desig. UNE: ES07Z1-K(AS)
I.ad. a 40°C (Fc=1) 40 A. según ITC-BT-19

Caída de tensión:
Temperatura cable (ºC): 42.44
e(parcial)=2x0.3x2100/51.06x230x6=0.02 V.=0.01 %
e(total)=1.83% ADMIS (4.5% MAX.)

Protección diferencial:
Inter. Dif. Bipolar Int.: 40 A. Sens. Int.: 30 mA. Clase AC.

Cálculo de la Línea: 0/3

- Tensión de servicio: 230 V.
- Canalización: B1-Unip.Tubos Superf.o Emp.Obra
- Longitud: 18 m; Cos φ: 1; Xu(mΩ/m): 0;
- Potencia a instalar: 1500 W.
- Potencia de cálculo: 1500 W.

I=1500/230x1=6.52 A.
Se eligen conductores Unipolares 2x2.5+TTx2.5mm²Cu
Nivel Aislamiento, Aislamiento: 450/750 V, Poliolef. - No propagador incendio y emisión humos y opacidad reducida -. Desig. UNE: ES07Z1-K(AS)
I.ad. a 40°C (Fc=1) 21 A. según ITC-BT-19
Diámetro exterior tubo: 20 mm.

Caída de tensión:
Temperatura cable (ºC): 42.89
e(parcial)=2x18x1500/50.98x230x2.5=1.84 V.=0.8 %
e(total)=2.63% ADMIS (6.5% MAX.)

Prot. Térmica:
I. Mag. Bipolar Int. 16 A.

Cálculo de la Línea: 0/4

- Tensión de servicio: 230 V.
- Canalización: B1-Unip.Tubos Superf.o Emp.Obra
- Longitud: 14 m; Cos φ: 1; Xu(mΩ/m): 0;
- Potencia a instalar: 1500 W.
- Potencia de cálculo: 1500 W.

I=1500/230x1=6.52 A.
Se eligen conductores Unipolares 2x2.5+TTx2.5mm²Cu
Nivel Aislamiento, Aislamiento: 450/750 V, Poliolef. - No propagador incendio y emisión humos y opacidad reducida -. Desig. UNE: ES07Z1-K(AS)
I.ad. a 40°C (Fc=1) 21 A. según ITC-BT-19
Diámetro exterior tubo: 20 mm.

Caída de tensión:
Temperatura cable (ºC): 42.89
e(parcial)=2x14x1500/50.98x230x2.5=1.43 V.=0.62 %
e(total)=2.46% ADMIS (6.5% MAX.)

Prot. Térmica:
I. Mag. Bipolar Int. 16 A.

AGENCIA PUBLICA ANDALUZA DE EDUCACION
CONSEJERÍA DE EDUCACIÓN
25 OCTUBRE 2018
GERENCIA PROVINCIAL DE CÁDIZ
SUPERVISADO

Cálculo de la Línea:

- Tensión de servicio: 230 V.
- Canalización: C-Unip.o Mult.sobre Pared
- Longitud: 0.3 m; Cos φ: 0.8; Xu(mΩ/m): 0;
- Potencia a instalar: 6000 W.
- Potencia de cálculo:
  4200 W.(Coef. de Simult.: 0.7)

I=4200/230x0.8=22.83 A.
Se eligen conductores Unipolares 2x6mm²Cu
Nivel Aislamiento, Aislamiento: 450/750 V, Poliolef. - No propagador incendio y emisión humos y opacidad reducida -. Desig. UNE: ES07Z1-K(AS)
I.ad. a 40°C (Fc=1) 40 A. según ITC-BT-19

Caída de tensión:
Temperatura cable (ºC): 49.77
e(parcial)=2x0.3x4200/49.75x230x6=0.04 V.=0.02 %
e(total)=1.84% ADMIS (4.5% MAX.)

Protección diferencial:
Inter. Dif. Bipolar Int.: 40 A. Sens. Int.: 30 mA. Clase AC.

Cálculo de la Línea: 0/5

- Tensión de servicio: 230 V.
- Canalización: B1-Unip.Tubos Superf.o Emp.Obra
- Longitud: 35 m; Cos φ: 1; Xu(mΩ/m): 0;
- Potencia a instalar: 3000 W.
- Potencia de cálculo: 3000 W.

I=3000/230x1=13.04 A.
Se eligen conductores Unipolares 2x2.5+TTx2.5mm²Cu
Nivel Aislamiento, Aislamiento: 450/750 V, Poliolef. - No propagador incendio y emisión humos y opacidad reducida -. Desig. UNE: ES07Z1-K(AS)
I.ad. a 40°C (Fc=1) 21 A. según ITC-BT-19
Diámetro exterior tubo: 20 mm.

Caída de tensión:
Temperatura cable (ºC): 51.57
e(parcial)=2x35x3000/49.44x230x2.5=7.39 V.=3.21 %
e(total)=5.05% ADMIS (6.5% MAX.)

Prot. Térmica:
I. Mag. Bipolar Int. 16 A.

Cálculo de la Línea: 0/6

- Tensión de servicio: 230 V.
- Canalización: B1-Unip.Tubos Superf.o Emp.Obra
- Longitud: 30 m; Cos φ: 1; Xu(mΩ/m): 0;
- Potencia a instalar: 3000 W.
- Potencia de cálculo: 3000 W.

I=3000/230x1=13.04 A.
Se eligen conductores Unipolares 2x2.5+TTx2.5mm²Cu
Nivel Aislamiento, Aislamiento: 450/750 V, Poliolef. - No propagador incendio y emisión humos y opacidad reducida -. Desig. UNE: ES07Z1-K(AS)
I.ad. a 40°C (Fc=1) 21 A. según ITC-BT-19
Diámetro exterior tubo: 20 mm.

Caída de tensión:
Temperatura cable (ºC): 51.57
e(parcial)=2x30x3000/49.44x230x2.5=6.33 V.=2.75 %
e(total)=4.59% ADMIS (6.5% MAX.)

Prot. Térmica:
I. Mag. Bipolar Int. 16 A.

Cálculo de la Línea:

- Tensión de servicio: 230 V.
- Canalización: C-Unip.o Mult.sobre Pared
- Longitud: 0.3 m; Cos φ: 0.8; Xu(mΩ/m): 0;
- Potencia a instalar: 4500 W.
- Potencia de cálculo:
  3150 W.(Coef. de Simult.: 0.7)

I=3150/230x0.8=17.12 A.
Se eligen conductores Unipolares 2x6mm²Cu
Nivel Aislamiento, Aislamiento: 450/750 V, Poliolef. - No propagador incendio y emisión humos y opacidad reducida -. Desig. UNE: ES07Z1-K(AS)
I.ad. a 40°C (Fc=1) 40 A. según ITC-BT-19

Caída de tensión:
Temperatura cable (ºC): 45.5
e(parcial)=2x0.3x3150/50.51x230x6=0.03 V.=0.01 %
e(total)=1.84% ADMIS (4.5% MAX.)

Protección diferencial:
Inter. Dif. Bipolar Int.: 40 A. Sens. Int.: 30 mA. Clase AC.

Cálculo de la Línea: 0/7

- Tensión de servicio: 230 V.
- Canalización: B1-Unip.Tubos Superf.o Emp.Obra
- Longitud: 28 m; Cos φ: 1; Xu(mΩ/m): 0;
- Potencia a instalar: 1500 W.
- Potencia de cálculo: 1500 W.

I=1500/230x1=6.52 A.
Se eligen conductores Unipolares 2x2.5+TTx2.5mm²Cu
Nivel Aislamiento, Aislamiento: 450/750 V, Poliolef. - No propagador incendio y emisión humos y opacidad reducida -. Desig. UNE: ES07Z1-K(AS)
I.ad. a 40°C (Fc=1) 21 A. según ITC-BT-19
Diámetro exterior tubo: 20 mm.

Caída de tensión:
Temperatura cable (ºC): 42.89
e(parcial)=2x28x1500/50.98x230x2.5=2.87 V.=1.25 %
e(total)=3.08% ADMIS (6.5% MAX.)

Prot. Térmica:
I. Mag. Bipolar Int. 16 A.

Cálculo de la Línea: 0/8

- Tensión de servicio: 230 V.
- Canalización: B1-Unip.Tubos Superf.o Emp.Obra
- Longitud: 22 m; Cos φ: 1; Xu(mΩ/m): 0;
- Potencia a instalar: 3000 W.
- Potencia de cálculo: 3000 W.

I=3000/230x1=13.04 A.
Se eligen conductores Unipolares 2x2.5+TTx2.5mm²Cu
Nivel Aislamiento, Aislamiento: 450/750 V, Poliolef. - No propagador incendio y emisión humos y opacidad reducida -. Desig. UNE: ES07Z1-K(AS)
I.ad. a 40°C (Fc=1) 21 A. según ITC-BT-19
Diámetro exterior tubo: 20 mm.

Caída de tensión:
Temperatura cable (ºC): 51.57
e(parcial)=2x22x3000/49.44x230x2.5=4.64 V.=2.02 %
e(total)=3.86% ADMIS (6.5% MAX.)

Prot. Térmica:
I. Mag. Bipolar Int. 16 A.

Cálculo de la Línea: C.S. D1

- Tensión de servicio: 400 V.
- Canalización: B2-Mult.Tubos Superf.o Emp.Obra
- Longitud: 20 m; Cos φ: 0.85; Xu(mΩ/m): 0;
- Potencia a instalar: 4030 W.

AGENCIA PUBLICA ANDALUZA DE EDUCACION
CONSEJERÍA DE EDUCACIÓN
25 OCTUBRE 2018
GERENCIA PROVINCIAL DE CÁDIZ
SUPERVISADO

- Potencia de cálculo: (Según ITC-BT-44):
  27133.34 W.(Coef. de Simult.: 0.65)

I=27133.34/1,732x400x0.85=46.08 A.
Se eligen conductores Tetrapolares 4x10+TTx10mm²Cu
Nivel Aislamiento, Aislamiento: 0.6/1 kV, XLPE+Pol - No propagador incendio y emisión humos y opacidad reducida -. Desig. UNE: RZ1-K(AS)
I.ad. a 40°C (Fc=1) 52 A. según ITC-BT-19
Diámetro exterior tubo: 32 mm.

Caída de tensión:
Temperatura cable (ºC): 79.26
e(parcial)=20x27133.34/45.08x400x10=3.01 V.=0.75 %
e(total)=2.58% ADMIS (4.5% MAX.)

Protección Termica en Principio de Línea
I. Mag. Tetrapolar Int. 50 A.
Protección Térmica en Final de Línea
I. Mag. Tetrapolar Int. 50 A.

SUBCUADRO
C.S. D1

Cálculo de la Línea:

- Tensión de servicio: 230 V.
- Canalización: C-Unip.o Mult.sobre Pared
- Longitud: 0.3 m; Cos φ: 0.8; Xu(mΩ/m): 0;
- Potencia a instalar: 542 W.
- Potencia de cálculo: (Según ITC-BT-44):
  975.6 W.(Coef. de Simult.: 1)

I=975.6/230x0.8=5.3 A.
Se eligen conductores Unipolares 2x4mm²Cu
Nivel Aislamiento, Aislamiento: 450/750 V, Poliolef. - No propagador incendio y emisión humos y opacidad reducida -. Desig. UNE: ES07Z1-K(AS)
I.ad. a 40°C (Fc=1) 31 A. según ITC-BT-19

Caída de tensión:
Temperatura cable (ºC): 40.88
e(parcial)=2x0.3x975.6/51.35x230x4=0.01 V.=0.01 %
e(total)=2.58% ADMIS (4.5% MAX.)

Protección diferencial:
Inter. Dif. Bipolar Int.: 40 A. Sens. Int.: 30 mA. Clase AC.

Cálculo de la Línea: A11

- Tensión de servicio: 230 V.
- Canalización: B1-Unip.Tubos Superf.o Emp.Obra
- Longitud: 35 m; Cos φ: 1; Xu(mΩ/m): 0;
- Potencia a instalar: 420 W.
- Potencia de cálculo: (Según ITC-BT-44):
  420x1.8=756 W.

I=756/230x1=3.29 A.
Se eligen conductores Unipolares 2x1.5+TTx1.5mm²Cu
Nivel Aislamiento, Aislamiento: 450/750 V, Poliolef. - No propagador incendio y emisión humos y opacidad reducida -. Desig. UNE: ES07Z1-K(AS)
I.ad. a 40°C (Fc=1) 15 A. según ITC-BT-19
Diámetro exterior tubo: 16 mm.

Caída de tensión:
Temperatura cable (ºC): 41.44
e(parcial)=2x35x756/51.25x230x1.5=2.99 V.=1.3 %
e(total)=3.88% ADMIS (4.5% MAX.)

Prot. Térmica:
I. Mag. Bipolar Int. 10 A.

Cálculo de la Línea: E11

- Tensión de servicio: 230 V.
- Canalización: B1-Unip.Tubos Superf.o Emp.Obra
- Longitud: 35 m; Cos φ: 1; Xu(mΩ/m): 0;
- Potencia a instalar: 42 W.
- Potencia de cálculo: (Según ITC-BT-44):
  42x1.8=75.6 W.

I=75.6/230x1=0.33 A.
Se eligen conductores Unipolares 2x1.5mm²Cu
Nivel Aislamiento, Aislamiento: 450/750 V, Poliolef. - No propagador incendio y emisión humos y opacidad reducida -. Desig. UNE: ES07Z1-K(AS)
I.ad. a 40°C (Fc=1) 15 A. según ITC-BT-19
Diámetro exterior tubo: 12 mm.

Caída de tensión:
Temperatura cable (ºC): 40.01
e(parcial)=2x35x75.6/51.51x230x1.5=0.3 V.=0.13 %
e(total)=2.71% ADMIS (4.5% MAX.)

Prot. Térmica:
I. Mag. Bipolar Int. 10 A.

Cálculo de la Línea: AE11

- Tensión de servicio: 230 V.
- Canalización: B1-Unip.Tubos Superf.o Emp.Obra
- Longitud: 15 m; Cos φ: 1; Xu(mΩ/m): 0;
- Potencia a instalar: 80 W.
- Potencia de cálculo: (Según ITC-BT-44):
  80x1.8=144 W.

I=144/230x1=0.63 A.
Se eligen conductores Unipolares 2x1.5+TTx1.5mm²Cu
Nivel Aislamiento, Aislamiento: 450/750 V, Poliolef. - No propagador incendio y emisión humos y opacidad reducida -. Desig. UNE: ES07Z1-K(AS)
I.ad. a 40°C (Fc=1) 15 A. según ITC-BT-19
Diámetro exterior tubo: 16 mm.

Caída de tensión:
Temperatura cable (ºC): 40.05
e(parcial)=2x15x144/51.51x230x1.5=0.24 V.=0.11 %
e(total)=2.69% ADMIS (4.5% MAX.)

Prot. Térmica:
I. Mag. Bipolar Int. 10 A.

Cálculo de la Línea:

- Tensión de servicio: 230 V.
- Canalización: C-Unip.o Mult.sobre Pared
- Longitud: 0.3 m; Cos φ: 0.8; Xu(mΩ/m): 0;
- Potencia a instalar: 3525 W.
- Potencia de cálculo: (Según ITC-BT-44):
  3945 W.(Coef. de Simult.: 1)

I=3945/230x0.8=21.44 A.
Se eligen conductores Unipolares 2x4mm²Cu
Nivel Aislamiento, Aislamiento: 450/750 V, Poliolef. - No propagador incendio y emisión humos y opacidad reducida -. Desig. UNE: ES07Z1-K(AS)
I.ad. a 40°C (Fc=1) 31 A. según ITC-BT-19

Caída de tensión:
Temperatura cable (ºC): [illegible]
e(parcial)=2x0.3x3945/48.96x23[illegible]=0.05 V.=0.02 %
e(total)=2.6% ADMIS (4.5% MAX.)

Protección diferencial:
Inter. Dif. Bipolar Int.: 40 A. Sens. Int.: 30 mA. Clase AC.

Cálculo de la Línea: A[illegible]

- Tensión de servicio: 230 V.

AGENCIA PUBLICA ANDALUZA DE EDUCACIÓN
CONSEJERÍA DE EDUCACIÓN
25 OCTUBRE 2018
GERENCIA PROVINCIAL DE CÁDIZ
SUPERVISADO

- Canalización: B1-Unip.Tubos Superf.o Emp.Obra
- Longitud: 25 m; Cos φ: 1; Xu(mΩ/m): 0;
- Potencia a instalar: 525 W.
- Potencia de cálculo: (Según ITC-BT-44):
  525x1.8=945 W.

I=945/230x1=4.11 A.
Se eligen conductores Unipolares 2x1.5+TTx1.5mm²Cu
Nivel Aislamiento, Aislamiento: 450/750 V, Poliolef. - No propagador incendio y emisión humos y opacidad reducida -. Desig. UNE: ES07Z1-K(AS)
I.ad. a 40°C (Fc=1) 15 A. según ITC-BT-19
Diámetro exterior tubo: 16 mm.

Caída de tensión:
Temperatura cable (ºC): 42.25
e(parcial)=2x25x945/51.1x230x1.5=2.68 V.=1.17 %
e(total)=3.77% ADMIS (4.5% MAX.)

Prot. Térmica:
I. Mag. Bipolar Int. 10 A.

Cálculo de la Línea: 1/1

- Tensión de servicio: 230 V.
- Canalización: B1-Unip.Tubos Superf.o Emp.Obra
- Longitud: 10 m; Cos φ: 1; Xu(mΩ/m): 0;
- Potencia a instalar: 3000 W.
- Potencia de cálculo: 3000 W.

I=3000/230x1=13.04 A.
Se eligen conductores Unipolares 2x2.5+TTx2.5mm²Cu
Nivel Aislamiento, Aislamiento: 450/750 V, Poliolef. - No propagador incendio y emisión humos y opacidad reducida -. Desig. UNE: ES07Z1-K(AS)
I.ad. a 40°C (Fc=1) 21 A. según ITC-BT-19
Diámetro exterior tubo: 20 mm.

Caída de tensión:
Temperatura cable (ºC): 51.57
e(parcial)=2x10x3000/49.44x230x2.5=2.11 V.=0.92 %
e(total)=3.52% ADMIS (6.5% MAX.)

Prot. Térmica:
I. Mag. Bipolar Int. 16 A.

Cálculo de la Línea:

- Tensión de servicio: 230 V.
- Canalización: C-Unip.o Mult.sobre Pared
- Longitud: 0.3 m; Cos φ: 0.8; Xu(mΩ/m): 0;
- Potencia a instalar: 2385 W.
- Potencia de cálculo: (Según ITC-BT-44):
  2693 W.(Coef. de Simult.: 1)

I=2693/230x0.8=14.64 A.
Se eligen conductores Unipolares 2x4mm²Cu
Nivel Aislamiento, Aislamiento: 450/750 V, Poliolef. - No propagador incendio y emisión humos y opacidad reducida -. Desig. UNE: ES07Z1-K(AS)
I.ad. a 40°C (Fc=1) 31 A. según ITC-BT-19

Caída de tensión:
Temperatura cable (ºC): 46.69
e(parcial)=2x0.3x2693/50.29x230x4=0.03 V.=0.02 %
e(total)=2.59% ADMIS (4.5% MAX.)

Protección diferencial:
Inter. Dif. Bipolar Int.: 40 A. Sens. Int.: 30 mA. Clase AC.

Cálculo de la Línea: A13

- Tensión de servicio: 230 V.
- Canalización: B1-Unip.Tubos Superf.o Emp.Obra
- Longitud: 30 m; Cos φ: 1; Xu(mΩ/m): 0;
- Potencia a instalar: 385 W.
- Potencia de cálculo: (Según ITC-BT-44):
  385x1.8=693 W.

I=693/230x1=3.01 A.
Se eligen conductores Unipolares 2x1.5+TTx1.5mm²Cu
Nivel Aislamiento, Aislamiento: 450/750 V, Poliolef. - No propagador incendio y emisión humos y opacidad reducida -. Desig. UNE: ES07Z1-K(AS)
I.ad. a 40°C (Fc=1) 15 A. según ITC-BT-19
Diámetro exterior tubo: 16 mm.

Caída de tensión:
Temperatura cable (ºC): 41.21
e(parcial)=2x30x693/51.29x230x1.5=2.35 V.=1.02 %
e(total)=3.61% ADMIS (4.5% MAX.)

Prot. Térmica:
I. Mag. Bipolar Int. 10 A.

Cálculo de la Línea: 1/2

- Tensión de servicio: 230 V.
- Canalización: B1-Unip.Tubos Superf.o Emp.Obra
- Longitud: 10 m; Cos φ: 1; Xu(mΩ/m): 0;
- Potencia a instalar: 2000 W.
- Potencia de cálculo: 2000 W.

I=2000/230x1=8.7 A.
Se eligen conductores Unipolares 2x2.5+TTx2.5mm²Cu
Nivel Aislamiento, Aislamiento: 450/750 V, Poliolef. - No propagador incendio y emisión humos y opacidad reducida -. Desig. UNE: ES07Z1-K(AS)
I.ad. a 40°C (Fc=1) 21 A. según ITC-BT-19
Diámetro exterior tubo: 20 mm.

Caída de tensión:
Temperatura cable (ºC): 45.14
e(parcial)=2x10x2000/50.57x230x2.5=1.38 V.=0.6 %
e(total)=3.19% ADMIS (6.5% MAX.)

Prot. Térmica:
I. Mag. Bipolar Int. 16 A.

Cálculo de la Línea:

- Tensión de servicio: 230 V.
- Canalización: C-Unip.o Mult.sobre Pared
- Longitud: 0.3 m; Cos φ: 0.8; Xu(mΩ/m): 0;
- Potencia a instalar: 1850 W.
- Potencia de cálculo: (Según ITC-BT-44):
  2130 W.(Coef. de Simult.: 1)

I=2130/230x0.8=11.58 A.
Se eligen conductores Unipolares 2x4mm²Cu
Nivel Aislamiento, Aislamiento: 450/750 V, Poliolef. - No propagador incendio y emisión humos y opacidad reducida -. Desig. UNE: ES07Z1-K(AS)
I.ad. a 40°C (Fc=1) 31 A. según ITC-BT-19

Caída de tensión:
Temperatura cable (ºC): 44.18
e(parcial)=2x0.3x2130/50.75x230x4=0.03 V.=0.01 %
e(total)=2.59% ADMIS (4.5% MAX.)

Protección diferencial:
Inter. Dif. Bipolar Int.: 40 A. Sens. Int.: 30 mA. Clase AC.

Cálculo de la Línea: A14

- Tensión de servicio: 230 V.
- Canalización: B1-Unip.Tubos Superf.o Emp.Obra
- Longitud: 32 m; Cos φ: 1; Xu(mΩ/m): 0;
- Potencia a instalar: 350 W.
- Potencia de cálculo: (Según ITC-BT-44):

AGENCIA PUBLICA ANDALUZA DE EDUCACION
CONSEJERÍA DE EDUCACIÓN
25 OCTUBRE 2018
GERENCIA PROVINCIAL DE CÁDIZ
SUPERVISADO

350x1.8=630 W.

I=630/230x1=2.74 A.
Se eligen conductores Unipolares 2x1.5+TTx1.5mm²Cu
Nivel Aislamiento, Aislamiento: 450/750 V, Poliolef. - No propagador incendio y emisión humos y opacidad reducida -. Desig. UNE: ES07Z1-K(AS)
I.ad. a 40°C (Fc=1) 15 A. según ITC-BT-19
Diámetro exterior tubo: 16 mm.

Caída de tensión:
Temperatura cable (ºC): 41
e(parcial)=2x32x630/51.33x230x1.5=2.28 V.=0.99 %
e(total)=3.58% ADMIS (4.5% MAX.)

Prot. Térmica:
I. Mag. Bipolar Int. 10 A.

Cálculo de la Línea: 1/3

- Tensión de servicio: 230 V.
- Canalización: B1-Unip.Tubos Superf.o Emp.Obra
- Longitud: 10 m; Cos φ: 1; Xu(mΩ/m): 0;
- Potencia a instalar: 1500 W.
- Potencia de cálculo: 1500 W.

I=1500/230x1=6.52 A.
Se eligen conductores Unipolares 2x2.5+TTx2.5mm²Cu
Nivel Aislamiento, Aislamiento: 450/750 V, Poliolef. - No propagador incendio y emisión humos y opacidad reducida -. Desig. UNE: ES07Z1-K(AS)
I.ad. a 40°C (Fc=1) 21 A. según ITC-BT-19
Diámetro exterior tubo: 20 mm.

Caída de tensión:
Temperatura cable (ºC): 42.89
e(parcial)=2x10x1500/50.98x230x2.5=1.02 V.=0.44 %
e(total)=3.03% ADMIS (6.5% MAX.)

Prot. Térmica:
I. Mag. Bipolar Int. 16 A.

Cálculo de la Línea: C.S. D1A

- Tensión de servicio: 400 V.
- Canalización: B2-Mult.Tubos Superf.o Emp.Obra
- Longitud: 10 m; Cos φ: 0.85; Xu(mΩ/m): 0;
- Potencia a instalar: 12500 W.
- Potencia de cálculo:
  8125 W.(Coef. de Simult.: 0.65)

I=8125/1,732x400x0.85=13.8 A.
Se eligen conductores Tetrapolares 4x4+TTx4mm²Cu
Nivel Aislamiento, Aislamiento: 0.6/1 kV, XLPE+Pol - No propagador incendio y emisión humos y opacidad reducida -. Desig. UNE: RZ1-K(AS)
I.ad. a 40°C (Fc=1) 30 A. según ITC-BT-19
Diámetro exterior tubo: 25 mm.

Caída de tensión:
Temperatura cable (ºC): 50.58
e(parcial)=10x8125/49.61x400x4=1.02 V.=0.26 %
e(total)=2.83% ADMIS (4.5% MAX.)

Protección Termica en Principio de Línea
I. Mag. Tetrapolar Int. 20 A.
Protección Térmica en Final de Línea
I. Mag. Tetrapolar Int. 20 A.

SUBCUADRO
C.S. D1A

Cálculo de la Línea:

- Tensión de servicio: 230 V.
- Canalización: C-Unip.o Mult.sobre Pared
- Longitud: 0.3 m; Cos φ: 0.85; Xu(mΩ/m): 0;
- Potencia a instalar: 5000 W.
- Potencia de cálculo:
  3250 W.(Coef. de Simult.: 0.65)

I=3250/230x0.85=16.62 A.
Se eligen conductores Unipolares 2x2.5mm²Cu
Nivel Aislamiento, Aislamiento: 450/750 V, Poliolef. - No propagador incendio y emisión humos y opacidad reducida -. Desig. UNE: ES07Z1-K(AS)
I.ad. a 40°C (Fc=1) 23 A. según ITC-BT-19

Caída de tensión:
Temperatura cable (ºC): 55.67
e(parcial)=2x0.3x3250/48.74x230x2.5=0.07 V.=0.03 %
e(total)=2.86% ADMIS (4.5% MAX.)

Protección diferencial:
Inter. Dif. Bipolar Int.: 40 A. Sens. Int.: 30 mA. Clase AC.

Cálculo de la Línea: 1A/1

- Tensión de servicio: 230 V.
- Canalización: B1-Unip.Tubos Superf.o Emp.Obra
- Longitud: 18 m; Cos φ: 1; Xu(mΩ/m): 0;
- Potencia a instalar: 3000 W.
- Potencia de cálculo: 3000 W.

I=3000/230x1=13.04 A.
Se eligen conductores Unipolares 2x2.5+TTx2.5mm²Cu
Nivel Aislamiento, Aislamiento: 450/750 V, Poliolef. - No propagador incendio y emisión humos y opacidad reducida -. Desig. UNE: ES07Z1-K(AS)
I.ad. a 40°C (Fc=1) 21 A. según ITC-BT-19
Diámetro exterior tubo: 20 mm.

Caída de tensión:
Temperatura cable (ºC): 51.57
e(parcial)=2x18x3000/49.44x230x2.5=3.8 V.=1.65 %
e(total)=4.52% ADMIS (6.5% MAX.)

Prot. Térmica:
I. Mag. Bipolar Int. 16 A.

Cálculo de la Línea: 1A/2

- Tensión de servicio: 230 V.
- Canalización: B1-Unip.Tubos Superf.o Emp.Obra
- Longitud: 20 m; Cos φ: 1; Xu(mΩ/m): 0;
- Potencia a instalar: 2000 W.
- Potencia de cálculo: 2000 W.

I=2000/230x1=8.7 A.
Se eligen conductores Unipolares 2x2.5+TTx2.5mm²Cu
Nivel Aislamiento, Aislamiento: 450/750 V, Poliolef. - No propagador incendio y emisión humos y opacidad reducida -. Desig. UNE: ES07Z1-K(AS)
I.ad. a 40°C (Fc=1) 21 A. según ITC-BT-19
Diámetro exterior tubo: 20 mm.

Caída de tensión:
Temperatura cable (ºC): 45.14
e(parcial)=2x20x2000/50.57x230x2.5=2.75 V.=1.2 %
e(total)=4.06% ADMIS (6.5% MAX.)

Prot. Térmica:
I. Mag. Bipolar Int. 16 A.

Cálculo de la Línea:

- Tensión de servicio: 230 V.
- Canalización: C-Unip.o Mult.sobre Pared
- Longitud: 0.3 m; Cos φ: 0.85; Xu(mΩ/m): 0;
- Potencia a instalar: 4500 W.

AGENCIA PUBLICA ANDALUZA DE EDUCACION
CONSEJERÍA DE EDUCACIÓN
25 OCTUBRE 2018
GERENCIA PROVINCIAL DE CÁDIZ
SUPERVISADO

- Potencia de cálculo:
  2925 W.(Coef. de Simult.: 0.65)

I=2925/230x0.85=14.96 A.
Se eligen conductores Unipolares 2x2.5mm²Cu
Nivel Aislamiento, Aislamiento: 450/750 V, Poliolef. - No propagador incendio y emisión humos y opacidad reducida -. Desig. UNE: ES07Z1-K(AS)
I.ad. a 40°C (Fc=1) 23 A. según ITC-BT-19

Caída de tensión:
Temperatura cable (ºC): 52.69
e(parcial)=2x0.3x2925/49.24x230x2.5=0.06 V.=0.03 %
e(total)=2.86% ADMIS (4.5% MAX.)

Protección diferencial:
Inter. Dif. Bipolar Int.: 40 A. Sens. Int.: 30 mA. Clase AC.

Cálculo de la Línea: 1A/3

- Tensión de servicio: 230 V.
- Canalización: B1-Unip.Tubos Superf.o Emp.Obra
- Longitud: 12 m; Cos φ: 1; Xu(mΩ/m): 0;
- Potencia a instalar: 1500 W.
- Potencia de cálculo: 1500 W.

I=1500/230x1=6.52 A.
Se eligen conductores Unipolares 2x2.5+TTx2.5mm²Cu
Nivel Aislamiento, Aislamiento: 450/750 V, Poliolef. - No propagador incendio y emisión humos y opacidad reducida -. Desig. UNE: ES07Z1-K(AS)
I.ad. a 40°C (Fc=1) 21 A. según ITC-BT-19
Diámetro exterior tubo: 20 mm.

Caída de tensión:
Temperatura cable (ºC): 42.89
e(parcial)=2x12x1500/50.98x230x2.5=1.23 V.=0.53 %
e(total)=3.39% ADMIS (6.5% MAX.)

Prot. Térmica:
I. Mag. Bipolar Int. 16 A.

Cálculo de la Línea: 1A/4

- Tensión de servicio: 230 V.
- Canalización: B1-Unip.Tubos Superf.o Emp.Obra
- Longitud: 8 m; Cos φ: 1; Xu(mΩ/m): 0;
- Potencia a instalar: 1500 W.
- Potencia de cálculo: 1500 W.

I=1500/230x1=6.52 A.
Se eligen conductores Unipolares 2x2.5+TTx2.5mm²Cu
Nivel Aislamiento, Aislamiento: 450/750 V, Poliolef. - No propagador incendio y emisión humos y opacidad reducida -. Desig. UNE: ES07Z1-K(AS)
I.ad. a 40°C (Fc=1) 21 A. según ITC-BT-19
Diámetro exterior tubo: 20 mm.

Caída de tensión:
Temperatura cable (ºC): 42.89
e(parcial)=2x8x1500/50.98x230x2.5=0.82 V.=0.36 %
e(total)=3.22% ADMIS (6.5% MAX.)

Prot. Térmica:
I. Mag. Bipolar Int. 16 A.

Cálculo de la Línea: 1A/5

- Tensión de servicio: 230 V.
- Canalización: B1-Unip.Tubos Superf.o Emp.Obra
- Longitud: 10 m; Cos φ: 1; Xu(mΩ/m): 0;
- Potencia a instalar: 1500 W.
- Potencia de cálculo: 1500 W.

I=1500/230x1=6.52 A.
Se eligen conductores Unipolares 2x2.5+TTx2.5mm²Cu
Nivel Aislamiento, Aislamiento: 450/750 V, Poliolef. - No propagador incendio y emisión humos y opacidad reducida -. Desig. UNE: ES07Z1-K(AS)
I.ad. a 40°C (Fc=1) 21 A. según ITC-BT-19
Diámetro exterior tubo: 20 mm.

Caída de tensión:
Temperatura cable (ºC): 42.89
e(parcial)=2x10x1500/50.98x230x2.5=1.02 V.=0.44 %
e(total)=3.3% ADMIS (6.5% MAX.)

Prot. Térmica:
I. Mag. Bipolar Int. 16 A.

Cálculo de la Línea:

- Tensión de servicio: 230 V.
- Canalización: C-Unip.o Mult.sobre Pared
- Longitud: 0.3 m; Cos φ: 0.85; Xu(mΩ/m): 0;
- Potencia a instalar: 3000 W.
- Potencia de cálculo:
  1950 W.(Coef. de Simult.: 0.65)

I=1950/230x0.85=9.97 A.
Se eligen conductores Unipolares 2x2.5mm²Cu
Nivel Aislamiento, Aislamiento: 450/750 V, Poliolef. - No propagador incendio y emisión humos y opacidad reducida -. Desig. UNE: ES07Z1-K(AS)
I.ad. a 40°C (Fc=1) 23 A. según ITC-BT-19

Caída de tensión:
Temperatura cable (ºC): 45.64
e(parcial)=2x0.3x1950/50.48x230x2.5=0.04 V.=0.02 %
e(total)=2.85% ADMIS (4.5% MAX.)

Protección diferencial:
Inter. Dif. Bipolar Int.: 40 A. Sens. Int.: 30 mA. Clase AC.

Cálculo de la Línea: 1A/6

- Tensión de servicio: 230 V.
- Canalización: B1-Unip.Tubos Superf.o Emp.Obra
- Longitud: 15 m; Cos φ: 1; Xu(mΩ/m): 0;
- Potencia a instalar: 1500 W.
- Potencia de cálculo: 1500 W.

I=1500/230x1=6.52 A.
Se eligen conductores Unipolares 2x2.5+TTx2.5mm²Cu
Nivel Aislamiento, Aislamiento: 450/750 V, Poliolef. - No propagador incendio y emisión humos y opacidad reducida -. Desig. UNE: ES07Z1-K(AS)
I.ad. a 40°C (Fc=1) 21 A. según ITC-BT-19
Diámetro exterior tubo: 20 mm.

Caída de tensión:
Temperatura cable (ºC): 42.89
e(parcial)=2x15x1500/50.98x230x2.5=1.54 V.=0.67 %
e(total)=3.52% ADMIS (6.5% MAX.)

Prot. Térmica:
I. Mag. Bipolar Int. 16 A.

Cálculo de la Línea: 1A/7

- Tensión de servicio: 230 V.
- Canalización: B1-Unip.Tubos Superf.o Emp.Obra
- Longitud: 17 m; Cos φ: 1; Xu(mΩ/m): 0;
- Potencia a instalar: 1500 W.
- Potencia de cálculo: 1500 W.

I=1500/230x1=6.52 A.
Se eligen conductores Unipolares 2x2.5+TTx2.5mm²Cu
Nivel Aislamiento, Aislamiento: 450/750 V, Poliolef. - No propagador incendio y emisión humos y opacidad

AGENCIA PUBLICA ANDALUZA DE EDUCACIÓN
CONSEJERÍA DE EDUCACIÓN
25 OCTUBRE 2018
GERENCIA PROVINCIAL DE CÁDIZ
SUPERVISADO

reducida -. Desig. UNE: ES07Z1-K(AS)
I.ad. a 40°C (Fc=1) 21 A. según ITC-BT-19
Diámetro exterior tubo: 20 mm.

Caída de tensión:
Temperatura cable (ºC): 42.89
e(parcial)=2x17x1500/50.98x230x2.5=1.74 V.=0.76 %
e(total)=3.61% ADMIS (6.5% MAX.)

Prot. Térmica:
I. Mag. Bipolar Int. 16 A.

Cálculo de la Línea: C.S. D1B

- Tensión de servicio: 400 V.
- Canalización: B2-Mult.Tubos Superf.o Emp.Obra
- Longitud: 11 m; Cos φ: 0.85; Xu(mΩ/m): 0;
- Potencia a instalar: 9000 W.
- Potencia de cálculo:
  5850 W.(Coef. de Simult.: 0.65)

I=5850/1,732x400x0.85=9.93 A.
Se eligen conductores Tetrapolares 4x4+TTx4mm²Cu
Nivel Aislamiento, Aislamiento: 0.6/1 kV, XLPE+Pol - No propagador incendio y emisión humos y opacidad reducida -. Desig. UNE: RZ1-K(AS)
I.ad. a 40°C (Fc=1) 30 A. según ITC-BT-19
Diámetro exterior tubo: 25 mm.

Caída de tensión:
Temperatura cable (ºC): 45.48
e(parcial)=11x5850/50.51x400x4=0.8 V.=0.2 %
e(total)=2.78% ADMIS (4.5% MAX.)

Protección Termica en Principio de Línea
I. Mag. Tetrapolar Int. 20 A.
Protección Térmica en Final de Línea
I. Mag. Tetrapolar Int. 20 A.

SUBCUADRO
C.S. D1B

Cálculo de la Línea:

- Tensión de servicio: 230 V.
- Canalización: C-Unip.o Mult.sobre Pared
- Longitud: 0.3 m; Cos φ: 0.85; Xu(mΩ/m): 0;
- Potencia a instalar: 3000 W.
- Potencia de cálculo:
  1950 W.(Coef. de Simult.: 0.65)

I=1950/230x0.85=9.97 A.
Se eligen conductores Unipolares 2x2.5mm²Cu
Nivel Aislamiento, Aislamiento: 450/750 V, Poliolef. - No propagador incendio y emisión humos y opacidad reducida -. Desig. UNE: ES07Z1-K(AS)
I.ad. a 40°C (Fc=1) 23 A. según ITC-BT-19

Caída de tensión:
Temperatura cable (ºC): 45.64
e(parcial)=2x0.3x1950/50.48x230x2.5=0.04 V.=0.02 %
e(total)=2.79% ADMIS (4.5% MAX.)

Protección diferencial:
Inter. Dif. Bipolar Int.: 40 A. Sens. Int.: 30 mA. Clase AC.

Cálculo de la Línea: 1B/1

- Tensión de servicio: 230 V.
- Canalización: B1-Unip.Tubos Superf.o Emp.Obra
- Longitud: 10 m; Cos φ: 1; Xu(mΩ/m): 0;
- Potencia a instalar: 1500 W.
- Potencia de cálculo: 1500 W.

I=1500/230x1=6.52 A.
Se eligen conductores Unipolares 2x2.5+TTx2.5mm²Cu
Nivel Aislamiento, Aislamiento: 450/750 V, Poliolef. - No propagador incendio y emisión humos y opacidad reducida -. Desig. UNE: ES07Z1-K(AS)
I.ad. a 40°C (Fc=1) 21 A. según ITC-BT-19
Diámetro exterior tubo: 20 mm.

Caída de tensión:
Temperatura cable (ºC): 42.89
e(parcial)=2x10x1500/50.98x230x2.5=1.02 V.=0.44 %
e(total)=3.24% ADMIS (6.5% MAX.)

Prot. Térmica:
I. Mag. Bipolar Int. 16 A.

Cálculo de la Línea: 1B/2

- Tensión de servicio: 230 V.
- Canalización: B1-Unip.Tubos Superf.o Emp.Obra
- Longitud: 12 m; Cos φ: 1; Xu(mΩ/m): 0;
- Potencia a instalar: 1500 W.
- Potencia de cálculo: 1500 W.

I=1500/230x1=6.52 A.
Se eligen conductores Unipolares 2x2.5+TTx2.5mm²Cu
Nivel Aislamiento, Aislamiento: 450/750 V, Poliolef. - No propagador incendio y emisión humos y opacidad reducida -. Desig. UNE: ES07Z1-K(AS)
I.ad. a 40°C (Fc=1) 21 A. según ITC-BT-19
Diámetro exterior tubo: 20 mm.

Caída de tensión:
Temperatura cable (ºC): 42.89
e(parcial)=2x12x1500/50.98x230x2.5=1.23 V.=0.53 %
e(total)=3.33% ADMIS (6.5% MAX.)

Prot. Térmica:
I. Mag. Bipolar Int. 16 A.

Cálculo de la Línea:

- Tensión de servicio: 230 V.
- Canalización: C-Unip.o Mult.sobre Pared
- Longitud: 0.3 m; Cos φ: 0.85; Xu(mΩ/m): 0;
- Potencia a instalar: 3000 W.
- Potencia de cálculo:
  1950 W.(Coef. de Simult.: 0.65)

I=1950/230x0.85=9.97 A.
Se eligen conductores Unipolares 2x2.5mm²Cu
Nivel Aislamiento, Aislamiento: 450/750 V, Poliolef. - No propagador incendio y emisión humos y opacidad reducida -. Desig. UNE: ES07Z1-K(AS)
I.ad. a 40°C (Fc=1) 23 A. según ITC-BT-19

Caída de tensión:
Temperatura cable (ºC): 45.64
e(parcial)=2x0.3x1950/50.48x230x2.5=0.04 V.=0.02 %
e(total)=2.79% ADMIS (4.5% MAX.)

Protección diferencial:
Inter. Dif. Bipolar Int.: 40 A. Sens. Int.: 30 mA. Clase AC.

Cálculo de la Línea: 1B/3

- Tensión de servicio: 230 V.
- Canalización: B1-Unip.Tubos Superf.o Emp.Obra
- Longitud: 18 m; Cos φ: 1; Xu(mΩ/m): 0;
- Potencia a instalar: 1500 W.
- Potencia de cálculo: 1500 W.

I=1500/230x1=6.52 A.
Se eligen conductores Unipolares 2x2.5+TTx2.5mm²Cu
Nivel Aislamiento, Aislamiento: 450/750 V, Poliolef. - No propagador incendio y emisión humos y opacidad

AGENCIA PUBLICA ANDALUZA DE EDUCACIÓN
CONSEJERÍA DE EDUCACIÓN
25 OCTUBRE 2018
GERENCIA PROVINCIAL DE CÁDIZ
SUPERVISADO

reducida -. Desig. UNE: ES07Z1-K(AS)
I.ad. a 40°C (Fc=1) 21 A. según ITC-BT-19
Diámetro exterior tubo: 20 mm.

Caída de tensión:
Temperatura cable (ºC): 42.89
e(parcial)=2x18x1500/50.98x230x2.5=1.84 V.=0.8 %
e(total)=3.59% ADMIS (6.5% MAX.)

Prot. Térmica:
I. Mag. Bipolar Int. 16 A.

Cálculo de la Línea: 1B/4

- Tensión de servicio: 230 V.
- Canalización: B1-Unip.Tubos Superf.o Emp.Obra
- Longitud: 22 m; Cos φ: 1; Xu(mΩ/m): 0;
- Potencia a instalar: 1500 W.
- Potencia de cálculo: 1500 W.

I=1500/230x1=6.52 A.
Se eligen conductores Unipolares 2x2.5+TTx2.5mm²Cu
Nivel Aislamiento, Aislamiento: 450/750 V, Poliolef. - No propagador incendio y emisión humos y opacidad reducida -. Desig. UNE: ES07Z1-K(AS)
I.ad. a 40°C (Fc=1) 21 A. según ITC-BT-19
Diámetro exterior tubo: 20 mm.

Caída de tensión:
Temperatura cable (ºC): 42.89
e(parcial)=2x22x1500/50.98x230x2.5=2.25 V.=0.98 %
e(total)=3.77% ADMIS (6.5% MAX.)

Prot. Térmica:
I. Mag. Bipolar Int. 16 A.

Cálculo de la Línea:

- Tensión de servicio: 230 V.
- Canalización: C-Unip.o Mult.sobre Pared
- Longitud: 0.3 m; Cos φ: 0.85; Xu(mΩ/m): 0;
- Potencia a instalar: 3000 W.
- Potencia de cálculo:
  1950 W.(Coef. de Simult.: 0.65)

I=1950/230x0.85=9.97 A.
Se eligen conductores Unipolares 2x2.5mm²Cu
Nivel Aislamiento, Aislamiento: 450/750 V, Poliolef. - No propagador incendio y emisión humos y opacidad reducida -. Desig. UNE: ES07Z1-K(AS)
I.ad. a 40°C (Fc=1) 23 A. según ITC-BT-19

Caída de tensión:
Temperatura cable (ºC): 45.64
e(parcial)=2x0.3x1950/50.48x230x2.5=0.04 V.=0.02 %
e(total)=2.79% ADMIS (4.5% MAX.)

Protección diferencial:
Inter. Dif. Bipolar Int.: 40 A. Sens. Int.: 30 mA. Clase AC.

Cálculo de la Línea: 1A/6

- Tensión de servicio: 230 V.
- Canalización: B1-Unip.Tubos Superf.o Emp.Obra
- Longitud: 15 m; Cos φ: 1; Xu(mΩ/m): 0;
- Potencia a instalar: 1500 W.
- Potencia de cálculo: 1500 W.

I=1500/230x1=6.52 A.
Se eligen conductores Unipolares 2x2.5+TTx2.5mm²Cu
Nivel Aislamiento, Aislamiento: 450/750 V, Poliolef. - No propagador incendio y emisión humos y opacidad reducida -. Desig. UNE: ES07Z1-K(AS)
I.ad. a 40°C (Fc=1) 21 A. según ITC-BT-19
Diámetro exterior tubo: 20 mm.

Caída de tensión:
Temperatura cable (ºC): 42.89
e(parcial)=2x15x1500/50.98x230x2.5=1.54 V.=0.67 %
e(total)=3.46% ADMIS (6.5% MAX.)

Prot. Térmica:
I. Mag. Bipolar Int. 16 A.

Cálculo de la Línea: 1A/7

- Tensión de servicio: 230 V.
- Canalización: B1-Unip.Tubos Superf.o Emp.Obra
- Longitud: 17 m; Cos φ: 1; Xu(mΩ/m): 0;
- Potencia a instalar: 1500 W.
- Potencia de cálculo: 1500 W.

I=1500/230x1=6.52 A.
Se eligen conductores Unipolares 2x2.5+TTx2.5mm²Cu
Nivel Aislamiento, Aislamiento: 450/750 V, Poliolef. - No propagador incendio y emisión humos y opacidad reducida -. Desig. UNE: ES07Z1-K(AS)
I.ad. a 40°C (Fc=1) 21 A. según ITC-BT-19
Diámetro exterior tubo: 20 mm.

Caída de tensión:
Temperatura cable (ºC): 42.89
e(parcial)=2x17x1500/50.98x230x2.5=1.74 V.=0.76 %
e(total)=3.55% ADMIS (6.5% MAX.)

Prot. Térmica:
I. Mag. Bipolar Int. 16 A.

Cálculo de la Línea: C.S. D1C

- Tensión de servicio: 400 V.
- Canalización: B2-Mult.Tubos Superf.o Emp.Obra
- Longitud: 22 m; Cos φ: 0.85; Xu(mΩ/m): 0;
- Potencia a instalar: 10500 W.
- Potencia de cálculo:
  6825 W.(Coef. de Simult.: 0.65)

I=6825/1,732x400x0.85=11.59 A.
Se eligen conductores Tetrapolares 4x4+TTx4mm²Cu
Nivel Aislamiento, Aislamiento: 0.6/1 kV, XLPE+Pol - No propagador incendio y emisión humos y opacidad reducida -. Desig. UNE: RZ1-K(AS)
I.ad. a 40°C (Fc=1) 30 A. según ITC-BT-19
Diámetro exterior tubo: 25 mm.

Caída de tensión:
Temperatura cable (ºC): 47.46
e(parcial)=22x6825/50.16x400x4=1.87 V.=0.47 %
e(total)=3.04% ADMIS (4.5% MAX.)

Protección Termica en Principio de Línea
I. Mag. Tetrapolar Int. 20 A.
Protección Térmica en Final de Línea
I. Mag. Tetrapolar Int. 20 A.

SUBCUADRO
C.S. D1C

Cálculo de la Línea:

- Tensión de servicio: 230 V.
- Canalización: C-Unip.o Mult.sobre Pared
- Longitud: 0.3 m; Cos φ: 0.85; Xu(mΩ/m): 0;
- Potencia a instalar: 5000 W.
- Potencia de cálculo:
  3250 W.(Coef. de Simult.: 0.65)

I=3250/230x0.85=16.82 A.
Se eligen conductores Unipolares 2x2.5mm²Cu
Nivel Aislamiento, Aislamiento: 450/750 V, Poliolef. - No

AGENCIA PUBLICA ANDALUZA DE EDUCACION
CONSEJERIA DE EDUCACIÓN
25 OCTUBRE 2018
GERENCIA PROVINCIAL DE CÁDIZ
SUPERVISADO

propagador incendio y emisión humos y opacidad
reducida -. Desig. UNE: ES07Z1-K(AS)
I.ad. a 40°C (Fc=1) 23 A. según ITC-BT-19

Caída de tensión:
Temperatura cable (ºC): 55.67
e(parcial)=2x0.3x3250/48.74x230x2.5=0.07 V.=0.03 %
e(total)=3.08% ADMIS (4.5% MAX.)

Protección diferencial:
Inter. Dif. Bipolar Int.: 40 A. Sens. Int.: 30 mA. Clase AC.

Cálculo de la Línea: 1C/1

- Tensión de servicio: 230 V.
- Canalización: B1-Unip.Tubos Superf.o Emp.Obra
- Longitud: 12 m; Cos φ: 1; Xu(mΩ/m): 0;
- Potencia a instalar: 3000 W.
- Potencia de cálculo: 3000 W.

I=3000/230x1=13.04 A.
Se eligen conductores Unipolares 2x2.5+TTx2.5mm²Cu
Nivel Aislamiento, Aislamiento: 450/750 V, Poliolef. - No
propagador incendio y emisión humos y opacidad
reducida -. Desig. UNE: ES07Z1-K(AS)
I.ad. a 40°C (Fc=1) 21 A. según ITC-BT-19
Diámetro exterior tubo: 20 mm.

Caída de tensión:
Temperatura cable (ºC): 51.57
e(parcial)=2x12x3000/49.44x230x2.5=2.53 V.=1.1 %
e(total)=4.18% ADMIS (6.5% MAX.)

Prot. Térmica:
I. Mag. Bipolar Int. 16 A.

Cálculo de la Línea: 1C/2

- Tensión de servicio: 230 V.
- Canalización: B1-Unip.Tubos Superf.o Emp.Obra
- Longitud: 12 m; Cos φ: 1; Xu(mΩ/m): 0;
- Potencia a instalar: 2000 W.
- Potencia de cálculo: 2000 W.

I=2000/230x1=8.7 A.
Se eligen conductores Unipolares 2x2.5+TTx2.5mm²Cu
Nivel Aislamiento, Aislamiento: 450/750 V, Poliolef. - No
propagador incendio y emisión humos y opacidad
reducida -. Desig. UNE: ES07Z1-K(AS)
I.ad. a 40°C (Fc=1) 21 A. según ITC-BT-19
Diámetro exterior tubo: 20 mm.

Caída de tensión:
Temperatura cable (ºC): 45.14
e(parcial)=2x12x2000/50.57x230x2.5=1.65 V.=0.72 %
e(total)=3.79% ADMIS (6.5% MAX.)

Prot. Térmica:
I. Mag. Bipolar Int. 16 A.

Cálculo de la Línea:

- Tensión de servicio: 230 V.
- Canalización: C-Unip.o Mult.sobre Pared
- Longitud: 0.3 m; Cos φ: 0.85; Xu(mΩ/m): 0;
- Potencia a instalar: 4000 W.
- Potencia de cálculo:
  2600 W.(Coef. de Simult.: 0.65)

I=2600/230x0.85=13.3 A.
Se eligen conductores Unipolares 2x2.5mm²Cu
Nivel Aislamiento, Aislamiento: 450/750 V, Poliolef. - No
propagador incendio y emisión humos y opacidad
reducida -. Desig. UNE: ES07Z1-K(AS)
I.ad. a 40°C (Fc=1) 23 A. según ITC-BT-19

Caída de tensión:
Temperatura cable (ºC): 50.03
e(parcial)=2x0.3x2600/49.7x230x2.5=0.05 V.=0.02 %
e(total)=3.07% ADMIS (4.5% MAX.)

Protección diferencial:
Inter. Dif. Bipolar Int.: 40 A. Sens. Int.: 30 mA. Clase AC.

Cálculo de la Línea: 1C/3

- Tensión de servicio: 230 V.
- Canalización: B1-Unip.Tubos Superf.o Emp.Obra
- Longitud: 8 m; Cos φ: 1; Xu(mΩ/m): 0;
- Potencia a instalar: 2000 W.
- Potencia de cálculo: 2000 W.

I=2000/230x1=8.7 A.
Se eligen conductores Unipolares 2x2.5+TTx2.5mm²Cu
Nivel Aislamiento, Aislamiento: 450/750 V, Poliolef. - No
propagador incendio y emisión humos y opacidad
reducida -. Desig. UNE: ES07Z1-K(AS)
I.ad. a 40°C (Fc=1) 21 A. según ITC-BT-19
Diámetro exterior tubo: 20 mm.

Caída de tensión:
Temperatura cable (ºC): 45.14
e(parcial)=2x8x2000/50.57x230x2.5=1.1 V.=0.48 %
e(total)=3.55% ADMIS (6.5% MAX.)

Prot. Térmica:
I. Mag. Bipolar Int. 16 A.

Cálculo de la Línea: 1C/4

- Tensión de servicio: 230 V.
- Canalización: B1-Unip.Tubos Superf.o Emp.Obra
- Longitud: 10 m; Cos φ: 1; Xu(mΩ/m): 0;
- Potencia a instalar: 2000 W.
- Potencia de cálculo: 2000 W.

I=2000/230x1=8.7 A.
Se eligen conductores Unipolares 2x2.5+TTx2.5mm²Cu
Nivel Aislamiento, Aislamiento: 450/750 V, Poliolef. - No
propagador incendio y emisión humos y opacidad
reducida -. Desig. UNE: ES07Z1-K(AS)
I.ad. a 40°C (Fc=1) 21 A. según ITC-BT-19
Diámetro exterior tubo: 20 mm.

Caída de tensión:
Temperatura cable (ºC): 45.14
e(parcial)=2x10x2000/50.57x230x2.5=1.38 V.=0.6 %
e(total)=3.67% ADMIS (6.5% MAX.)

Prot. Térmica:
I. Mag. Bipolar Int. 16 A.

Cálculo de la Línea:

- Tensión de servicio: 230 V.
- Canalización: C-Unip.o Mult.sobre Pared
- Longitud: 0.3 m; Cos φ: 0.85; Xu(mΩ/m): 0;
- Potencia a instalar: 1500 W.
- Potencia de cálculo:
  975 W.(Coef. de Simult.: 0.65)

I=975/230x0.85=4.99 A.
Se eligen conductores Unipolares 2x2.5mm²Cu
Nivel Aislamiento, Aislamiento: 450/750 V, Poliolef. - No
propagador incendio y emisión humos y opacidad
reducida -. Desig. UNE: ES07Z1-K(AS)
I.ad. a 40°C (Fc=1) 23 A. según ITC-BT-19

Caída de tensión:
Temperatura cable (ºC): 41.41

AGENCIA PUBLICA ANDALUZA DE EDUCACION
CONSEJERIA DE EDUCACIÓN
25 OCTUBRE 2018
GERENCIA PROVINCIAL DE CÁDIZ
SUPERVISADO

e(parcial)=2x0.3x975/51.25x230x2.5=0.02 V.=0.01 %
e(total)=3.05% ADMIS (4.5% MAX.)

Protección diferencial:
Inter. Dif. Bipolar Int.: 40 A. Sens. Int.: 30 mA. Clase AC.

Cálculo de la Línea: 1C/5

- Tensión de servicio: 230 V.
- Canalización: B1-Unip.Tubos Superf.o Emp.Obra
- Longitud: 12 m; Cos φ: 1; Xu(mΩ/m): 0;
- Potencia a instalar: 1500 W.
- Potencia de cálculo: 1500 W.

I=1500/230x1=6.52 A.
Se eligen conductores Unipolares 2x2.5+TTx2.5mm²Cu Nivel Aislamiento, Aislamiento: 450/750 V, Poliolef. - No propagador incendio y emisión humos y opacidad reducida -. Desig. UNE: ES07Z1-K(AS)
I.ad. a 40°C (Fc=1) 21 A. según ITC-BT-19
Diámetro exterior tubo: 20 mm.

Caída de tensión:
Temperatura cable (ºC): 42.89
e(parcial)=2x12x1500/50.98x230x2.5=1.23 V.=0.53 %
e(total)=3.59% ADMIS (6.5% MAX.)

Prot. Térmica:
I. Mag. Bipolar Int. 16 A.

CALCULO DE EMBARRADO EDIF. D

Datos

- Metal: Cu
- Estado pletinas: desnudas
- nº pletinas por fase: 1
- Separación entre pletinas, d(cm): 10
- Separación entre apoyos, L(cm): 25
- Tiempo duración c.c. (s): 0.5

Pletina adoptada

- Sección (mm²): 24
- Ancho (mm): 12
- Espesor (mm): 2
- Wx, Ix, Wy, Iy (cm^3,cm^4) : 0.048, 0.0288, 0.008, 0.0008
- I. admisible del embarrado (A): 110

a) Cálculo electrodinámico

$\sigma max = Ipcc^2 \cdot L^2 / (60 \cdot d \cdot Wy \cdot n) = 2.3^2 \cdot 25^2 /(60 \cdot 10 \cdot 0.008 \cdot 1) = 687.24 <= 1200$ kg/cm² Cu

b) Cálculo térmico, por intensidad admisible

Ical = 53.63 A
Iadm = 110 A

c) Comprobación por solicitación térmica en cortocircuito

Ipcc = 2.3 kA
$Icccs = Kc \cdot S / (1000 \cdot \sqrt{tcc}) = 164 \cdot 24 \cdot 1 / (1000 \cdot \sqrt{0.5}) = 5.57$ kA

CALCULO DE EMBARRADO CUADRO GENERAL DE MANDO Y PROTECCION

Datos

- Metal: Cu
- Estado pletinas: desnudas
- nº pletinas por fase: 1
- Separación entre pletinas, d(cm): 10
- Separación entre apoyos, L(cm): 25
- Tiempo duración c.c. (s): 0.5

Pletina adoptada

- Sección (mm²): 100
- Ancho (mm): 20
- Espesor (mm): 5
- Wx, Ix, Wy, Iy (cm^3,cm^4) : 0.333, 0.333, 0.083, 0.0208
- I. admisible del embarrado (A): 290

a) Cálculo electrodinámico

$\sigma max = Ipcc^2 \cdot L^2 / (60 \cdot d \cdot Wy \cdot n) = 9.19^2 \cdot 25^2 /(60 \cdot 10 \cdot 0.083 \cdot 1) = 1059.581 <= 1200$ kg/cm² Cu

b) Cálculo térmico, por intensidad admisible

Ical = 198.47 A
Iadm = 290 A

c) Comprobación por solicitación térmica en cortocircuito

Ipcc = 9.19 kA
$Icccs = Kc \cdot S / (1000 \cdot \sqrt{tcc}) = 164 \cdot 100 \cdot 1 / (1000 \cdot \sqrt{0.5}) = 23.19$ kA

AGENCIA PUBLICA ANDALUZA DE EDUCACION
CONSEJERÍA DE EDUCACIÓN
25 OCTUBRE 2018
GERENCIA PROVINCIAL DE CÁDIZ
SUPERVISADO

Los resultados obtenidos se reflejan en las siguientes tablas:

Cuadro General de Mando y Protección

Denominación	P.Cálculo (W)	Dist.Cálc. (m)	Sección (mm²)	I.Cálculo (A)	I.Adm. (A)	C.T.Parc. (%)	C.T.Total (%)	Dimensiones(mm) Tubo,Canal,Band.
DERIVACION IND.	110000	20	3x95/50+TTx50Cu	198.47	202	0.33	0.33	125
	1976.4	0.3	2x6Cu	10.74	40	0.01	0.34	
A01	567	20	2x1.5+TTx1.5Cu	2.47	15	0.56	0.89	16
A02	567	25	2x1.5+TTx1.5Cu	2.47	15	0.7	1.03	16
A03	756	30	2x1.5+TTx1.5Cu	3.29	15	1.12	1.45	16
E01	86.4	50	2x1.5Cu	0.38	15	0.21	0.55	12
	2495	0.3	2x6Cu	13.56	40	0.01	0.34	
A04	441	35	2x1.5+TTx1.5Cu	1.92	15	0.76	1.1	16
AE01	54	25	2x1.5+TTx1.5Cu	0.23	15	0.07	0.41	16
0/1	2000	20	2x2.5+TTx2.5Cu	10.87	21	1.21	1.55	20
	757	0.3	2x4Cu	4.11	31	0	0.33	
A05	441	40	2x1.5+TTx1.5Cu	1.92	15	0.86	1.2	16
AE02	216	40	2x1.5+TTx1.5Cu	0.94	15	0.42	0.76	16
0/2	100	5	2x2.5+TTx2.5Cu	0.54	21	0.01	0.35	20
	1117	0.3	2x6Cu	6.07	40	0	0.33	
A06	441	45	2x1.5+TTx1.5Cu	1.92	15	0.97	1.31	16
AE03	288	55	2x1.5+TTx1.5Cu	1.25	15	0.78	1.11	16
AE04	288	55	2x1.5+TTx1.5Cu	1.25	15	0.78	1.11	16
Timbre	100	120	2x1.5+TTx1.5Cu	0.54	16.5	0.59	0.92	16
C.S. E0A	10150	10	4x4+TTx4Cu	18.31	30	0.33	0.66	25
C.S. E0B	9450	10	4x4+TTx4Cu	17.05	30	0.3	0.63	25
C.S. E1	26890.39	10	4x10+TTx10Cu	45.66	52	0.37	0.7	32
C.S. E2	19587.54	10	4x10+TTx10Cu	33.26	52	0.26	0.59	32
C.S. E3	22664.84	10	4x10+TTx10Cu	38.49	52	0.3	0.63	32
C.S. E4	9600	40	4x6+TTx6Cu	16.3	37	0.8	1.13	25
EDIF. A-B	42133.77	55	4x50+TTx25Al	71.55	133	0.96	1.29	
EDIF. C-D	53013.92	30	4x50+TTx25Al	90.02	133	0.68	1.01	

Cortocircuito

Denominación	Longitud (m)	Sección (mm²)	Ipccl (kA)	P de C (kA)	IpccF (A)	tmcicc (sg)	tficc (sg)	Lmáx (m)	Curvas válidas
DERIVACION IND.	20	3x95/50+TTx50Cu	12	15	4594.22	8.74			250;B,C
	0.3	2x6Cu	9.23		4384.16	0.02			
A01	20	2x1.5+TTx1.5Cu	8.8	10	320.67	0.29			10;B,C,D
A02	25	2x1.5+TTx1.5Cu	8.8	10	260.21	0.44			10;B,C,D
A03	30	2x1.5+TTx1.5Cu	8.8	10	218.94	0.62			10;B,C,D
E01	50	2x1.5Cu	8.8	10	133.94	1.66			10;B,C
	0.3	2x6Cu	9.23		4384.16	0.02			
A04	35	2x1.5+TTx1.5Cu	8.8	10	188.96	0.83			10;B,C
AE01	25	2x1.5+TTx1.5Cu	8.8	10	260.21	0.44			10;B,C,D
0/1	20	2x2.5+TTx2.5Cu	8.8	10	510.36	0.32			16;B,C,D
	0.3	2x4Cu	9.23		4285.9	0.01			
A05	40	2x1.5+TTx1.5Cu	8.61	10	166.05	1.08			10;B,C
AE02	40	2x1.5+TTx1.5Cu	8.61	10	166.05	1.08			10;B,C
0/2	5	2x2.5+TTx2.5Cu	8.61	10	1509.48	0.04			10;B,C,D
	0.3	2x6Cu	9.23		4384.16	0.02			
A06	45	2x1.5+TTx1.5Cu	8.8	10	148.34	1.35			10;B,C
AE03	55	2x1.5+TTx1.5Cu	8.8	10	122.09	2			10;B,C
AE04	55	2x1.5+TTx1.5Cu	8.8	10	122.09	2			10;B,C
Timbre	120	2x1.5+TTx1.5Cu	8.8	10	48.86	19.28			10
C.S. E0A	10	4x4+TTx4Cu	9.23	10	1185.52	0.23			20;B,C,D
C.S. E0B	10	4x4+TTx4Cu	9.23	10	1185.52	0.23			20;B,C,D
C.S. E1	10	4x10+TTx10Cu	9.23	10	2146.99	0.44			50;B,C,D
C.S. E2	10	4x10+TTx10Cu	9.23	10	2146.99	0.44			40;B,C,D
C.S. E3	10	4x10+TTx10Cu	9.23	10	2146.99	0.44			40;B,C,D
C.S. E4	40	4x6+TTx6Cu	9.23	10	527.2	2.65			20;B,C,D
EDIF. A-B	55	4x50+TTx25Al	9.23	10	1503.66	9.77			80;B,C
EDIF. C-D	30	4x50+TTx25Al	9.23	10	2173.12	4.68			125;B,C

AGENCIA PUBLICA ANDALUZA DE EDUCACION
CONSEJERÍA DE EDUCACIÓN
25 OCTUBRE 2018
GERENCIA PROVINCIAL DE CÁDIZ
SUPERVISADO

Subcuadro C.S. E0A

Denominación	P.Cálculo (W)	Dist.Cálc. (m)	Sección (mm²)	I.Cálculo (A)	I.Adm. (A)	C.T.Parc. (%)	C.T.Total (%)	Dimensiones(mm) Tubo,Canal,Band.

	3500	0.3	2x4Cu	19.02	31	0.02	0.68	
0A/1	3000	20	2x2.5+TTx2.5Cu	13.04	21	1.84	2.51	20
0A/2	2000	35	2x2.5+TTx2.5Cu	8.7	21	2.09	2.77	20
	2400	0.3	2x4Cu	13.04	31	0.01	0.67	
0A/3	1500	12	2x2.5+TTx2.5Cu	6.52	21	0.53	1.21	20
0A/4	1500	14	2x2.5+TTx2.5Cu	6.52	21	0.62	1.3	20
	1500	0.3	2x4Cu	8.15	31	0.01	0.67	
0A/5	1500	16	2x2.5+TTx2.5Cu	6.52	21	0.71	1.38	20
	5000	0.3	4x4Cu	9.02	27	0	0.66	
0A/6	5000	22	4x2.5+TTx2.5Cu	7.22	18.5	0.54	1.21	20

Cortocircuito

Denominación	Longitud (m)	Sección (mm²)	IpccI (kA)	P de C (kA)	IpccF (A)	tmcicc (sg)	tficc (sg)	Lmáx (m)	Curvas válidas
	0.3	2x4Cu	2.38		1163.1	0.16			
0A/1	20	2x2.5+TTx2.5Cu	2.34	6	385.01	0.56			16;B,C,D
0A/2	35	2x2.5+TTx2.5Cu	2.34	6	256.31	1.26			16;B,C
	0.3	2x4Cu	2.38		1163.1	0.16			
0A/3	12	2x2.5+TTx2.5Cu	2.34	6	525.76	0.3			16;B,C,D
0A/4	14	2x2.5+TTx2.5Cu	2.34	6	481.74	0.36			16;B,C,D
	0.3	2x4Cu	2.38		1163.1	0.16			
0A/5	16	2x2.5+TTx2.5Cu	2.34	6	444.51	0.42			16;B,C,D
	0.3	4x4Cu	2.38		1163.1	0.16			
0A/6	22	4x2.5+TTx2.5Cu	2.34	6	360.85	0.63			16;B,C,D

Subcuadro C.S. E0B

Denominación	P.Cálculo (W)	Dist.Cálc. (m)	Sección (mm²)	I.Cálculo (A)	I.Adm. (A)	C.T.Parc. (%)	C.T.Total (%)	Dimensiones(mm) Tubo,Canal,Band.
	3500	0.3	2x4Cu	19.02	31	0.02	0.65	
0B/1	3000	5	2x2.5+TTx2.5Cu	13.04	21	0.46	1.11	20
0B/2	2000	16	2x2.5+TTx2.5Cu	8.7	21	0.96	1.61	20
	2800	0.3	2x4Cu	15.22	31	0.02	0.65	
0B/3	2000	16	2x2.5+TTx2.5Cu	8.7	21	0.96	1.61	20
0B/4	1500	10	2x2.5+TTx2.5Cu	6.52	21	0.44	1.09	20
	5000	0.3	4x4Cu	9.02	27	0	0.64	
0B/5	5000	18	4x2.5+TTx2.5Cu	7.22	18.5	0.44	1.08	20

Cortocircuito

Denominación	Longitud (m)	Sección (mm²)	IpccI (kA)	P de C (kA)	IpccF (A)	tmcicc (sg)	tficc (sg)	Lmáx (m)	Curvas válidas
	0.3	2x4Cu	2.38		1163.1	0.16			
0B/1	5	2x2.5+TTx2.5Cu	2.34	6	772.93	0.14			16;B,C,D
0B/2	16	2x2.5+TTx2.5Cu	2.34	6	444.51	0.42			16;B,C,D
	0.3	2x4Cu	2.38		1163.1	0.16			
0B/3	16	2x2.5+TTx2.5Cu	2.34	6	444.51	0.42			16;B,C,D
0B/4	10	2x2.5+TTx2.5Cu	2.34	6	578.64	0.25			16;B,C,D
	0.3	4x4Cu	2.38		1163.1	0.16			
0B/5	18	4x2.5+TTx2.5Cu	2.34	6	412.62	0.49			16;B,C,D

Subcuadro C.S. E1

Denominación	P.Cálculo (W)	Dist.Cálc. (m)	Sección (mm²)	I.Cálculo (A)	I.Adm. (A)	C.T.Parc. (%)	C.T.Total (%)	Dimensiones(mm) Tubo,Canal,Band.
	2363.4	0.3	2x6Cu	12.84	40	0.01	0.71	
A11	567	25	2x1.5+TTx1.5Cu	2.47	15	0.7	1.41	16
A12	954	30	2x1.5+TTx1.5Cu	4.15	15	1.41	2.12	16
A13	756	25	2x1.5+TTx1.5Cu	3.29	15	0.93	1.64	16
E11	86.4	35	2x1.5Cu	0.38	15	0.15	0.86	12
	1681.2	0.3	2x4Cu	9.14	31	0.01	0.71	
A14	882	32	2x1.5+TTx1.5Cu	3.83	15	1.39	2.1	16
A15	756	27	2x1.5+TTx1.5Cu	3.29	15	1.12	1.82	16
E12	43.2	25	2x1.5Cu	0.19	15	0.05	0.79	12
	1827	0.3	2x2.5Cu	9.93	21	0.07	0.72	
A16	882	34	2x1.5+TTx1.5Cu	3.83	15	1.48	2.2	16
A17	945	29	2x1.5+TTx1.5Cu	4.11	15	1.35	2.07	16
	4200	0.3	2x6Cu	22.83	40	0.02	0.72	
1/1	3000	20	2x2.5+TTx2.5Cu	13.04	21	1.84	2.55	20
1/2	3000	12	2x2.5+TTx2.5Cu	13.04	21	1.1	1.82	20
	4800	0.3	2x6Cu	26.09	40	0.02	0.72	
1/3	3000	18	2x2.5+TTx2.5Cu	13.04	21	1.65	2.37	20

AGENCIA PÚBLICA ANDALUZA DE EDUCACIÓN
CONSEJERÍA DE EDUCACIÓN
25 OCTUBRE 2018
GERENCIA PROVINCIAL DE CÁDIZ
SUPERVISADO

1/4	3000	15	2x2.5+TTx2.5Cu	13.04	21	1.38	2.1	20
	6000	0.3	2x6Cu	32.61	40	0.02	0.73	
1/5	4500	22	2x4+TTx4Cu	19.57	27	1.92	2.65	20
1/6	3000	24	2x2.5+TTx2.5Cu	13.04	21	2.2	2.93	20
	4800	0.3	2x6Cu	26.09	40	0.02	0.72	
1/7	3000	20	2x2.5+TTx2.5Cu	13.04	21	1.84	2.56	20
1/8	3000	30	2x2.5+TTx2.5Cu	13.04	21	2.75	3.47	20
	3200	0.3	2x6Cu	17.39	40	0.01	0.71	
1/9	2000	32	2x2.5+TTx2.5Cu	8.7	21	1.91	2.63	20
1/10	2000	33	2x2.5+TTx2.5Cu	8.7	21	1.97	2.69	20
	4000	0.3	2x6Cu	21.74	40	0.02	0.72	
1/11	3000	35	2x2.5+TTx2.5Cu	13.04	21	3.21	3.93	20
1/12	2000	40	2x2.5+TTx2.5Cu	8.7	21	2.39	3.11	20
	2400	0.3	2x4Cu	13.04	31	0.01	0.72	
1/13	3000	35	2x2.5+TTx2.5Cu	13.04	21	3.21	3.93	20

Cortocircuito

Denominación	Longitud (m)	Sección (mm²)	IpccI (kA)	P de C (kA)	IpccF (A)	tmcicc (sg)	tficc (sg)	Lmáx (m)	Curvas válidas
	0.3	2x6Cu	4.31		2098.46	0.11			
A11	25	2x1.5+TTx1.5Cu	4.21	6	244.14	0.5			10;B,C,D
A12	30	2x1.5+TTx1.5Cu	4.21	6	207.44	0.69			10;B,C,D
A13	25	2x1.5+TTx1.5Cu	4.21	6	244.14	0.5			10;B,C,D
E11	35	2x1.5Cu	4.21	6	180.34	0.91			10;B,C
	0.3	2x4Cu	4.31		2075	0.05			
A14	32	2x1.5+TTx1.5Cu	4.17	6	195.47	0.78			10;B,C
A15	27	2x1.5+TTx1.5Cu	4.17	6	227.72	0.57			10;B,C,D
E12	25	2x1.5Cu	4.17	6	243.81	0.5			10;B,C,D
	0.3	2x2.5Cu	4.31		2034.05	0.02			
A16	34	2x1.5+TTx1.5Cu	4.08	6	184.66	0.87			10;B,C
A17	29	2x1.5+TTx1.5Cu	4.08	6	213.18	0.65			10;B,C,D
	0.3	2x6Cu	4.31		2098.46	0.11			
1/1	20	2x2.5+TTx2.5Cu	4.21	6	452	0.4			16;B,C,D
1/2	12	2x2.5+TTx2.5Cu	4.21	6	659.12	0.19			16;B,C,D
	0.3	2x6Cu	4.31		2098.46	0.11			
1/3	18	2x2.5+TTx2.5Cu	4.21	6	490.54	0.34			16;B,C,D
1/4	15	2x2.5+TTx2.5Cu	4.21	6	562.48	0.26			16;B,C,D
	0.3	2x6Cu	4.31		2098.46	0.11			
1/5	22	2x4+TTx4Cu	4.21	6	599.08	0.59			20;B,C,D
1/6	24	2x2.5+TTx2.5Cu	4.21	6	390.61	0.54			16;B,C,D
	0.3	2x6Cu	4.31		2098.46	0.11			
1/7	20	2x2.5+TTx2.5Cu	4.21	6	452	0.4			16;B,C,D
1/8	30	2x2.5+TTx2.5Cu	4.21	6	324.49	0.78			16;B,C,D
	0.3	2x6Cu	4.31		2098.46	0.11			
1/9	32	2x2.5+TTx2.5Cu	4.21	6	307.16	0.88			16;B,C
1/10	33	2x2.5+TTx2.5Cu	4.21	6	299.17	0.92			16;B,C
	0.3	2x6Cu	4.31		2098.46	0.11			
1/11	35	2x2.5+TTx2.5Cu	4.21	6	284.38	1.02			16;B,C
1/12	40	2x2.5+TTx2.5Cu	4.21	6	253.09	1.29			16;B,C
	0.3	2x4Cu	4.31		2075	0.05			
1/13	35	2x2.5+TTx2.5Cu	4.17	6	283.94	1.03			16;B,C

Subcuadro C.S. E2

Denominación	P.Cálculo (W)	Dist.Cálc. (m)	Sección (mm²)	I.Cálculo (A)	I.Adm. (A)	C.T.Parc. (%)	C.T.Total (%)	Dimensiones(mm) Tubo,Canal,Band.
	4080.8	0.3	2x6Cu	22.18	40	0.02	0.6	
A21	882	25	2x1.5+TTx1.5Cu	3.83	15	1.09	1.69	16
A22	1134	25	2x1.5+TTx1.5Cu	4.93	15	1.4	2	16
E21	64.8	25	2x1.5Cu	0.28	15	0.08	0.68	12
2/1	2000	25	2x2.5+TTx2.5Cu	8.7	21	1.5	2.1	20
	3693	0.3	2x4Cu	20.07	31	0.02	0.61	
A23	693	25	2x1.5+TTx1.5Cu	3.01	15	0.85	1.46	16
2/2	3000	35	2x2.5+TTx2.5Cu	13.04	21	3.21	3.82	20
	2819	0.3	2x4Cu	15.32	31	0.02	0.6	
A24	819	25	2x1.5+TTx1.5Cu	3.56	15	1.01	1.61	16
2/3	2000	35	2x2.5+TTx2.5Cu	8.7	21	2.09	2.69	20
C.S. E2A	6400	20	2x10+TTx10Cu	32.74	54	1	1.59	25
C.S. E2B	10400	20	4x6+TTx6Cu	17.66	[illegible]	[illegible]	[illegible]	25

AGENCIA PÚBLICA ANDALUZA DE EDUCACIÓN
CONSEJERÍA DE EDUCACIÓN
25 OCTUBRE 2018
GERENCIA PROVINCIAL DE CÁDIZ
SUPERVISADO

Cortocircuito

Denominación	Longitud (m)	Sección (mm²)	IpccI (kA)	P de C (kA)	IpccF (A)	tmcicc (sg)	tficc (sg)	Lmáx (m)	Curvas válidas
	0.3	2x6Cu	4.31		2098.46	0.11			
A21	25	2x1.5+TTx1.5Cu	4.21	6	244.14	0.5			10;B,C,D
A22	25	2x1.5+TTx1.5Cu	4.21	6	244.14	0.5			10;B,C,D
E21	25	2x1.5Cu	4.21	6	244.14	0.5			10;B,C,D
2/1	25	2x2.5+TTx2.5Cu	4.21	6	377.78	0.58			16;B,C,D
	0.3	2x4Cu	4.31		2075	0.05			
A23	25	2x1.5+TTx1.5Cu	4.17	6	243.81	0.5			10;B,C,D
2/2	35	2x2.5+TTx2.5Cu	4.17	6	283.94	1.03			16;B,C
	0.3	2x4Cu	4.31		2075	0.05			
A24	25	2x1.5+TTx1.5Cu	4.17	6	243.81	0.5			10;B,C,D
2/3	35	2x2.5+TTx2.5Cu	4.17	6	283.94	1.03			16;B,C
C.S. E2A	20	2x10+TTx10Cu	4.31	6	1031.18	1.92			40;B,C,D
C.S. E2B	20	4x6+TTx6Cu	4.31	6	765.28	1.26			25;B,C,D

Subcuadro C.S. E2A

Denominación	P.Cálculo (W)	Dist.Cálc. (m)	Sección (mm²)	I.Cálculo (A)	I.Adm. (A)	C.T.Parc. (%)	C.T.Total (%)	Dimensiones(mm) Tubo,Canal,Band.
	6400	0.3	2x6Cu	32.74	40	0.03	1.61	
2A/1	3000	15	2x2.5+TTx2.5Cu	13.04	21	1.38	2.99	20
2A/2	2000	20	2x2.5+TTx2.5Cu	8.7	21	1.2	2.81	20
2A/3	3000	15	2x2.5+TTx2.5Cu	13.04	21	1.38	2.99	20

Cortocircuito

Denominación	Longitud (m)	Sección (mm²)	IpccI (kA)	P de C (kA)	IpccF (A)	tmcicc (sg)	tficc (sg)	Lmáx (m)	Curvas válidas
	0.3	2x6Cu	2.07		1019.77	0.46			
2A/1	15	2x2.5+TTx2.5Cu	2.05	6	437.87	0.43			16;B,C,D
2A/2	20	2x2.5+TTx2.5Cu	2.05	6	367.86	0.61			16;B,C,D
2A/3	15	2x2.5+TTx2.5Cu	2.05	6	437.87	0.43			16;B,C,D

Subcuadro C.S. E2B

Denominación	P.Cálculo (W)	Dist.Cálc. (m)	Sección (mm²)	I.Cálculo (A)	I.Adm. (A)	C.T.Parc. (%)	C.T.Total (%)	Dimensiones(mm) Tubo,Canal,Band.
	4000	0.3	2x4Cu	20.46	31	0.02	1.05	
2B/1	3000	23	2x2.5+TTx2.5Cu	13.04	21	2.11	3.16	20
2B/2	2000	15	2x2.5+TTx2.5Cu	8.7	21	0.9	1.94	20
	4800	0.3	2x4Cu	24.55	31	0.03	1.05	
2B/3	3000	30	2x2.5+TTx2.5Cu	13.04	21	2.75	3.8	20
2B/4	3000	20	2x2.5+TTx2.5Cu	13.04	21	1.84	2.89	20
	1600	0.3	2x2.5Cu	8.18	23	0.01	1.04	
2B/5	2000	16	2x2.5+TTx2.5Cu	8.7	21	0.96	1.99	20

Cortocircuito

Denominación	Longitud (m)	Sección (mm²)	IpccI (kA)	P de C (kA)	IpccF (A)	tmcicc (sg)	tficc (sg)	Lmáx (m)	Curvas válidas
	0.3	2x4Cu	1.54		755.86	0.37			
2B/1	23	2x2.5+TTx2.5Cu	1.52	6	301.01	0.91			16;B,C
2B/2	15	2x2.5+TTx2.5Cu	1.52	6	380.72	0.57			16;B,C,D
	0.3	2x4Cu	1.54		755.86	0.37			
2B/3	30	2x2.5+TTx2.5Cu	1.52	6	254.41	1.28			16;B,C
2B/4	20	2x2.5+TTx2.5Cu	1.52	6	326.66	0.77			16;B,C,D
	0.3	2x2.5Cu	1.54		750.32	0.15			
2B/5	16	2x2.5+TTx2.5Cu	1.51	6	367.2	0.61			16;B,C,D

Subcuadro C.S. E3

Denominación	P.Cálculo (W)	Dist.Cálc. (m)	Sección (mm²)	I.Cálculo (A)	I.Adm. (A)	C.T.Parc. (%)	C.T.Total (%)	Dimensiones(mm) Tubo,Canal,Band.
	2350.8	0.3	2x6Cu	12.78	40	0.01	0.64	
A31	747	20	2x1.5+TTx1.5Cu	3.25	15	0.74	1.38	16
A32	693	30	2x1.5+TTx1.5Cu	3.01	15	1.02	1.66	16
A33	819	25	2x1.5+TTx1.5Cu	3.56	15	1.01	1.65	16
E31	91.8	20	2x1.5Cu	0.4	15	0.03	0.73	12
	1044	0.3	2x2.5Cu	5.67	23	0.01	0.64	
A34	693	32	2x1.5+TTx1.5Cu	3.01	15	1.08	1.73	16
A35	351	27	2x1.5+TTx1.5Cu	1.53	15	0.46	1.11	16
	1661.4	0.3	2x4Cu	9.03	31	0.01	0.64	

AGENCIA PÚBLICA ANDALUZA DE EDUCACIÓN
CONSEJERÍA DE EDUCACIÓN
25 OCTUBRE 2018
GERENCIA PROVINCIAL DE CÁDIZ
SUPERVISADO

A36	693	34	2x1.5+TTx1.5Cu	3.01	15	1.16	1.8	16
A37	936	29	2x1.5+TTx1.5Cu	4.07	15	1.34	1.98	16
E32	32.4	35	2x1.5Cu	0.14	15	0.06	0.7	12
	3500	0.3	2x6Cu	19.02	40	0.01	0.65	
3/1	3000	15	2x2.5+TTx2.5Cu	13.04	21	1.38	2.02	20
3/2	2000	20	2x2.5+TTx2.5Cu	8.7	21	1.2	1.84	20
	4000	0.3	2x6Cu	21.74	40	0.02	0.65	
3/3	3000	30	2x2.5+TTx2.5Cu	13.04	21	2.75	3.4	20
3/4	2000	37	2x2.5+TTx2.5Cu	8.7	21	2.21	2.86	20
	4000	0.3	2x6Cu	21.74	40	0.02	0.65	
3/5	3000	38	2x2.5+TTx2.5Cu	13.04	21	3.49	4.14	20
3/6	2000	35	2x2.5+TTx2.5Cu	8.7	21	2.09	2.74	20
	4000	0.3	2x6Cu	21.74	40	0.02	0.65	
3/7	3000	35	2x2.5+TTx2.5Cu	13.04	21	3.21	3.86	20
3/8	2000	35	2x2.5+TTx2.5Cu	8.7	21	2.09	2.74	20
C.S. E3A	9200	10	4x6+TTx6Cu	15.62	37	0.19	0.82	25

Cortocircuito

Denominación	Longitud (m)	Sección (mm²)	IpccI (kA)	P de C (kA)	IpccF (A)	tmcicc (sg)	tficc (sg)	Lmáx (m)	Curvas válidas
	0.3	2x6Cu	4.31		2098.46	0.11			
A31	20	2x1.5+TTx1.5Cu	4.21	6	296.6	0.34			10;B,C,D
A32	30	2x1.5+TTx1.5Cu	4.21	6	207.44	0.69			10;B,C,D
A33	25	2x1.5+TTx1.5Cu	4.21	6	244.14	0.5			10;B,C,D
E31	20	2x1.5Cu	4.21	6	296.6	0.34			10;B,C,D
	0.3	2x2.5Cu	4.31		2034.05	0.02			
A34	32	2x1.5+TTx1.5Cu	4.08	6	195.1	0.78			10;B,C
A35	27	2x1.5+TTx1.5Cu	4.08	6	227.22	0.58			10;B,C,D
	0.3	2x4Cu	4.31		2075	0.05			
A36	34	2x1.5+TTx1.5Cu	4.17	6	184.99	0.87			10;B,C
A37	29	2x1.5+TTx1.5Cu	4.17	6	213.62	0.65			10;B,C,D
E32	35	2x1.5Cu	4.17	6	180.16	0.92			10;B,C
	0.3	2x6Cu	4.31		2098.46	0.11			
3/1	15	2x2.5+TTx2.5Cu	4.21	6	562.48	0.26			16;B,C,D
3/2	20	2x2.5+TTx2.5Cu	4.21	6	452	0.4			16;B,C,D
	0.3	2x6Cu	4.31		2098.46	0.11			
3/3	30	2x2.5+TTx2.5Cu	4.21	6	324.49	0.78			16;B,C,D
3/4	37	2x2.5+TTx2.5Cu	4.21	6	270.98	1.13			16;B,C
	0.3	2x6Cu	4.31		2098.46	0.11			
3/5	38	2x2.5+TTx2.5Cu	4.21	6	264.74	1.18			16;B,C
3/6	35	2x2.5+TTx2.5Cu	4.21	6	284.38	1.02			16;B,C
	0.3	2x6Cu	4.31		2098.46	0.11			
3/7	35	2x2.5+TTx2.5Cu	4.21	6	284.38	1.02			16;B,C
3/8	35	2x2.5+TTx2.5Cu	4.21	6	284.38	1.02			16;B,C
C.S. E3A	10	4x6+TTx6Cu	4.31	6	1129.19	0.58			25;B,C,D

Subcuadro C.S. E3A

Denominación	P.Cálculo (W)	Dist.Cálc. (m)	Sección (mm²)	I.Cálculo (A)	I.Adm. (A)	C.T.Parc. (%)	C.T.Total (%)	Dimensiones(mm) Tubo,Canal,Band.
	4000	0.3	2x4Cu	20.46	31	0.02	0.85	
3A/1	3000	10	2x2.5+TTx2.5Cu	13.04	21	0.92	1.77	20
3A/2	2000	16	2x2.5+TTx2.5Cu	8.7	21	0.96	1.8	20
	2800	0.3	2x4Cu	14.32	31	0.02	0.84	
3A/3	2000	16	2x2.5+TTx2.5Cu	8.7	21	0.96	1.8	20
3A/4	1500	10	2x2.5+TTx2.5Cu	6.52	21	0.44	1.29	20
	2400	0.3	2x4Cu	12.28	31	0.01	0.84	
3A/5	1500	13	2x2.5+TTx2.5Cu	6.52	21	0.58	1.42	20
3A/6	1500	16	2x2.5+TTx2.5Cu	6.52	21	0.71	1.55	20

Cortocircuito

Denominación	Longitud (m)	Sección (mm²)	IpccI (kA)	P de C (kA)	IpccF (A)	tmcicc (sg)	tficc (sg)	Lmáx (m)	Curvas válidas
	0.3	2x4Cu	2.27		1108.83	0.17			
3A/1	10	2x2.5+TTx2.5Cu	2.23	6	564.86	[illegible]			16;B,C,D
3A/2	16	2x2.5+TTx2.5Cu	2.23	6	436.33	0.43			16;B,C,D
	0.3	2x4Cu	2.27		1108.83	0.17			
3A/3	16	2x2.5+TTx2.5Cu	2.23	6	436.33	0.43			16;B,C,D
3A/4	10	2x2.5+TTx2.5Cu	2.23	6	564.86	0.26			16;B,C,D
	0.3	2x4Cu	2.27		1108.83	0.17			
3A/5	13	2x2.5+TTx2.5Cu	2.23	6	492.35	0.34			16;B,C,D

AGENCIA PÚBLICA ANDALUZA DE EDUCACIÓN
CONSEJERÍA DE EDUCACIÓN
26 OCTUBRE 2018
GERENCIA PROVINCIAL DE CÁDIZ
SUPERVISADO

3A/6	16	2x2.5+TTx2.5Cu	2.23	6	436.33	0.43			16;B,C,D

Subcuadro C.S. E4

Denominación	P.Cálculo (W)	Dist.Cálc. (m)	Sección (mm²)	I.Cálculo (A)	I.Adm. (A)	C.T.Parc. (%)	C.T.Total (%)	Dimensiones(mm) Tubo,Canal,Band.
	3200	0.3	2x2.5Cu	16.37	23	0.03	1.16	
4/1	2000	14	2x2.5+TTx2.5Cu	8.7	21	0.84	2	20
4/2	2000	3	2x2.5+TTx2.5Cu	8.7	21	0.18	1.34	20
	3200	0.3	2x2.5Cu	16.37	23	0.03	1.16	
4/3	2000	5	2x2.5+TTx2.5Cu	8.7	21	0.3	1.46	20
4/4	2000	12	2x2.5+TTx2.5Cu	8.7	21	0.72	1.88	20
	3200	0.3	2x2.5Cu	16.37	23	0.03	1.16	
4/5	3000	10	2x2.5+TTx2.5Cu	13.04	21	0.92	2.08	20
4/6	1000	6	2x2.5+TTx2.5Cu	4.35	21	0.18	1.34	20

Cortocircuito

Denominación	Longitud (m)	Sección (mm²)	IpccI (kA)	P de C (kA)	IpccF (A)	tmcicc (sg)	tficc (sg)	Lmáx (m)	Curvas válidas
	0.3	2x2.5Cu	1.06		520.05	0.31			
4/1	14	2x2.5+TTx2.5Cu	1.04	6	318.48	0.81			16;B,C
4/2	3	2x2.5+TTx2.5Cu	1.04	6	457.95	0.39			16;B,C,D
	0.3	2x2.5Cu	1.06		520.05	0.31			
4/3	5	2x2.5+TTx2.5Cu	1.04	6	424.18	0.46			16;B,C,D
4/4	12	2x2.5+TTx2.5Cu	1.04	6	337.15	0.73			16;B,C,D
	0.3	2x2.5Cu	1.06		520.05	0.31			
4/5	10	2x2.5+TTx2.5Cu	1.04	6	358.15	0.64			16;B,C,D
4/6	6	2x2.5+TTx2.5Cu	1.04	6	409.1	0.49			16;B,C,D

Subcuadro EDIF. A-B

Denominación	P.Cálculo (W)	Dist.Cálc. (m)	Sección (mm²)	I.Cálculo (A)	I.Adm. (A)	C.T.Parc. (%)	C.T.Total (%)	Dimensiones(mm) Tubo,Canal,Band.
EDIF. A	19533.12	46	4x25+TTx16Al	33.17	90	0.72	2.01	
EDIF. B	33591.47	20	4x25+TTx16Al	57.04	90	0.57	1.85	

Cortocircuito

Denominación	Longitud (m)	Sección (mm²)	IpccI (kA)	P de C (kA)	IpccF (A)	tmcicc (sg)	tficc (sg)	Lmáx (m)	Curvas válidas
EDIF. A	46	4x25+TTx16Al	3.02	50	703.08	11.17	0.49	243.94	40
EDIF. B	20	4x25+TTx16Al	3.02	50	1006.04	5.46	0.605	153.33	63

Subcuadro EDIF. A

Denominación	P.Cálculo (W)	Dist.Cálc. (m)	Sección (mm²)	I.Cálculo (A)	I.Adm. (A)	C.T.Parc. (%)	C.T.Total (%)	Dimensiones(mm) Tubo,Canal,Band.
C.S. A	19533.12	10	4x16+TTx16Cu	33.17	70	0.15	2.16	40

Cortocircuito

Denominación	Longitud (m)	Sección (mm²)	IpccI (kA)	P de C (kA)	IpccF (A)	tmcicc (sg)	tficc (sg)	Lmáx (m)	Curvas válidas
C.S. A	10	4x16+TTx16Cu	1.41	6	632.76	13.07			40;B,C

Subcuadro C.S. A

Denominación	P.Cálculo (W)	Dist.Cálc. (m)	Sección (mm²)	I.Cálculo (A)	I.Adm. (A)	C.T.Parc. (%)	C.T.Total (%)	Dimensiones(mm) Tubo,Canal,Band.
	2122.2	0.3	2x6Cu	11.53	40	0.01	2.17	
A01	765	30	2x1.5+TTx1.5Cu	3.33	15	1.13	3.3	16
A02	756	20	2x1.5+TTx1.5Cu	3.29	15	0.74	2.91	16
A03	504	25	2x1.5+TTx1.5Cu	2.19	15	0.83	2.99	16
E01	97.2	35	2x1.5Cu	0.42	15	0.17	2.34	12
	972	0.3	2x2.5Cu	5.28	23	0.01	2.17	
A04	756	20	2x1.5+TTx1.5Cu	3.29	15	0.74	2.92	16
A05	216	25	2x1.5+TTx1.5Cu	0.94	15	0.26	2.44	16
	1332	0.3	2x2.5Cu	7.24	23	0.01	2.17	
A06	756	20	2x1.5+TTx1.5Cu	3.29	15	0.74	2.92	16
A07	576	25	2x1.5+TTx1.5Cu	2.5	15	0.71	2.88	16

AGENCIA PÚBLICA ANDALUZA DE EDUCACIÓN
CONSEJERÍA DE EDUCACIÓN
25 OCTUBRE 2018
GERENCIA PROVINCIAL DE CÁDIZ
SUPERVISADO

	729	0.3	2x2.5Cu	3.96	23	0.01	2.17	
A08	441	30	2x1.5+TTx1.5Cu	1.92	15	0.65	2.82	16
AE01	288	15	2x1.5+TTx1.5Cu	1.25	15	0.21	2.38	16
	3500	0.3	2x6Cu	19.02	40	0.01	2.18	
0/1	3000	16	2x2.5+TTx2.5Cu	13.04	21	1.47	3.64	20
0/2	2000	20	2x2.5+TTx2.5Cu	8.7	21	1.2	3.37	20
	4800	0.3	2x6Cu	26.09	40	0.02	2.18	
0/3	3000	20	2x2.5+TTx2.5Cu	13.04	21	1.84	4.02	20
0/4	3000	24	2x2.5+TTx2.5Cu	13.04	21	2.2	4.38	20
	4000	0.3	2x6Cu	21.74	40	0.02	2.18	
0/5	2000	24	2x2.5+TTx2.5Cu	8.7	21	1.44	3.61	20
0/6	3000	24	2x2.5+TTx2.5Cu	13.04	21	2.2	4.38	20
	4000	0.3	2x6Cu	21.74	40	0.02	2.18	
0/7	3000	28	2x2.5+TTx2.5Cu	13.04	21	2.57	4.75	20
0/8	2000	28	2x2.5+TTx2.5Cu	8.7	21	1.67	3.85	20
	3360	0.3	2x6Cu	18.26	40	0.01	2.18	
0/9	2200	12	2x2.5+TTx2.5Cu	9.57	21	0.79	2.97	20
0/10	2000	16	2x2.5+TTx2.5Cu	8.7	21	0.96	3.13	20
	1760	0.3	2x4Cu	9.57	31	0.01	2.17	
0/11	2200	20	2x2.5+TTx2.5Cu	9.57	21	1.32	3.49	20

Cortocircuito

Denominación	Longitud (m)	Sección (mm²)	IpccI (kA)	P de C (kA)	IpccF (A)	tmcicc (sg)	tficc (sg)	Lmáx (m)	Curvas válidas
	0.3	2x6Cu	1.27		628.44	1.21			
A01	30	2x1.5+TTx1.5Cu	1.26	6	168.4	1.05			10;B,C
A02	20	2x1.5+TTx1.5Cu	1.26	6	222.77	0.6			10;B,C,D
A03	25	2x1.5+TTx1.5Cu	1.26	6	191.81	0.81			10;B,C
E01	35	2x1.5Cu	1.26	6	150.09	1.32			10;B,C
	0.3	2x2.5Cu	1.27		622.5	0.21			
A04	20	2x1.5+TTx1.5Cu	1.25	6	222.02	0.6			10;B,C,D
A05	25	2x1.5+TTx1.5Cu	1.25	6	191.25	0.81			10;B,C
	0.3	2x2.5Cu	1.27		622.5	0.21			
A06	20	2x1.5+TTx1.5Cu	1.25	6	222.02	0.6			10;B,C,D
A07	25	2x1.5+TTx1.5Cu	1.25	6	191.25	0.81			10;B,C
	0.3	2x2.5Cu	1.27		622.5	0.21			
A08	30	2x1.5+TTx1.5Cu	1.25	6	167.97	1.05			10;B,C
AE01	15	2x1.5+TTx1.5Cu	1.25	6	264.58	0.43			10;B,C,D
	0.3	2x6Cu	1.27		628.44	1.21			
0/1	16	2x2.5+TTx2.5Cu	1.26	6	335.35	0.73			16;B,C,D
0/2	20	2x2.5+TTx2.5Cu	1.26	6	300.33	0.92			16;B,C
	0.3	2x6Cu	1.27		628.44	1.21			
0/3	20	2x2.5+TTx2.5Cu	1.26	6	300.33	0.92			16;B,C
0/4	24	2x2.5+TTx2.5Cu	1.26	6	271.92	1.12			16;B,C
	0.3	2x6Cu	1.27		628.44	1.21			
0/5	24	2x2.5+TTx2.5Cu	1.26	6	271.92	1.12			16;B,C
0/6	24	2x2.5+TTx2.5Cu	1.26	6	271.92	1.12			16;B,C
	0.3	2x6Cu	1.27		628.44	1.21			
0/7	28	2x2.5+TTx2.5Cu	1.26	6	248.43	1.34			16;B,C
0/8	28	2x2.5+TTx2.5Cu	1.26	6	248.43	1.34			16;B,C
	0.3	2x6Cu	1.27		628.44	1.21			
0/9	12	2x2.5+TTx2.5Cu	1.26	6	379.62	0.57			16;B,C,D
0/10	16	2x2.5+TTx2.5Cu	1.26	6	335.35	0.73			16;B,C,D
	0.3	2x4Cu	1.27		626.31	0.54			
0/11	20	2x2.5+TTx2.5Cu	1.26	6	299.84	0.92			16;B,C

Subcuadro EDIF. B

Denominación	P.Cálculo (W)	Dist.Cálc. (m)	Sección (mm²)	I.Cálculo (A)	I.Adm. (A)	C.T.Parc. (%)	C.T.Total (%)	Dimensiones(mm) Tubo,Canal,Band.
C.S. B	36645.2	5	4x16+TTx16Cu	62.23	70	0.16	2.01	40

Cortocircuito

Denominación	Longitud (m)	Sección (mm²)	IpccI (kA)	P de C (kA)	IpccF (A)	tmcicc (sg)	tficc (sg)	Lmáx (m)	Curvas válidas
C.S. B	5	4x16+TTx16Cu	2.02	6	932.01	6.03			63;B,C

Subcuadro C.S. B

Denominación	P.Cálculo (W)	Dist.Cálc. (m)	Sección (mm²)	I.Cálculo (A)	I.Adm. (A)	C.T.Parc. (%)	C.T.Total (%)	Dimensiones(mm) Tubo,Canal,Band.

AGENCIA PUBLICA ANDALUZA DE EDUCACION
CONSEJERÍA DE EDUCACIÓN
25 OCTUBRE 2018
GERENCIA PROVINCIAL DE CÁDIZ
SUPERVISADO

	2228.4	0.3	2x6Cu	12.11	40	0.01	2.02	
A01	756	35	2x1.5+TTx1.5Cu	3.29	15	1.3	3.32	16
A02	693	25	2x1.5+TTx1.5Cu	3.01	15	0.85	2.87	16
A03	693	29	2x1.5+TTx1.5Cu	3.01	15	0.99	3.01	16
E01	86.4	45	2x1.5Cu	0.38	15	0.19	2.21	12
	1494	0.3	2x4Cu	8.12	31	0.01	2.02	
A04	504	35	2x1.5+TTx1.5Cu	2.19	15	0.87	2.88	16
A05	297	25	2x1.5+TTx1.5Cu	1.29	15	0.36	2.38	16
A06	693	39	2x1.5+TTx1.5Cu	3.01	15	1.33	3.35	16
	1890	0.3	2x4Cu	10.27	31	0.01	2.02	
A07	504	35	2x1.5+TTx1.5Cu	2.19	15	0.87	2.89	16
A08	693	25	2x1.5+TTx1.5Cu	3.01	15	0.85	2.87	16
A09	693	29	2x1.5+TTx1.5Cu	3.01	15	0.99	3.01	16
	2763	0.3	2x10Cu	15.02	54	0.01	2.02	
A10	1017	30	2x1.5+TTx1.5Cu	4.42	15	1.51	3.52	16
E02	54	25	2x1.5Cu	0.23	15	0.07	2.08	12
AE01	252	20	2x1.5+TTx1.5Cu	1.1	15	0.25	2.26	16
AE02	1440	45	2x2.5Cu	6.26	21	1.92	3.94	16
	4200	0.3	2x6Cu	22.83	40	0.02	2.03	
0/1	3000	14	2x2.5+TTx2.5Cu	13.04	21	1.28	3.31	20
0/2	3000	23	2x2.5+TTx2.5Cu	13.04	21	2.11	4.14	20
	4000	0.3	2x6Cu	21.74	40	0.02	2.03	
0/3	2000	30	2x2.5+TTx2.5Cu	8.7	21	1.79	3.82	20
0/4	3000	22	2x2.5+TTx2.5Cu	13.04	21	2.02	4.05	20
	4000	0.3	2x6Cu	21.74	40	0.02	2.03	
0/5	2000	38	2x2.5+TTx2.5Cu	8.7	21	2.27	4.3	20
0/6	3000	24	2x2.5+TTx2.5Cu	13.04	21	2.2	4.23	20
	4000	0.3	2x6Cu	21.74	40	0.02	2.03	
0/7	2000	40	2x2.5+TTx2.5Cu	8.7	21	2.39	4.42	20
0/8	3000	27	2x2.5+TTx2.5Cu	13.04	21	2.48	4.5	20
	3360	0.3	2x6Cu	18.26	40	0.01	2.02	
0/9	2200	12	2x2.5+TTx2.5Cu	9.57	21	0.79	2.82	20
0/10	2000	16	2x2.5+TTx2.5Cu	8.7	21	0.96	2.98	20
C.S. B1	4550	20	2x6+TTx6Cu	23.27	40	1.18	3.19	25
C.S. B2	7150	20	2x10+TTx10Cu	36.57	54	1.14	3.15	25
C.S. B3	6175	20	2x10+TTx10Cu	31.59	54	0.96	2.97	25

Cortocircuito

Denominación	Longitud (m)	Sección (mm²)	IpccI (kA)	P de C (kA)	IpccF (A)	tmcicc (sg)	tficc (sg)	Lmáx (m)	Curvas válidas
	0.3	2x6Cu	1.87		922.68	0.56			
A01	35	2x1.5+TTx1.5Cu	1.85	6	162.48	1.13			10;B,C
A02	25	2x1.5+TTx1.5Cu	1.85	6	212.51	0.66			10;B,C,D
A03	29	2x1.5+TTx1.5Cu	1.85	6	189.21	0.83			10;B,C
E01	45	2x1.5Cu	1.85	6	131.51	1.72			10;B,C
	0.3	2x4Cu	1.87		918.09	0.25			
A04	35	2x1.5+TTx1.5Cu	1.84	6	162.33	1.13			10;B,C
A05	25	2x1.5+TTx1.5Cu	1.84	6	212.27	0.66			10;B,C,D
A06	39	2x1.5+TTx1.5Cu	1.84	6	148.37	1.35			10;B,C
	0.3	2x4Cu	1.87		918.09	0.25			
A07	35	2x1.5+TTx1.5Cu	1.84	6	162.33	1.13			10;B,C
A08	25	2x1.5+TTx1.5Cu	1.84	6	212.27	0.66			10;B,C,D
A09	29	2x1.5+TTx1.5Cu	1.84	6	189.01	0.83			10;B,C
	0.3	2x10Cu	1.87		926.39	1.54			
A10	30	2x1.5+TTx1.5Cu	1.86	6	184.3	0.88			10;B,C
E02	25	2x1.5Cu	1.86	6	212.71	0.66			10;B,C,D
AE01	20	2x1.5+TTx1.5Cu	1.86	6	251.47	0.47			10;B,C,D
AE02	45	2x2.5Cu	1.86	6	200.36	2.06			10;B,C,D
	0.3	2x6Cu	1.87		922.68	0.56			
0/1	14	2x2.5+TTx2.5Cu	1.85	6	434.74	0.44			16;B,C,D
0/2	23	2x2.5+TTx2.5Cu	1.85	6	324.4	0.79			16;B,C,D
	0.3	2x6Cu	1.87		922.68	0.56			
0/3	30	2x2.5+TTx2.5Cu	1.85	6	270.91	1.13			16;B,C
0/4	22	2x2.5+TTx2.5Cu	1.85	6	333.81	0.74			16;B,C,D
	0.3	2x6Cu	1.87		922.68	0.56			
0/5	38	2x2.5+TTx2.5Cu	1.85	6	227.96	1.59			16;B,C
0/6	24	2x2.5+TTx2.5Cu	1.85	6	315.5	0.86			16;B,C
	0.3	2x6Cu	1.87		922.68	0.56			
0/7	40	2x2.5+TTx2.5Cu	1.85	6	219.27	1.72			16;B,C
0/8	27	2x2.5+TTx2.5Cu	1.85	6	291.51	0.97			16;B,C
	0.3	2x6Cu	1.87		922.68	0.56			
0/9	12	2x2.5+TTx2.5Cu	1.85	6	470.28	0.37			16;B,C,D

AGENCIA PUBLICA ANDALUZA DE EDUCACION
CONSEJERÍA DE EDUCACIÓN
25 OCTUBRE 2018
GERENCIA PROVINCIAL DE CÁDIZ
SUPERVISADO

0/10	16	2x2.5+TTx2.5Cu	1.85	6	404.19	0.51			16;B,C,D
C.S. B1	20	2x6+TTx6Cu	1.87	6	521.97	2.7			25;B,C,D
C.S. B2	20	2x10+TTx10Cu	1.87	6	633.49	5.1			40;B,C
C.S. B3	20	2x10+TTx10Cu	1.87	6	633.49	5.1			32;B,C

Subcuadro C.S. B1

Denominación	P.Cálculo (W)	Dist.Cálc. (m)	Sección (mm²)	I.Cálculo (A)	I.Adm. (A)	C.T.Parc. (%)	C.T.Total (%)	Dimensiones(mm) Tubo,Canal,Band.
	4550	0.3	2x4Cu	23.27	31	0.03	3.22	
1/1	2000	3	2x2.5+TTx2.5Cu	8.7	21	0.18	3.4	20
1/2	2000	3	2x2.5+TTx2.5Cu	8.7	21	0.18	3.4	20
1/3	1500	8	2x2.5+TTx2.5Cu	6.52	21	0.36	3.58	20
1/4	1500	10	2x2.5+TTx2.5Cu	6.52	21	0.44	3.66	20

Cortocircuito

Denominación	Longitud (m)	Sección (mm²)	Ipccl (kA)	P de C (kA)	IpccF (A)	tmcicc (sg)	tficc (sg)	Lmáx (m)	Curvas válidas
	0.3	2x4Cu	1.05		517.57	0.79			
1/1	3	2x2.5+TTx2.5Cu	1.04	6	456.02	0.4			16;B,C,D
1/2	3	2x2.5+TTx2.5Cu	1.04	6	456.02	0.4			16;B,C,D
1/3	8	2x2.5+TTx2.5Cu	1.04	6	380.59	0.57			16;B,C,D
1/4	10	2x2.5+TTx2.5Cu	1.04	6	356.97	0.65			16;B,C,D

Subcuadro C.S. B2

Denominación	P.Cálculo (W)	Dist.Cálc. (m)	Sección (mm²)	I.Cálculo (A)	I.Adm. (A)	C.T.Parc. (%)	C.T.Total (%)	Dimensiones(mm) Tubo,Canal,Band.
	5200	0.3	2x6Cu	26.6	40	0.02	3.17	
2/1	3000	30	2x2.5+TTx2.5Cu	13.04	21	2.75	5.92	20
2/2	3000	12	2x2.5+TTx2.5Cu	13.04	21	1.1	4.27	20
2/3	2000	22	2x2.5+TTx2.5Cu	8.7	21	1.32	4.48	20
	1950	0.3	2x6Cu	9.97	40	0.01	3.16	
2/4	1500	20	2x2.5+TTx2.5Cu	6.52	21	0.89	4.05	20
2/5	1500	10	2x2.5+TTx2.5Cu	6.52	21	0.44	3.6	20

Cortocircuito

Denominación	Longitud (m)	Sección (mm²)	Ipccl (kA)	P de C (kA)	IpccF (A)	tmcicc (sg)	tficc (sg)	Lmáx (m)	Curvas válidas
	0.3	2x6Cu	1.27		629.16	1.2			
2/1	30	2x2.5+TTx2.5Cu	1.26	6	238.25	1.46			16;B,C
2/2	12	2x2.5+TTx2.5Cu	1.26	6	379.88	0.57			16;B,C,D
2/3	22	2x2.5+TTx2.5Cu	1.26	6	285.57	1.01			16;B,C
	0.3	2x6Cu	1.27		629.16	1.2			
2/4	20	2x2.5+TTx2.5Cu	1.26	6	300.49	0.92			16;B,C
2/5	10	2x2.5+TTx2.5Cu	1.26	6	406.74	0.5			16;B,C,D

Subcuadro C.S. B3

Denominación	P.Cálculo (W)	Dist.Cálc. (m)	Sección (mm²)	I.Cálculo (A)	I.Adm. (A)	C.T.Parc. (%)	C.T.Total (%)	Dimensiones(mm) Tubo,Canal,Band.
	3900	0.3	2x6Cu	19.95	40	0.01	2.99	
3/1	3000	17	2x2.5+TTx2.5Cu	13.04	21	1.56	4.55	20
3/2	3000	14	2x2.5+TTx2.5Cu	13.04	21	1.28	4.27	20
	2275	0.3	2x6Cu	11.64	40	0.01	2.98	
3/3	2000	24	2x2.5+TTx2.5Cu	8.7	21	1.44	4.42	20
3/4	1500	29	2x2.5+TTx2.5Cu	6.52	21	1.29	4.27	20

Cortocircuito

Denominación	Longitud (m)	Sección (mm²)	Ipccl (kA)	P de C (kA)	IpccF (A)	tmcicc (sg)	tficc (sg)	Lmáx (m)	Curvas válidas
	0.3	2x6Cu	1.27		629.16	1.2			
3/1	17	2x2.5+TTx2.5Cu	1.26	6	326.04	0.78			16;B,C,D
3/2	14	2x2.5+TTx2.5Cu	1.26	6	356.34	0.95			16;B,C,D
	0.3	2x6Cu	1.27		629.16	1.2			
3/3	24	2x2.5+TTx2.5Cu	1.26	6	272.06	1.12			16;B,C
3/4	29	2x2.5+TTx2.5Cu	1.26	6	243.28	1.4			16;B,C

AGENCIA PÚBLICA ANDALUZA DE EDUCACIÓN
CONSEJERÍA DE EDUCACIÓN
25 OCTUBRE 2018
GERENCIA PROVINCIAL DE CÁDIZ
SUPERVISADO

Subcuadro EDIF. C-D

Denominación	P.Cálculo (W)	Dist.Cálc. (m)	Sección (mm²)	I.Cálculo (A)	I.Adm. (A)	C.T.Parc. (%)	C.T.Total (%)	Dimensiones(mm) Tubo,Canal,Band.
EDIF. C	34688.5	1.5	4x25+TTx16Al	58.91	90	0.04	1.05	
EDIF. D	31578.9	25	4x25+TTx16Al	53.63	90	0.66	1.67	

Cortocircuito

Denominación	Longitud (m)	Sección (mm²)	IpccI (kA)	P de C (kA)	IpccF (A)	tmcicc (sg)	tficc (sg)	Lmáx (m)	Curvas válidas
EDIF. C	1.5	4x25+TTx16Al	4.36	50	2063.16	1.3	0.249	116.67	80
EDIF. D	25	4x25+TTx16Al	4.36	50	1148.69	4.19	0.464	153.33	63

Subcuadro EDIF. C

Denominación	P.Cálculo (W)	Dist.Cálc. (m)	Sección (mm²)	I.Cálculo (A)	I.Adm. (A)	C.T.Parc. (%)	C.T.Total (%)	Dimensiones(mm) Tubo,Canal,Band.
C.S. C	41626.2	5	4x25+TTx16Cu	70.69	88	0.11	1.16	50

Cortocircuito

Denominación	Longitud (m)	Sección (mm²)	IpccI (kA)	P de C (kA)	IpccF (A)	tmcicc (sg)	tficc (sg)	Lmáx (m)	Curvas válidas
C.S. C	5	4x25+TTx16Cu	4.14		1869.41	3.66	0.303	186.67	

Subcuadro C.S. C

Denominación	P.Cálculo (W)	Dist.Cálc. (m)	Sección (mm²)	I.Cálculo (A)	I.Adm. (A)	C.T.Parc. (%)	C.T.Total (%)	Dimensiones(mm) Tubo,Canal,Band.
	1456.2	0.3	2x4Cu	7.91	31	0.01	1.17	
A01	972	25	2x1.5+TTx1.5Cu	4.23	16.5	1.2	2.37	16
A02	441	30	2x1.5+TTx1.5Cu	1.92	15	0.65	1.82	16
E01	43.2	30	2x1.5Cu	0.19	15	0.06	1.23	12
	1231.2	0.3	2x4Cu	6.69	31	0.01	1.17	
A03	972	35	2x1.5+TTx1.5Cu	4.23	16.5	1.68	2.85	16
A04	216	35	2x1.5+TTx1.5Cu	0.94	15	0.37	1.54	16
E02	43.2	40	2x1.5Cu	0.19	15	0.08	1.25	12
	1263.6	0.3	2x4Cu	6.87	31	0.01	1.17	
A05	972	35	2x1.5+TTx1.5Cu	4.23	16.5	1.68	2.85	16
A06	270	35	2x1.5+TTx1.5Cu	1.17	15	0.46	1.63	16
E03	21.6	30	2x1.5Cu	0.09	15	0.03	1.2	12
	7000	0.3	4x6Cu	12.63	36	0	1.17	
0/1	5000	40	4x4+TTx4Cu	7.22	30	0.61	1.78	25
0/2	5000	50	4x4+TTx4Cu	7.22	30	0.77	1.93	25
	5600	0.3	4x6Cu	10.1	36	0	1.17	
0/3	5000	40	4x4+TTx4Cu	7.22	30	0.61	1.78	25
0/4	3000	30	4x4+TTx4Cu	4.33	30	0.27	1.44	25
	2100	0.3	4x6Cu	3.79	36	0	1.16	
0/5	500	36	2x2.5+TTx2.5Cu	2.17	23	0.53	1.69	20
0/6	2500	40	4x4+TTx4Cu	3.61	30	0.3	1.47	25
	4000	0.3	2x6Cu	21.74	40	0.02	1.18	
0/7	2000	35	2x2.5+TTx2.5Cu	8.7	21	2.09	3.27	20
0/8	3000	32	2x2.5+TTx2.5Cu	13.04	21	2.94	4.12	20
C.S. C1	25626.9	10	4x16+TTx16Cu	43.52	70	0.21	1.37	40

Cortocircuito

Denominación	Longitud (m)	Sección (mm²)	IpccI (kA)	P de C (kA)	IpccF (A)	tmcicc (sg)	tficc (sg)	Lmáx (m)	Curvas válidas
	0.3	2x4Cu	3.75		1814.48	0.06			
A01	25	2x1.5+TTx1.5Cu	3.64	6	209.8	1.05			10;B,C,D
A02	30	2x1.5+TTx1.5Cu	3.64	6	204.26	0.71			10;B,C,D
E01	30	2x1.5Cu	3.64	6	204.26	0.71			10;B,C,D
	0.3	2x4Cu	3.75		1814.48	0.06			
A03	35	2x1.5+TTx1.5Cu	3.64	6	154.95	1.92			10;B,C
A04	35	2x1.5+TTx1.5Cu	3.64	6	177.92	[illegible]			10;B,C
E02	40	2x1.5Cu	3.64	6	157.61	1.2			10;B,C
	0.3	2x4Cu	3.75		1814.48	0.06			
A05	35	2x1.5+TTx1.5Cu	3.64	6	154.95	1.92			10;B,C
A06	35	2x1.5+TTx1.5Cu	3.64	6	177.92	0.94			10;B,C
E03	30	2x1.5Cu	3.64	6	204.26	0.71			10;B,C,D
	0.3	4x6Cu	3.75		1832.43	0.14			
0/1	40	4x4+TTx4Cu	3.68	6	325.33	3.09			16;B,C,D
0/2	50	4x4+TTx4Cu	3.68	6	269.8	4.49			16;B,C
	0.3	4x6Cu	3.75		1832.43	0.14			

AGENCIA PUBLICA ANDALUZA DE EDUCACION
CONSEJERÍA DE EDUCACIÓN
25 OCTUBRE 2018
GERENCIA PROVINCIAL DE CÁDIZ
SUPERVISADO

0/3	40	4x4+TTx4Cu	3.68	6	325.33	3.09			16;B,C,D
0/4	30	4x4+TTx4Cu	3.68	6	409.63	1.95			16;B,C,D
	0.3	4x6Cu	3.75		1832.43	0.14			
0/5	36	2x2.5+TTx2.5Cu	3.68	6	238.82	2.24			16;B,C
0/6	40	4x4+TTx4Cu	3.68	6	325.33	3.09			16;B,C,D
	0.3	2x6Cu	3.75		1832.43	0.14			
0/7	35	2x2.5+TTx2.5Cu	3.68	6	278.85	1.06			16;B,C
0/8	32	2x2.5+TTx2.5Cu	3.68	6	300.72	0.91			16;B,C
C.S. C1	10	4x16+TTx16Cu	3.75	6	1444.51	2.51			50;B,C,D

Subcuadro C.S. C1

Denominación	P.Cálculo (W)	Dist.Cálc. (m)	Sección (mm²)	I.Cálculo (A)	I.Adm. (A)	C.T.Parc. (%)	C.T.Total (%)	Dimensiones(mm) Tubo,Canal,Band.
	3468	0.3	2x6Cu	18.85	40	0.01	1.38	
A10	441	25	2x1.5+TTx1.5Cu	1.92	15	0.54	1.92	16
E11	27	20	2x1.5Cu	0.12	15	0.03	1.41	12
1/1	3000	12	2x2.5+TTx2.5Cu	13.04	21	1.1	2.49	20
	1941	0.3	2x2.5Cu	10.55	23	0.02	1.39	
A11	441	25	2x1.5+TTx1.5Cu	1.92	15	0.54	1.93	16
1/2	1500	13	2x2.5+TTx2.5Cu	6.52	21	0.58	1.97	20
	2067	0.3	2x2.5Cu	11.23	23	0.02	1.39	
A12	567	25	2x1.5+TTx1.5Cu	2.47	15	0.7	2.09	16
1/3	1500	16	2x2.5+TTx2.5Cu	6.52	21	0.71	2.1	20
	1950	0.3	2x2.5Cu	10.6	23	0.02	1.39	
1/4	1500	19	2x2.5+TTx2.5Cu	6.52	21	0.85	2.23	20
1/5	450	26	2x2.5+TTx2.5Cu	1.96	21	0.34	1.73	20
	10500	0.3	4x6Cu	18.94	36	0.01	1.38	
1/6	15000	28	4x6+TTx6Cu	21.65	37	0.9	2.28	25
	10500	0.3	4x6Cu	18.94	36	0.01	1.38	
1/7	15000	37	4x6+TTx6Cu	21.65	37	1.19	2.57	25

Cortocircuito

Denominación	Longitud (m)	Sección (mm²)	IpccI (kA)	P de C (kA)	IpccF (A)	tmcicc (sg)	tficc (sg)	Lmáx (m)	Curvas válidas
	0.3	2x6Cu	2.9		1422.27	0.24			
A10	25	2x1.5+TTx1.5Cu	2.86	6	231.27	0.56			10;B,C,D
E11	20	2x1.5Cu	2.86	6	277.83	0.39			10;B,C,D
1/1	12	2x2.5+TTx2.5Cu	2.86	6	573.1	0.25			16;B,C,D
	0.3	2x2.5Cu	2.9		1392.26	0.04			
A11	25	2x1.5+TTx1.5Cu	2.8	6	230.46	0.56			10;B,C,D
1/2	13	2x2.5+TTx2.5Cu	2.8	6	541.42	0.28			16;B,C,D
	0.3	2x2.5Cu	2.9		1392.26	0.04			
A12	25	2x1.5+TTx1.5Cu	2.8	6	230.46	0.56			10;B,C,D
1/3	16	2x2.5+TTx2.5Cu	2.8	6	474.44	0.37			16;B,C,D
	0.3	2x2.5Cu	2.9		1392.26	0.04			
1/4	19	2x2.5+TTx2.5Cu	2.8	6	422.21	0.46			16;B,C,D
1/5	26	2x2.5+TTx2.5Cu	2.8	6	335.9	0.73			16;B,C,D
	0.3	4x6Cu	2.9		1422.27	0.24			
1/6	28	4x6+TTx6Cu	2.86	6	531.21	2.61			32;B,C
	0.3	4x6Cu	2.9		1422.27	0.24			
1/7	37	4x6+TTx6Cu	2.86	6	442.09	3.77			32;B,C

Subcuadro EDIF. D

Denominación	P.Cálculo (W)	Dist.Cálc. (m)	Sección (mm²)	I.Cálculo (A)	I.Adm. (A)	C.T.Parc. (%)	C.T.Total (%)	Dimensiones(mm) Tubo,Canal,Band.
C.S. D	36631.5	5	4x16+TTx16Cu	62.21	70	0.16	1.82	40

Cortocircuito

Denominación	Longitud (m)	Sección (mm²)	IpccI (kA)	P de C (kA)	IpccF (A)	tmcicc (sg)	tficc (sg)	Lmáx (m)	Curvas válidas
C.S. D	5	4x16+TTx16Cu	2.31		1053.23	4.72	0.52	157.01	

Subcuadro C.S. D

Denominación	P.Cálculo (W)	Dist.Cálc. (m)	Sección (mm²)	I.Cálculo (A)	I.Adm. (A)	C.T.Parc. (%)	C.T.Total (%)	Dimensiones(mm) Tubo,Canal,Band.
	1213.2	0.3	2x4Cu	6.59	31	0.01	1.93	
A01	963	35	2x1.5+TTx1.5Cu	4.19	15	1.66	3.49	16
E01	70.2	45	2x1.5Cu	0.31	15	0.15	1.99	12

AGENCIA PÚBLICA ANDALUZA DE EDUCACIÓN
CONSEJERÍA DE EDUCACIÓN
25 OCTUBRE 2018
GERENCIA PROVINCIAL DE CÁDIZ
SUPERVISADO

AE01	180	35	2x1.5+TTx1.5Cu	0.78	15	0.31	2.14	16
	3882	0.3	2x4Cu	21.1	31	0.02	1.85	
A02	882	35	2x1.5+TTx1.5Cu	3.83	15	1.52	3.37	16
0/1	3000	28	2x2.5+TTx2.5Cu	13.04	21	2.57	4.42	20
	2819	0.3	2x4Cu	15.32	31	0.02	1.84	
A03	819	35	2x1.5+TTx1.5Cu	3.56	15	1.41	3.25	16
0/2	2000	35	2x2.5+TTx2.5Cu	8.7	21	2.09	3.93	20
	2100	0.3	2x6Cu	11.41	40	0.01	1.83	
0/3	1500	18	2x2.5+TTx2.5Cu	6.52	21	0.8	2.63	20
0/4	1500	14	2x2.5+TTx2.5Cu	6.52	21	0.62	2.46	20
	4200	0.3	2x6Cu	22.83	40	0.02	1.84	
0/5	3000	35	2x2.5+TTx2.5Cu	13.04	21	3.21	5.05	20
0/6	3000	30	2x2.5+TTx2.5Cu	13.04	21	2.75	4.59	20
	3150	0.3	2x6Cu	17.12	40	0.01	1.84	
0/7	1500	28	2x2.5+TTx2.5Cu	6.52	21	1.25	3.08	20
0/8	3000	22	2x2.5+TTx2.5Cu	13.04	21	2.02	3.86	20
C.S. D1	27133.3	20	4x10+TTx10Cu	46.08	52	0.75	2.58	32

Cortocircuito

Denominación	Longitud (m)	Sección (mm²)	Ipccl (kA)	P de C (kA)	IpccF (A)	tmcicc (sg)	tficc (sg)	Lmáx (m)	Curvas válidas
	0.3	2x4Cu	2.12		1035.49	0.2			
A01	35	2x1.5+TTx1.5Cu	2.08	6	165.66	1.08			10;B,C
E01	45	2x1.5Cu	2.08	6	133.59	1.67			10;B,C
AE01	35	2x1.5+TTx1.5Cu	2.08	6	165.66	1.08			10;B,C
	0.3	2x4Cu	2.12		1035.49	0.2			
A02	35	2x1.5+TTx1.5Cu	2.08	6	165.66	1.08			10;B,C
0/1	28	2x2.5+TTx2.5Cu	2.08	6	294.2	0.95			16;B,C
	0.3	2x4Cu	2.12		1035.49	0.2			
A03	35	2x1.5+TTx1.5Cu	2.08	6	165.66	1.08			10;B,C
0/2	35	2x2.5+TTx2.5Cu	2.08	6	249.52	1.33			16;B,C
	0.3	2x6Cu	2.12		1041.33	0.44			
0/3	18	2x2.5+TTx2.5Cu	2.09	6	396.16	0.53			16;B,C,D
0/4	14	2x2.5+TTx2.5Cu	2.09	6	459.44	0.39			16;B,C,D
	0.3	2x6Cu	2.12		1041.33	0.44			
0/5	35	2x2.5+TTx2.5Cu	2.09	6	249.86	1.32			16;B,C
0/6	30	2x2.5+TTx2.5Cu	2.09	6	280.31	1.05			16;B,C
	0.3	2x6Cu	2.12		1041.33	0.44			
0/7	28	2x2.5+TTx2.5Cu	2.09	6	294.67	0.95			16;B,C
0/8	22	2x2.5+TTx2.5Cu	2.09	6	348.19	0.68			16;B,C,D
C.S. D1	20	4x10+TTx10Cu	2.12	6	687.31	4.33			50;B,C

Subcuadro C.S. D1

Denominación	P.Cálculo (W)	Dist.Cálc. (m)	Sección (mm²)	I.Cálculo (A)	I.Adm. (A)	C.T.Parc. (%)	C.T.Total (%)	Dimensiones(mm) Tubo,Canal,Band.
	975.6	0.3	2x4Cu	5.3	31	0.01	2.58	
A11	756	35	2x1.5+TTx1.5Cu	3.29	15	1.3	3.88	16
E11	75.6	35	2x1.5Cu	0.33	15	0.13	2.71	12
AE11	144	15	2x1.5+TTx1.5Cu	0.63	15	0.11	2.69	16
	3945	0.3	2x4Cu	21.44	31	0.02	2.6	
A12	945	25	2x1.5+TTx1.5Cu	4.11	15	1.17	3.77	16
1/1	3000	10	2x2.5+TTx2.5Cu	13.04	21	0.92	3.52	20
	2693	0.3	2x4Cu	14.64	31	0.02	2.59	
A13	693	30	2x1.5+TTx1.5Cu	3.01	15	1.02	3.61	16
1/2	2000	10	2x2.5+TTx2.5Cu	8.7	21	0.6	3.19	20
	2130	0.3	2x4Cu	11.58	31	0.01	2.59	
A14	630	32	2x1.5+TTx1.5Cu	2.74	15	0.99	3.58	16
1/3	1500	10	2x2.5+TTx2.5Cu	6.52	21	0.44	3.03	20
C.S. D1A	8125	10	4x4+TTx4Cu	13.8	30	0.26	2.83	25
C.S. D1B	5850	11	4x4+TTx4Cu	9.93	30	0.2	2.78	25
C.S. D1C	6825	22	4x4+TTx4Cu	11.59	[illegible]	[illegible]	[illegible]	25

Cortocircuito

Denominación	Longitud (m)	Sección (mm²)	Ipccl (kA)	P de C (kA)	IpccF (A)	tmcicc (sg)	tficc (sg)	Lmáx (m)	Curvas válidas
	0.3	2x4Cu	1.38		679.7	0.46			
A11	35	2x1.5+TTx1.5Cu	1.36	6	152.84	1.27			10;B,C
E11	35	2x1.5Cu	1.36	6	152.84	1.27			10;B,C
AE11	15	2x1.5+TTx1.5Cu	1.36	6	274.4	0.4			10;B,C,D
	0.3	2x4Cu	1.38		679.7	0.46			

AGENCIA PÚBLICA ANDALUZA DE EDUCACIÓN
CONSEJERÍA DE EDUCACIÓN
26 OCTUBRE 2018
GERENCIA PROVINCIAL DE CÁDIZ
SUPERVISADO

A12	25	2x1.5+TTx1.5Cu	1.36	6	196.33	0.77			10;B,C
1/1	10	2x2.5+TTx2.5Cu	1.36	6	427.29	0.45			16;B,C,D
	0.3	2x4Cu	1.38		679.7	0.46			
A13	30	2x1.5+TTx1.5Cu	1.36	6	171.88	1.01			10;B,C
1/2	10	2x2.5+TTx2.5Cu	1.36	6	427.29	0.45			16;B,C,D
	0.3	2x4Cu	1.38		679.7	0.46			
A14	32	2x1.5+TTx1.5Cu	1.36	6	163.72	1.11			10;B,C
1/3	10	2x2.5+TTx2.5Cu	1.36	6	427.29	0.45			16;B,C,D
C.S. D1A	10	4x4+TTx4Cu	1.38	6	479.09	1.43			20;B,C,D
C.S. D1B	11	4x4+TTx4Cu	1.38	6	465	1.51			20;B,C,D
C.S. D1C	22	4x4+TTx4Cu	1.38	6	351.33	2.65			20;B,C

Subcuadro C.S. D1A

Denominación	P.Cálculo (W)	Dist.Cálc. (m)	Sección (mm²)	I.Cálculo (A)	I.Adm. (A)	C.T.Parc. (%)	C.T.Total (%)	Dimensiones(mm) Tubo,Canal,Band.
	3250	0.3	2x2.5Cu	16.62	23	0.03	2.86	
1A/1	3000	18	2x2.5+TTx2.5Cu	13.04	21	1.65	4.52	20
1A/2	2000	20	2x2.5+TTx2.5Cu	8.7	21	1.2	4.06	20
	2925	0.3	2x2.5Cu	14.96	23	0.03	2.86	
1A/3	1500	12	2x2.5+TTx2.5Cu	6.52	21	0.53	3.39	20
1A/4	1500	8	2x2.5+TTx2.5Cu	6.52	21	0.36	3.22	20
1A/5	1500	10	2x2.5+TTx2.5Cu	6.52	21	0.44	3.3	20
	1950	0.3	2x2.5Cu	9.97	23	0.02	2.85	
1A/6	1500	15	2x2.5+TTx2.5Cu	6.52	21	0.67	3.52	20
1A/7	1500	17	2x2.5+TTx2.5Cu	6.52	21	0.76	3.61	20

Cortocircuito

Denominación	Longitud (m)	Sección (mm²)	IpccI (kA)	P de C (kA)	IpccF (A)	tmcicc (sg)	tficc (sg)	Lmáx (m)	Curvas válidas
	0.3	2x2.5Cu	0.96		473.18	0.37			
1A/1	18	2x2.5+TTx2.5Cu	0.95	6	271.87	1.12			16;B,C
1A/2	20	2x2.5+TTx2.5Cu	0.95	6	259.6	1.23			16;B,C
	0.3	2x2.5Cu	0.96		473.18	0.37			
1A/3	12	2x2.5+TTx2.5Cu	0.95	6	316.8	0.82			16;B,C
1A/4	8	2x2.5+TTx2.5Cu	0.95	6	356.02	0.65			16;B,C,D
1A/5	10	2x2.5+TTx2.5Cu	0.95	6	335.27	0.74			16;B,C,D
	0.3	2x2.5Cu	0.96		473.18	0.37			
1A/6	15	2x2.5+TTx2.5Cu	0.95	6	292.62	0.97			16;B,C
1A/7	17	2x2.5+TTx2.5Cu	0.95	6	278.45	1.07			16;B,C

Subcuadro C.S. D1B

Denominación	P.Cálculo (W)	Dist.Cálc. (m)	Sección (mm²)	I.Cálculo (A)	I.Adm. (A)	C.T.Parc. (%)	C.T.Total (%)	Dimensiones(mm) Tubo,Canal,Band.
	1950	0.3	2x2.5Cu	9.97	23	0.02	2.79	
1B/1	1500	10	2x2.5+TTx2.5Cu	6.52	21	0.44	3.24	20
1B/2	1500	12	2x2.5+TTx2.5Cu	6.52	21	0.53	3.33	20
	1950	0.3	2x2.5Cu	9.97	23	0.02	2.79	
1B/3	1500	18	2x2.5+TTx2.5Cu	6.52	21	0.8	3.59	20
1B/4	1500	22	2x2.5+TTx2.5Cu	6.52	21	0.98	3.77	20
	1950	0.3	2x2.5Cu	9.97	23	0.02	2.79	
1A/6	1500	15	2x2.5+TTx2.5Cu	6.52	21	0.67	3.46	20
1A/7	1500	17	2x2.5+TTx2.5Cu	6.52	21	0.76	3.55	20

Cortocircuito

Denominación	Longitud (m)	Sección (mm²)	IpccI (kA)	P de C (kA)	IpccF (A)	tmcicc (sg)	tficc (sg)	Lmáx (m)	Curvas válidas
	0.3	2x2.5Cu	0.93		459.43	0.39			
1B/1	10	2x2.5+TTx2.5Cu	0.92	6	328.31	0.77			16;B,C,D
1B/2	12	2x2.5+TTx2.5Cu	0.92	6	310.58	0.86			16;B,C
	0.3	2x2.5Cu	0.93		459.43	0.39			
1B/3	18	2x2.5+TTx2.5Cu	0.92	6	267.28	1.16			16;B,C
1B/4	22	2x2.5+TTx2.5Cu	0.92	6	244.54	1.28			16;B,C
	0.3	2x2.5Cu	0.93		459.43	0.39			
1A/6	15	2x2.5+TTx2.5Cu	0.92	6	287.3	1			16;B,C
1A/7	17	2x2.5+TTx2.5Cu	0.92	6	273.63	1.1			16;B,C

AGENCIA PUBLICA ANDALUZA DE EDUCACIÓN
CONSEJERÍA DE EDUCACIÓN
25 OCTUBRE 2018
GERENCIA PROVINCIAL DE CÁDIZ
SUPERVISADO

Subcuadro C.S. D1C

Denominación	P.Cálcul	Dist.Cálc	Sección	I.Cálcul	I.Adm.	C.T.Par	C.T.Tot	Dimensiones(mm)

	o (W)	. (m)	(mm²)	o (A)	(A)	c. (%)	al (%)	Tubo,Canal,Band.
	3250	0.3	2x2.5Cu	16.62	23	0.03	3.08	
1C/1	3000	12	2x2.5+TTx2.5Cu	13.04	21	1.1	4.18	20
1C/2	2000	12	2x2.5+TTx2.5Cu	8.7	21	0.72	3.79	20
	2600	0.3	2x2.5Cu	13.3	23	0.02	3.07	
1C/3	2000	8	2x2.5+TTx2.5Cu	8.7	21	0.48	3.55	20
1C/4	2000	10	2x2.5+TTx2.5Cu	8.7	21	0.6	3.67	20
	975	0.3	2x2.5Cu	4.99	23	0.01	3.05	
1C/5	1500	12	2x2.5+TTx2.5Cu	6.52	21	0.53	3.59	20

Cortocircuito

Denominación	Longitud (m)	Sección (mm²)	IpccI (kA)	P de C (kA)	IpccF (A)	tmcicc (sg)	tficc (sg)	Lmáx (m)	Curvas válidas
	0.3	2x2.5Cu	0.71		348.14	0.68			
1C/1	12	2x2.5+TTx2.5Cu	0.7	6	255.38	1.27			16;B,C
1C/2	12	2x2.5+TTx2.5Cu	0.7	6	255.38	1.27			16;B,C
	0.3	2x2.5Cu	0.71		348.14	0.68			
1C/3	8	2x2.5+TTx2.5Cu	0.7	6	280.27	1.05			16;B,C
1C/4	10	2x2.5+TTx2.5Cu	0.7	6	267.25	1.16			16;B,C
	0.3	2x2.5Cu	0.71		348.14	0.68			
1C/5	12	2x2.5+TTx2.5Cu	0.7	6	255.38	1.27			16;B,C

CALCULO DE LA PUESTA A TIERRA

- La resistividad del terreno es 150 ohmiosxm.
- El electrodo en la puesta a tierra del edificio, se constituye con los siguientes elementos:

M. conductor de Cu desnudo	35 mm²	18 m.
M. conductor de Acero galvanizado	95 mm²	
Picas verticales de Cobre	14 mm	
de Acero recubierto Cu	14 mm	9 picas de 2m.
de Acero galvanizado	25 mm	

Con lo que se obtendrá una Resistencia de tierra de 5.56 ohmios.

Los conductores de protección, se calcularon adecuadamente y según la ITC-BT-18, en el apartado del cálculo de circuitos.

Así mismo cabe señalar que la línea principal de tierra no será inferior a 16 mm² en Cu, y la línea de enlace con tierra, no será inferior a 25 mm² en Cu.

Cádiz, julio de 2018

Fdo. Carlos Toledano Rincón.
Ingeniero Técnico Industrial, Col. nº 10.121

AGENCIA PUBLICA ANDALUZA DE EDUCACION
CONSEJERÍA DE EDUCACIÓN
25 OCTUBRE 2018
GERENCIA PROVINCIAL DE CÁDIZ
SUPERVISADO

1.5 ANEXO DE CÁLCULO LUMINOTÉCNICO

AGENCIA PUBLICA ANDALUZA DE EDUCACION
CONSEJERÍA DE EDUCACIÓN
25 OCTUBRE 2018
GERENCIA PROVINCIAL DE CÁDIZ
SUPERVISADO

IES CARLOS CASTILLA DEL PINO

CÁLCULO LUMINOTÉCNICO EDIFICIO PRINCIPAL (EDIF. E)

Fecha: 04.04.2018
Proyecto elaborado por: Carlos Toledano. Ing. Téc. Industrial

AGENCIA PUBLICA ANDALUZA DE EDUCACION
CONSEJERÍA DE EDUCACIÓN
25 OCTUBRE 2018
GERENCIA PROVINCIAL DE CÁDIZ
SUPERVISADO

Proyecto elaborado por Carlos Toledano. Ing. Téc. Industrial
Teléfono 655 911 246
Fax
e-Mail ctoledano@eict.es

Índice

IES CARLOS CASTILLA DEL PINO
Portada del proyecto 1
Índice 2
Disano 741 Oblò LED Disano 741 LED CLD CELL gris
Hoja de datos de luminarias 5
Disano Eco Pannello luminoso - para techo Fosnova Eco Pannello lumi...
Hoja de datos de luminarias 6
Disano Illuminazione SpA EcoPannello led 4000k CLD CELL EcoPannello...
Hoja de datos de luminarias 7
Disano Slim Lex 5 LED Fosnova Slim Lex 5 LED 4000k CLD CELL blanco
Hoja de datos de luminarias 8
VESTÍBULO ENTRADA
Resumen 9
PASILLOS PL. BAJA
Resumen 10
CONSERJERÍA
Resumen 11
T.M.E.I. 2
Resumen 12
Superficies del local
Superficie de cálculo UGR 1
Gráfico de valores (UGR) 13
AULA TECNOLOGÍA
Resumen 14
Superficies del local
Superficie de cálculo UGR 1
Gráfico de valores (UGR) 15
DEPART. A. TECNOL.
Resumen 16
ALMACÉN. A. TECNOL.
Resumen 17
DEPARTAM. ORIENTACIÓN
Resumen 18
CAFETERÍA
Resumen 19
SECRETARÍA Z. ADMINISTRATIVA
Resumen 20
VESTÍBULO SECRETARÍA
Resumen 21
DISTRIB. SECRETARIA
Resumen 22
DIRECCIÓN
Resumen 23
JEFATURA ESTUDIOS
Resumen 24
AULA 14
Resumen 25
Superficies del local
Superficie de cálculo UGR 1
Gráfico de valores (UGR) 26
AULA 11
Resumen 27
Superficies del local
Superficie de cálculo UGR 1

AGENCIA PUBLICA ANDALUZA DE EDUCACION
CONSEJERÍA DE EDUCACIÓN
25 OCTUBRE 2018
GERENCIA PROVINCIAL DE CÁDIZ
SUPERVISADO

Proyecto elaborado por Carlos Toledano. Ing. Téc. Industrial
Teléfono 655 911 246
Fax
e-Mail ctoledano@eict.es

Índice

Gráfico de valores (UGR) 28
AMPA
Resumen 29
AULA 12
Resumen 30
Superficies del local
Superficie de cálculo UGR 1
Gráfico de valores (UGR) 31
AULA 13
Resumen 32
Superficies del local
Superficie de cálculo UGR 1
Gráfico de valores (UGR) 33
ASEOS F
Resumen 34
ASEOS M
Resumen 35
PORCHE ACCESO
Resumen 36
ESCALERAS
Resumen 37
PASILLOS PL. ALTA
Resumen 38
DEPARTAMENTO MULTIUSO
Resumen 39
TALLER ANATOMÍA 2
Resumen 40
Superficies del local
Superficie de cálculo UGR 1
Gráfico de valores (UGR) 41
DEPARTAMENTO ANATOMIA
Resumen 42
TALLER ANATOMÍA 1
Resumen 43
Superficies del local
Superficie de cálculo UGR 1
Gráfico de valores (UGR) 44
ALMACEN PROD. QUIM. T. ANAT.
Resumen 45
AULA 18
Resumen 46
Superficies del local
Superficie de cálculo UGR 1
Gráfico de valores (UGR) 47
AULA POLIVALENTE
Resumen 48
AULA 17
Resumen 49
Superficies del local
Superficie de cálculo UGR 1
Gráfico de valores (UGR) 50
BIBLIOTECA
Resumen 51
Superficies del local

AGENCIA PUBLICA ANDALUZA DE EDUCACION
CONSEJERÍA DE EDUCACIÓN
25 OCTUBRE 2018
GERENCIA PROVINCIAL DE CÁDIZ
SUPERVISADO

Proyecto elaborado por Carlos Toledano. Ing. Téc. Industrial
Teléfono 655 911 246
Fax
e-Mail ctoledano@eict.es

Índice

Superficie de cálculo UGR 1
Gráfico de valores (UGR) 52
AULA INFORMÁTICA
Resumen 53
Superficies del local
Superficie de cálculo UGR 1
Gráfico de valores (UGR) 54
RADIO SALA 1
Resumen 55
RADIO SALA 2
Resumen 56
AULA 15
Resumen 57
Superficies del local
Superficie de cálculo UGR 1
Gráfico de valores (UGR) 58
AULA 16
Resumen 59
Superficies del local
Superficie de cálculo UGR 1
Gráfico de valores (UGR) 60
ASEOS PL. ALTA
Resumen 61
DEP. LENGUA
Resumen 62
ASEOS PROF. MASC.
Resumen 63
ASEOS PROF. FEM.
Resumen 64

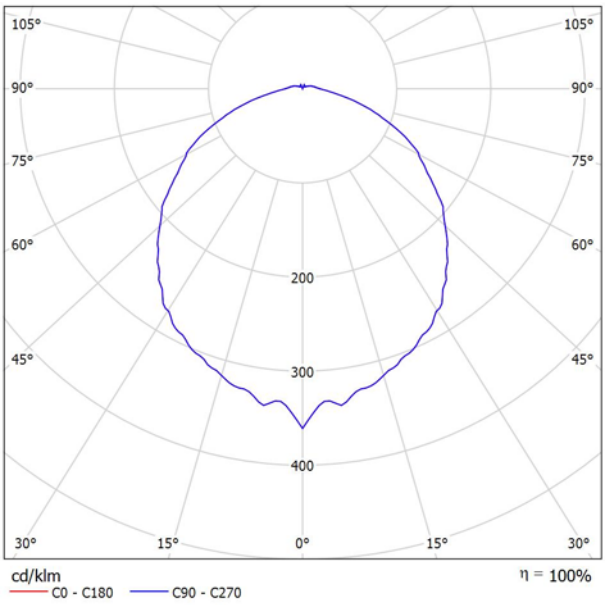
AGENCIA PUBLICA ANDALUZA DE EDUCACION
CONSEJERÍA DE EDUCACIÓN
25 OCTUBRE 2018
GERENCIA PROVINCIAL DE CÁDIZ
SUPERVISADO

DIALux
04.04.2018

Proyecto elaborado por Carlos Toledano. Ing. Téc. Industrial
Teléfono 655 911 246
Fax
e-Mail ctoledano@eict.es

Disano 741 Oblò LED Disano 741 LED CLD CELL gris / Hoja de datos de luminarias

Emisión de luz 1:



Clasificación luminarias según CIE: 96
Código CIE Flux: 47 77 94 96 100

Cuerpo: de policarbonato irrompible y autoextinguible, color gris RAL 7035, estabilizado a los rayos UV, antiamarilleo.
Difusor: de policarbonato transparente, internamente satinado antideslumbramiento, irrompible y autoextinguible V2, estabilizado a los rayos UV, liso en su parte exterior para no retener el polvo.
Normativa: fabricado conforme con las normas vigentes EN60598-1 CEI 34 - 21, grado de protección IP65IK08 según las normas EN 60529. Instalable sobre superficies normalmente inflamables. Clase de aislamiento doble.

Factor de potencia ≥0,9

Mantenimiento del flujo luminoso al 70%: 50.000h (L70B50).

Clasificación riesgo fotobiológico: Grupo exento

Emisión de luz 1:

Valoración de deslumbramiento según UGR

ρ Techo	70	70	50	50	30	70	70	50	50	30
ρ Paredes	50	30	50	30	30	50	30	50	30	30
ρ Suelo	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20
Tamaño del local X Y	Mirado en perpendicular al eje de lámpara					Mirado longitudinalmente al eje de lámpara				
2H 2H	17.4	18.6	17.7	18.9	19.3	17.4	18.6	17.7	18.9	19.3
3H	18.7	19.9	19.1	20.2	20.6	18.7	19.9	19.1	20.2	20.6
4H	19.2	20.3	19.6	20.6	21.0	19.2	20.3	19.6	20.6	21.0
6H	19.5	20.5	19.9	20.9	21.3	19.5	20.5	19.9	20.9	21.3
8H	19.6	20.6	20.1	21.0	21.4	19.6	20.6	20.1	21.0	21.4
12H	19.7	20.6	20.1	21.0	21.5	19.7	20.6	20.1	21.0	21.5
4H 2H	18.0	19.0	18.4	19.4	19.8	18.0	19.0	18.4	19.4	19.8
3H	19.5	20.4	19.9	20.8	21.2	19.5	20.4	19.9	20.8	21.2
4H	20.1	20.9	20.5	21.3	21.8	20.1	20.9	20.5	21.3	21.8
6H	20.5	21.2	21.0	21.7	22.2	20.5	21.2	21.0	21.7	22.2
8H	20.7	21.3	21.2	21.8	22.3	20.7	21.3	21.2	21.8	22.3
12H	20.8	21.4	21.3	21.9	22.4	20.8	21.4	21.3	21.9	22.4
8H 4H	20.3	21.0	20.8	21.4	22.0	20.3	21.0	20.8	21.4	22.0
6H	20.9	21.4	21.4	21.9	22.5	20.9	21.4	21.4	21.9	22.5
8H	21.1	21.6	21.6	22.1	22.7	21.1	21.6	21.6	22.1	22.7
12H	21.3	21.7	21.8	22.2	22.8	21.3	21.7	21.8	22.2	22.8
12H 4H	20.3	20.9	20.8	21.4	21.9	20.3	20.9	20.8	21.4	21.9
6H	20.9	21.4	21.4	21.9	22.5	20.9	21.4	21.4	21.9	22.5
8H	21.2	21.6	21.7	22.1	22.7	21.2	21.6	21.7	22.1	22.7
Variación de la posición del espectador para separaciones S entre luminarias										
S = 1.0H	+0.2 / -0.2					+0.2 / -0.2				
S = 1.5H	+0.2 / -0.4					+0.2 / -0.4				
S = 2.0H	+0.5 / -0.8					+0.5 / -0.8				
Tabla estándar	BK05					BK05				
Sumando de corrección	3.9					3.9				
Índice de deslumbramiento corregido en relación a 1487lm Flujo luminoso total										

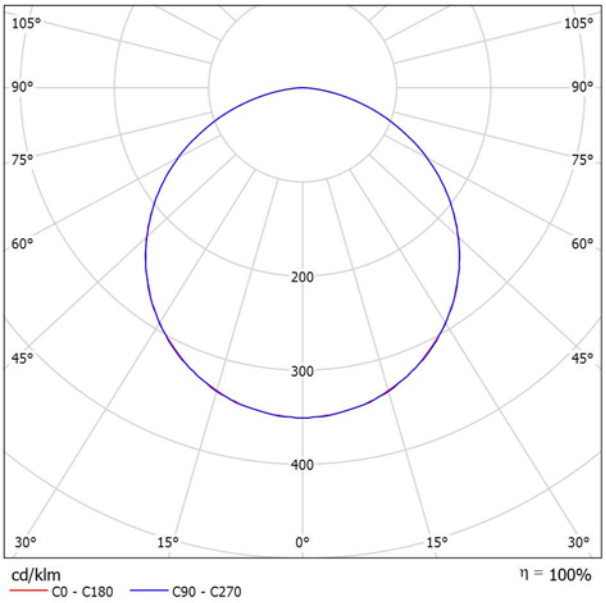
AGENCIA PÚBLICA ANDALUZA DE EDUCACION
CONSEJERÍA DE EDUCACIÓN
25 OCTUBRE 2018
GERENCIA PROVINCIAL DE CÁDIZ
SUPERVISADO

DIALux
04.04.2018

Proyecto elaborado por Carlos Toledano. Ing. Téc. Industrial
Teléfono 655 911 246
Fax
e-Mail ctoledano@eict.es

Disano Eco Pannello luminoso - para techo Fosnova Eco Pannello luminoso Plafone 4000k CLD CELL blanco / Hoja de datos de luminarias

Emisión de luz 1:



Clasificación luminarias según CIE: 100
Código CIE Flux: 47 79 96 100 100

La calidad superior de la iluminación de LED está hoy más cercana y es más accesible gracias a un producto revolucionario que ofrece la luz ideal para oficinas, centros comerciales, hoteles, hospitales y todos los locales que necesitan de un alumbrado constante a costes reducidos.
Pannello luminoso es un panel cuadrado y rectangular que se insiere fácilmente en el techo. Incorpora una conexión rápida sin necesidad de abrir la luminaria. La forma garantiza una distribución uniforme de la luz, los LEDs blancos (3000 y 4000 K) generan una iluminación de alta calidad y aseguran el máximo confort visual y una reproducción del color perfecta (CRI >80).
Cableado: rápido, no es necesario abrir la luminaria.
Comienzo inmediato, sin brillo y funcionamiento absolutamente silencioso.
El ahorro de energía de más del 50% en comparación con las luces tradicionales de tubos fluorescentes.
La eficiencia de los LEDs (95%), protección contra sobrecalentamiento, control de la corriente y la capacidad para trabajar con tensiones estabilizadas.
Diseño de circuito especial que hace que el funcionamiento independiente de cada uno de los LED para que no se perjudique el funcionamiento del otro.
No hay interferencia de RF y las emisiones electromagnéticas.
No hay riesgo para el medio ambiente a la ausencia de dos materiales que contienen mercurio o plomo
Normativa: fabricado conforme a las normas EN60598-1 CEI 34-21.
Instalable en superficies normalmente inflamables
LED: 3380lm - 3000K - CRI83 - 36W.
LED: 3435lm - 4000K - CRI83 - 36W.
LED: 5300lm - 4000K - CRI83 - 52W.
Factor de potencia: ? 0.95
Mantenimiento del flujo luminoso al 70% 40000h L70B50
Clase de seguridad fotobiólogica Grupo exento EN62471

Emisión de luz 1:

Valoración de deslumbramiento según UGR

ρ Techo		70	70	50	50	30	70	70	50	50	30
ρ Paredes		50	30	50	30	30	50	30	50	30	30
ρ Suelo		20	20	20	20	20	20	20	20	20	20
Tamaño del local X	Y	Mirado en perpendicular al eje de lámpara					Mirado longitudinalmente al eje de lámpara				
2H	2H	17.1	18.4	17.4	18.6	18.9	17.1	18.4	17.4	18.6	18.9
	3H	18.6	19.8	18.9	20.1	20.3	18.6	19.8	18.9	20.1	20.3
	4H	19.2	20.3	19.5	20.6	20.9	19.2	20.3	19.5	20.6	20.9
	6H	19.6	20.6	19.9	20.9	21.2	19.6	20.6	19.9	20.9	21.2
	8H	19.7	20.7	20.1	21.0	21.3	19.7	20.7	20.0	21.0	21.3
	12H	19.7	20.7	20.1	21.0	21.4	19.7	20.7	20.1	21.0	21.3
4H	2H	17.8	18.9	18.1	19.2	19.5	17.8	18.9	18.1	19.2	19.5
	3H	19.5	20.4	19.8	20.7	21.1	19.5	20.4	19.8	20.7	21.1
	4H	20.2	21.0	20.6	21.4	21.7	20.2	21.0	20.6	21.4	21.7
	6H	20.7	21.4	21.1	21.8	22.2	20.6	21.4	21.1	21.8	22.2
	8H	20.8	21.5	21.3	21.9	22.3	20.8	21.5	21.2	21.9	22.3
	12H	20.9	21.5	21.4	21.9	22.4	20.9	21.5	21.3	21.9	22.3
8H	4H	20.4	21.1	20.9	21.5	21.9	20.4	21.1	20.9	21.5	21.9
	6H	21.1	21.6	21.5	22.1	22.5	21.0	21.6	21.5	22.0	22.5
	8H	21.3	21.8	21.8	22.2	22.7	21.2	21.7	21.7	22.2	22.7
	12H	21.4	21.9	21.9	22.3	22.8	21.4	21.8	21.9	22.3	22.8
12H	4H	20.5	21.1	20.9	21.5	21.9	20.5	21.1	20.9	21.5	21.9
	6H	21.1	21.6	21.6	22.1	22.5	21.1	21.6	21.6	22.0	22.5
	8H	21.4	21.8	21.9	22.3	22.8	21.3	21.7	21.8	22.2	22.7

Variación de la posición del espectador para separaciones S entre luminarias

S = 1.0H	+0.1 / -0.1	+0.1 / -0.1
S = 1.5H	+0.2 / -0.4	+0.2 / -0.4
S = 2.0H	+0.4 / -0.7	+0.4 / -0.7
Tabla estándar	BK05	BK05
Sumando de corrección	3.7	3.7

Índice de deslumbramiento corregido en relación a 3435lm Flujo luminoso total

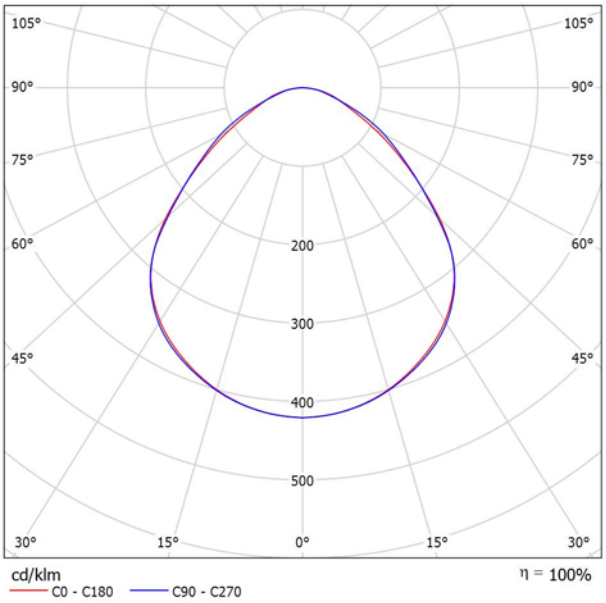
AGENCIA PUBLICA ANDALUZA DE EDUCACION
CONSEJERÍA DE EDUCACIÓN
25 OCTUBRE 2018
GERENCIA PROVINCIAL DE CÁDIZ
SUPERVISADO

Proyecto elaborado por Carlos Toledano. Ing. Téc. Industrial
Teléfono 655 911 246
Fax
e-Mail ctoledano@eict.es

Disano Illuminazione SpA EcoPannello led 4000k CLD CELL EcoPannello LED - UGR<19 - CRI=80 / Hoja de datos de luminarias

Dispone de una imagen de la luminaria en nuestro catálogo de luminarias.

Emisión de luz 1:



Clasificación luminarias según CIE: 100
Código CIE Flux: 56 86 97 100 100

Emisión de luz 1:

Valoración de deslumbramiento según UGR

ρ Techo		70	70	50	50	30	70	70	50	50	30
ρ Paredes		50	30	50	30	30	50	30	50	30	30
ρ Suelo		20	20	20	20	20	20	20	20	20	20
Tamaño del local X	Y	Mirado en perpendicular al eje de lámpara					Mirado longitudinalmente al eje de lámpara				
2H	2H	16.0	17.2	16.3	17.4	17.6	16.1	17.3	16.4	17.5	17.8
	3H	16.8	17.9	17.1	18.1	18.4	17.0	18.1	17.3	18.3	18.6
	4H	17.2	18.2	17.5	18.5	18.7	17.3	18.3	17.7	18.6	18.9
	6H	17.5	18.4	17.8	18.7	19.0	17.6	18.5	17.9	18.8	19.1
	8H	17.6	18.5	18.0	18.8	19.1	17.7	18.6	18.0	18.9	19.2
	12H	17.7	18.5	18.0	18.9	19.2	17.7	18.6	18.1	18.9	19.2
4H	2H	16.3	17.3	16.6	17.6	17.9	16.4	17.4	16.8	17.7	18.0
	3H	17.3	18.1	17.7	18.5	18.8	17.5	18.3	17.9	18.7	19.0
	4H	17.8	18.6	18.2	18.9	19.3	18.0	18.7	18.4	19.1	19.4
	6H	18.3	19.0	18.7	19.4	19.7	18.4	19.0	18.8	19.4	19.8
	8H	18.5	19.1	18.9	19.5	19.9	18.5	19.1	19.0	19.5	19.9
	12H	18.6	19.2	19.1	19.6	20.0	18.6	19.2	19.1	19.6	20.0
8H	4H	18.0	18.6	18.4	19.0	19.4	18.1	18.7	18.6	19.1	19.5
	6H	18.7	19.2	19.1	19.6	20.1	18.7	19.2	19.1	19.6	20.0
	8H	19.0	19.4	19.5	19.9	20.3	18.9	19.3	19.4	19.8	20.3
	12H	19.2	19.6	19.7	20.1	20.6	19.1	19.5	19.6	19.9	20.4
12H	4H	18.0	18.6	18.5	19.0	19.4	18.1	18.7	18.6	19.1	19.5
	6H	18.7	19.2	19.2	19.6	20.1	18.7	19.2	19.2	19.6	20.1
	8H	19.1	19.5	19.6	19.9	20.4	19.0	19.4	19.5	19.9	20.4
Variación de la posición del espectador para separaciones S entre luminarias											
S = 1.0H		+0.3 / -0.3					+0.3 / -0.3				
S = 1.5H		+0.5 / -0.9					+0.5 / -0.8				
S = 2.0H		+1.0 / -1.5					+0.9 / -1.4				
Tabla estándar		BK04					BK04				
Sumando de corrección		1.1					1.2				

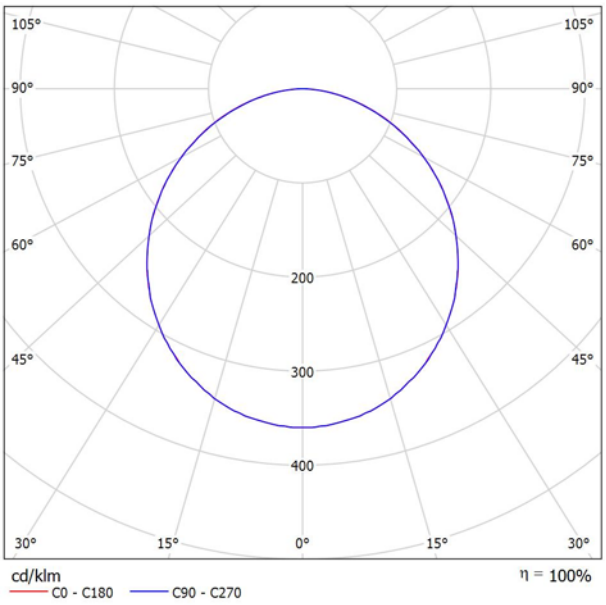
Índice de deslumbramiento corregido en relación a 3435lm Flujo luminoso total

AGENCIA PUBLICA ANDALUZA DE EDUCACION
CONSEJERÍA DE EDUCACIÓN
25 OCTUBRE 2018
GERENCIA PROVINCIAL DE CÁDIZ
SUPERVISADO

Proyecto elaborado por Carlos Toledano. Ing. Téc. Industrial
Teléfono 655 911 246
Fax
e-Mail ctoledano@eict.es

Disano Slim Lex 5 LED Fosnova Slim Lex 5 LED 4000k CLD CELL blanco / Hoja de datos de luminarias

Emisión de luz 1:



Clasificación luminarias según CIE: 100
Código CIE Flux: 48 79 95 100 100

SlimLex, nueva y exclusiva gama de focos para empotrar y de pared de forma redonda y cuadrada con led de ultimísima generación. Esta generación ha nacido para satisfacer las peticiones cada vez más exigentes impuestas por los proyectos luminotécnicos modernos destinados a la decoración de interior. La iluminación tiene que ser eficaz y flexible, para definir de la mejor manera los locales dependiendo de las exigencias más variadas; tiene que tener un impacto considerable, con costes de gestión bajos y saber durar a lo largo del tiempo. Tiene que dar vida a efectos de luz especiales, como la luz de acento o la luz de ambiente. Cuerpo: de aluminio fundido a presión. Difusor: panel de PMMA de 6mm espesor con serigrafía de laser según la potencia de los LEDs. Barnizado: Con polvo epoxídico de poliéster resistente a los rayos UV. Equipamiento: Incluye soporte ajustable de acero. Normativa: Fabricados en conformidad a las normas EN 60598-1-CEI 34.21, tienen el grado de protección según las normas EN 60529. LED: 1350lm - 18W - 3000/4000K - CRI 80 Factor de potencia: ? 0.9 Clasificación riesgo fotobiológico: Grupo exento. Mantenimiento del flujo luminoso al 70%: 25.000h (L70B50).).

Emisión de luz 1:

Valoración de deslumbramiento según UGR

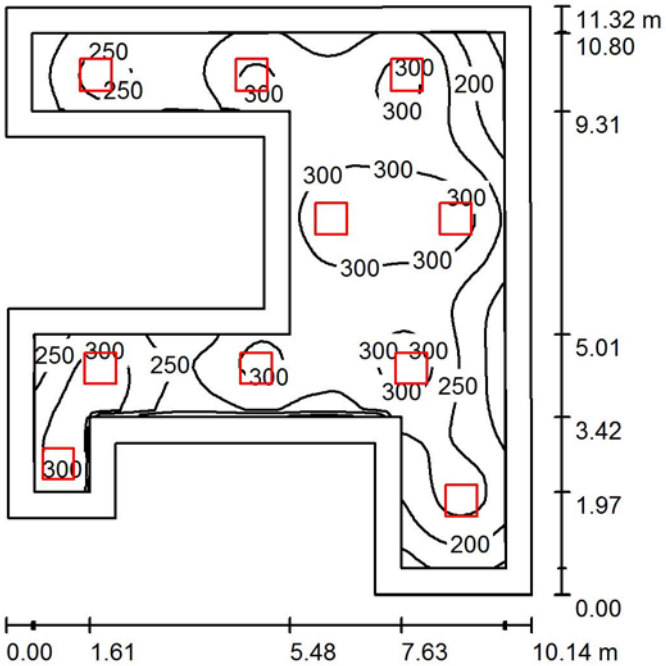
ρ Techo		70	70	50	50	30	70	70	50	50	30
ρ Paredes		50	30	50	30	30	50	30	50	30	30
ρ Suelo		20	20	20	20	20	20	20	20	20	20
Tamaño del local X	Y	Mirado en perpendicular al eje de lámpara					Mirado longitudinalmente al eje de lámpara				
2H	2H	21.4	22.7	21.6	22.9	23.1	21.3	22.7	21.6	22.9	23.1
	3H	22.9	24.1	23.2	24.4	24.6	22.9	24.1	23.2	24.3	24.6
	4H	23.5	24.7	23.9	24.9	25.2	23.5	24.6	23.8	24.9	25.2
	6H	24.0	25.1	24.4	25.4	25.7	23.9	25.0	24.3	25.3	25.6
	8H	24.2	25.2	24.5	25.5	25.8	24.1	25.1	24.5	25.4	25.7
	12H	24.3	25.2	24.7	25.6	25.9	24.2	25.2	24.6	25.5	25.8
4H	2H	22.0	23.2	22.4	23.4	23.7	22.0	23.2	22.4	23.4	23.7
	3H	23.8	24.7	24.1	25.1	25.4	23.7	24.7	24.1	25.0	25.4
	4H	24.5	25.4	24.9	25.7	26.1	24.5	25.4	24.9	25.7	26.1
	6H	25.1	25.9	25.6	26.3	26.7	25.1	25.8	25.5	26.2	26.6
	8H	25.4	26.0	25.8	26.4	26.9	25.3	26.0	25.7	26.4	26.8
	12H	25.5	26.1	26.0	26.5	27.0	25.4	26.0	25.9	26.4	26.9
8H	4H	24.8	25.5	25.3	25.9	26.3	24.8	25.5	25.2	25.9	26.3
	6H	25.6	26.1	26.0	26.6	27.0	25.5	26.1	26.0	26.5	27.0
	8H	25.9	26.4	26.4	26.8	27.3	25.8	26.3	26.3	26.7	27.2
	12H	26.1	26.5	26.6	27.0	27.5	26.0	26.4	26.5	26.9	27.4
12H	4H	24.9	25.5	25.3	25.9	26.3	24.8	25.4	25.3	25.9	26.3
	6H	25.7	26.1	26.1	26.6	27.1	25.6	26.1	26.1	26.5	27.0
	8H	26.0	26.4	26.5	26.9	27.4	25.9	26.3	26.4	26.8	27.3
Variación de la posición del espectador para separaciones S entre luminarias											
S = 1.0H		+0.1 / -0.1					+0.1 / -0.1				
S = 1.5H		+0.2 / -0.3					+0.2 / -0.3				
S = 2.0H		+0.4 / -0.7					+0.4 / -0.7				
Tabla estándar		BK06					BK06				
Sumando de corrección		8.7					8.6				

Índice de deslumbramiento corregido en relación a 1350lm Flujo luminoso total

AGENCIA PÚBLICA ANDALUZA DE EDUCACION
CONSEJERÍA DE EDUCACIÓN
25 OCTUBRE 2018
GERENCIA PROVINCIAL DE CÁDIZ
SUPERVISADO

Proyecto elaborado por Carlos Toledano. Ing. Téc. Industrial
Teléfono 655 911 246
Fax
e-Mail ctoledano@eict.es

VESTÍBULO ENTRADA / Resumen



Altura del local: 3.000 m, Altura de montaje: 3.000 m — Valores en Lux, Escala 1:146

Superficie	ρ [%]	E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m
Plano útil	/	264	132	346	0.501
Suelo	20	203	99	277	0.487
Techo	70	55	35	95	0.643
Paredes (13)	51	128	41	354	/

Plano útil:

Altura:	0.850 m
Trama:	64 x 64 Puntos
Zona marginal:	0.500 m

Lista de piezas - Luminarias

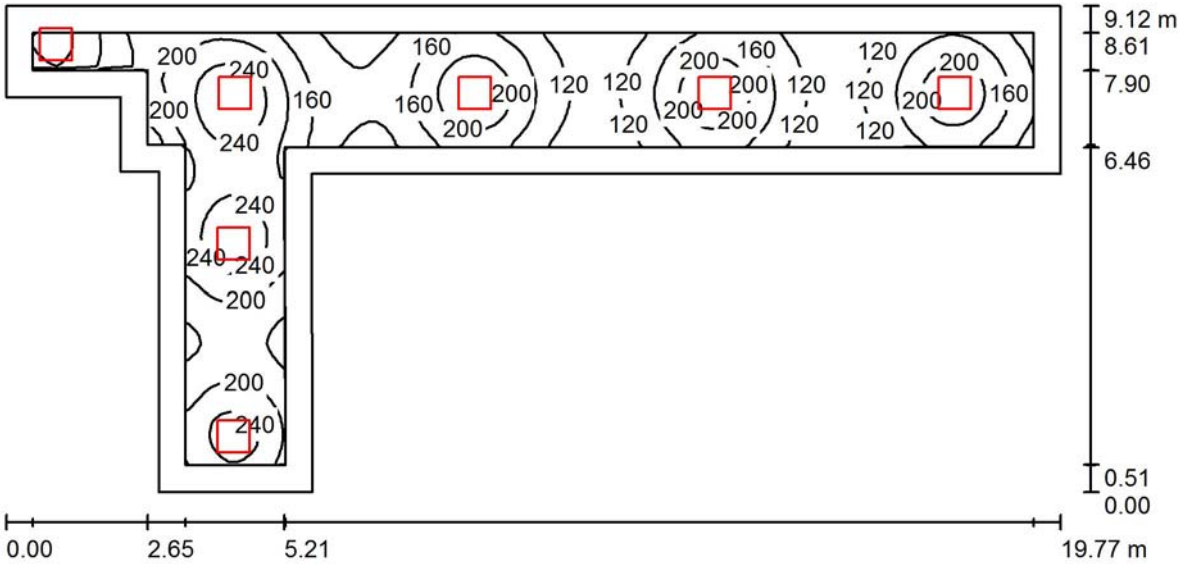
N°	Pieza	Designación (Factor de corrección)	Φ (Luminaria) [lm]	Φ (Lámparas) [lm]	P [W]
1	10	Disano Eco Pannello luminoso - para techo Fosnova Eco Pannello luminoso Plafone 4000k CLD CELL blanco (1.000)	3435	3435	32.7
		Total:	34345	Total: 34350	327.0

Valor de eficiencia energética: 4.08 W/m² = 1.55 W/m²/100 lx (Base: 80.06 m²)

AGENCIA PUBLICA ANDALUZA DE EDUCACION
CONSEJERÍA DE EDUCACIÓN
25 OCTUBRE 2018
GERENCIA PROVINCIAL DE CÁDIZ
SUPERVISADO

Proyecto elaborado por Carlos Toledano. Ing. Téc. Industrial
Teléfono 655 911 246
Fax
e-Mail ctoledano@eict.es

PASILLOS PL. BAJA / Resumen



Altura del local: 3.000 m, Altura de montaje: 3.000 m

Valores en Lux, Escala 1:142

Superficie	ρ [%]	E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m
Plano útil	/	177	96	292	0.541
Suelo	20	135	73	195	0.539
Techo	70	38	24	110	0.615
Paredes (12)	50	96	27	558	/

Plano útil:

Altura:	0.850 m
Trama:	128 x 64 Puntos
Zona marginal:	0.500 m

Lista de piezas - Luminarias

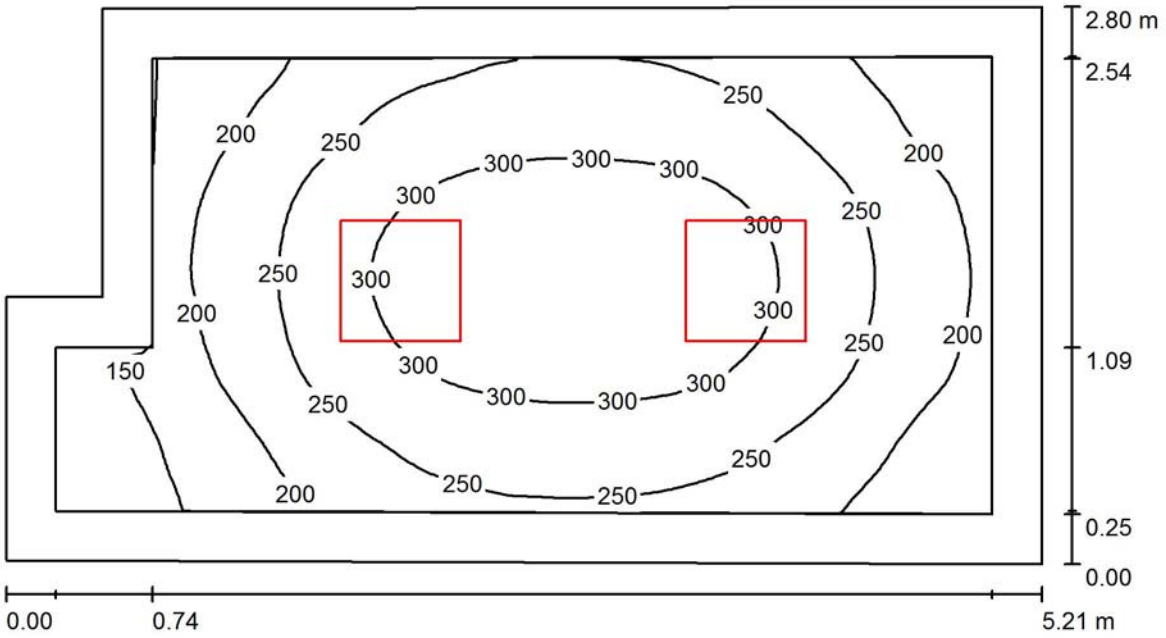
N°	Pieza	Designación (Factor de corrección)	Φ (Luminaria) [lm]	Φ (Lámparas) [lm]	P [W]
1	7	Disano Eco Pannello luminoso - para techo Fosnova Eco Pannello luminoso Plafone 4000k CLD CELL blanco (1.000)	3435	3435	32.7
		Total:	24042	Total: 24045	228.9

Valor de eficiencia energética: 3.00 W/m² = 1.69 W/m²/100 lx (Base: 76.24 m²)

AGENCIA PUBLICA ANDALUZA DE EDUCACION
CONSEJERÍA DE EDUCACIÓN
25 OCTUBRE 2018
GERENCIA PROVINCIAL DE CÁDIZ
SUPERVISADO

Proyecto elaborado por Carlos Toledano. Ing. Téc. Industrial
Teléfono 655 911 246
Fax
e-Mail ctoledano@eict.es

CONSERJERÍA / Resumen



Altura del local: 3.000 m, Altura de montaje: 3.012 m

Valores en Lux, Escala 1:38

Superficie	ρ [%]	E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m
Plano útil	/	249	113	335	0.454
Suelo	20	170	93	222	0.545
Techo	70	53	30	63	0.568
Paredes (6)	50	119	33	220	/

Plano útil:

Altura:	0.850 m
Trama:	32 x 64 Puntos
Zona marginal:	0.250 m

Lista de piezas - Luminarias

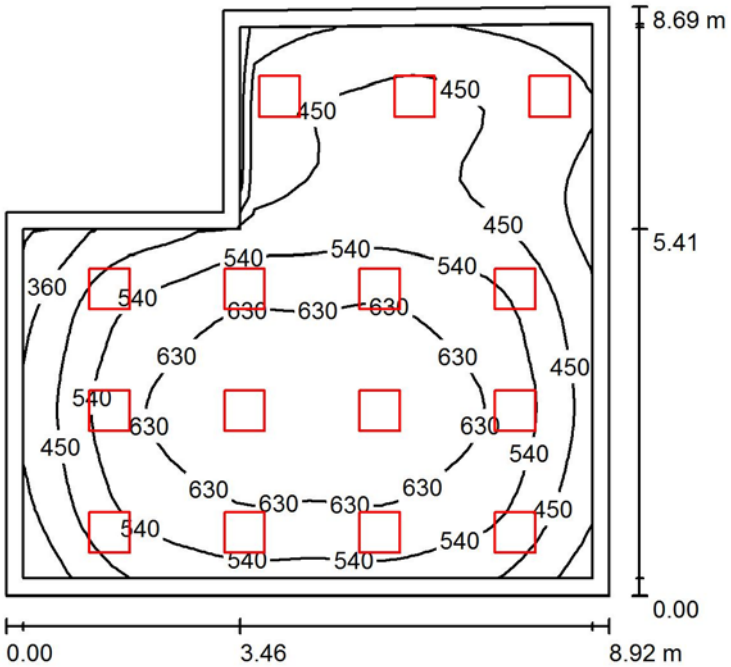
N°	Pieza	Designación (Factor de corrección)	Φ (Luminaria) [lm]	Φ (Lámparas) [lm]	P [W]
1	2	Disano Eco Pannello luminoso - para techo Fosnova Eco Pannello luminoso Plafone 4000k CLD CELL blanco (1.000)	3435	3435	32.7
		Total:	6869	Total: 6870	65.4

Valor de eficiencia energética: 4.74 W/m² = 1.91 W/m²/100 lx (Base: 13.78 m²)

AGENCIA PUBLICA ANDALUZA DE EDUCACION
CONSEJERÍA DE EDUCACIÓN
25 OCTUBRE 2018
GERENCIA PROVINCIAL DE CÁDIZ
SUPERVISADO

Proyecto elaborado por Carlos Toledano. Ing. Téc. Industrial
Teléfono 655 911 246
Fax
e-Mail ctoledano@eict.es

T.M.E.I. 2 / Resumen



Altura del local: 3.000 m, Altura de montaje: 3.000 m

Valores en Lux, Escala 1:112

Superficie	ρ [%]	E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m
Plano útil	/	519	267	698	0.514
Suelo	20	441	229	617	0.520
Techo	70	101	73	134	0.722
Paredes (6)	50	226	94	429	/

Plano útil:

Altura:	0.850 m
Trama:	32 x 32 Puntos
Zona marginal:	0.250 m

Lista de piezas - Luminarias

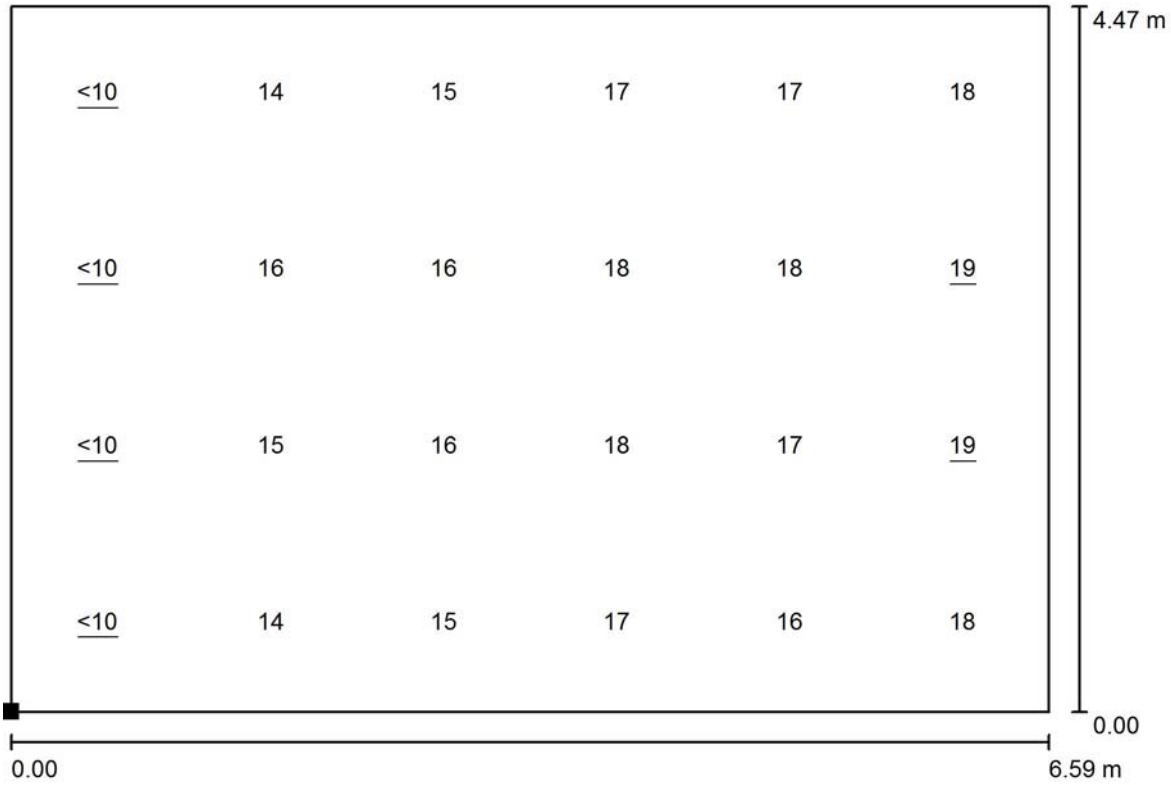
N°	Pieza	Designación (Factor de corrección)	Φ (Luminaria) [lm]	Φ (Lámparas) [lm]	P [W]
1	15	Disano Illuminazione SpA EcoPannello led 4000k CLD CELL EcoPannello LED - UGR<19 - CRI=80 (1.000)	3435	3435	31.0
		Total:	51522	Total: 51525	465.0

Valor de eficiencia energética: 6.88 W/m² = 1.32 W/m²/100 lx (Base: 67.60 m²)

AGENCIA PUBLICA ANDALUZA DE EDUCACION
CONSEJERÍA DE EDUCACIÓN
25 OCTUBRE 2018
GERENCIA PROVINCIAL DE CÁDIZ
SUPERVISADO

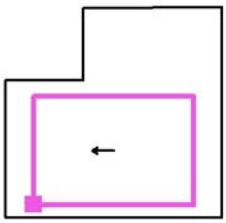
Proyecto elaborado por Carlos Toledano. Ing. Téc. Industrial
Teléfono 655 911 246
Fax
e-Mail ctoledano@eict.es

T.M.E.I. 2 / Superficie de cálculo UGR 1 / Gráfico de valores (UGR)



Escala 1 : 48

Situación de la superficie en el local:
Punto marcado:
(14.138 m, 0.911 m, 1.200 m)



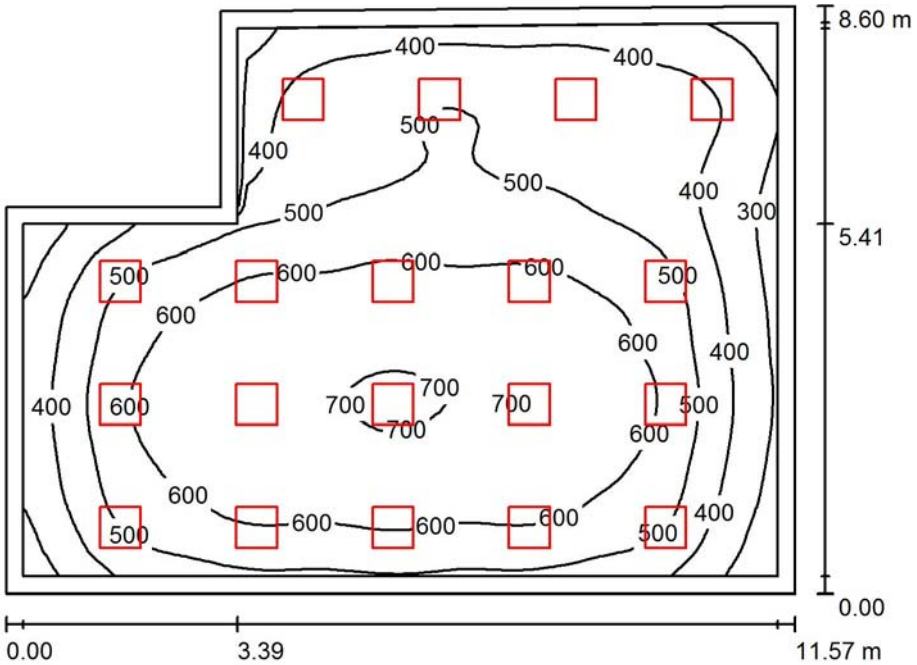
Trama: 6 x 4 Puntos

Min	Max
/	19

AGENCIA PUBLICA ANDALUZA DE EDUCACION
CONSEJERÍA DE EDUCACIÓN
25 OCTUBRE 2018
GERENCIA PROVINCIAL DE CÁDIZ
SUPERVISADO

Proyecto elaborado por Carlos Toledano. Ing. Téc. Industrial
Teléfono 655 911 246
Fax
e-Mail ctoledano@eict.es

AULA TECNOLOGÍA / Resumen



Altura del local: 3.000 m, Altura de montaje: 3.000 m

Valores en Lux, Escala 1:111

Superficie	ρ [%]	E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m
Plano útil	/	519	219	714	0.421
Suelo	20	449	207	641	0.460
Techo	70	98	66	134	0.679
Paredes (6)	50	213	82	398	/

Plano útil:

Altura:	0.850 m
Trama:	64 x 64 Puntos
Zona marginal:	0.250 m

Lista de piezas - Luminarias

N°	Pieza	Designación (Factor de corrección)	Φ (Luminaria) [lm]	Φ (Lámparas) [lm]	P [W]
1	19	Disano Illuminazione SpA EcoPannello led 4000k CLD CELL EcoPannello LED - UGR<19 - CRI=80 (1.000)	3435	3435	31.0
		Total:	65261	Total: 65265	589.0

Valor de eficiencia energética: 6.55 W/m² = 1.26 W/m²/100 lx (Base: 89.86 m²)

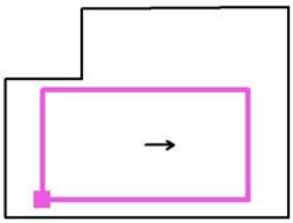
AGENCIA PUBLICA ANDALUZA DE EDUCACION
CONSEJERÍA DE EDUCACIÓN
25 OCTUBRE 2018
GERENCIA PROVINCIAL DE CÁDIZ
SUPERVISADO

Proyecto elaborado por Carlos Toledano. Ing. Téc. Industrial
Teléfono 655 911 246
Fax
e-Mail ctoledano@eict.es

AULA TECNOLOGÍA / Superficie de cálculo UGR 1 / Gráfico de valores (UGR)

Escala 1 : 60

Situación de la superficie en el local:
Punto marcado:
(2.694 m, 1.115 m, 1.200 m)



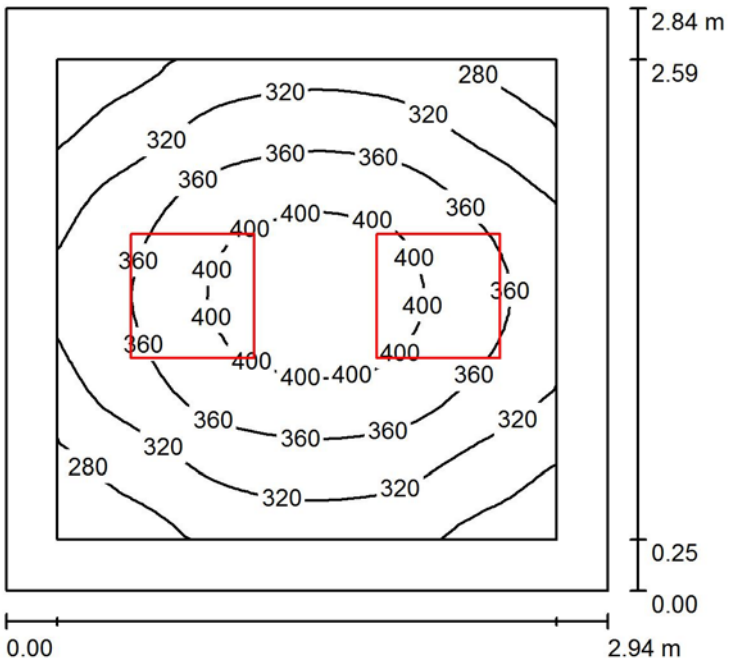
Trama: 8 x 4 Puntos

Min	Max
/	19

AGENCIA PUBLICA ANDALUZA DE EDUCACION
CONSEJERÍA DE EDUCACIÓN
25 OCTUBRE 2018
GERENCIA PROVINCIAL DE CÁDIZ
SUPERVISADO

Proyecto elaborado por Carlos Toledano. Ing. Téc. Industrial
Teléfono 655 911 246
Fax
e-Mail ctoledano@eict.es

DEPART. A. TECNOL. / Resumen



Altura del local: 3.000 m, Altura de montaje: 3.000 m — Valores en Lux, Escala 1:37

Superficie	ρ [%]	E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m
Plano útil	/	343	242	420	0.707
Suelo	20	223	164	266	0.734
Techo	70	86	55	104	0.642
Paredes (4)	50	186	67	487	/

Plano útil:

Altura:	0.850 m
Trama:	32 x 32 Puntos
Zona marginal:	0.250 m

Lista de piezas - Luminarias

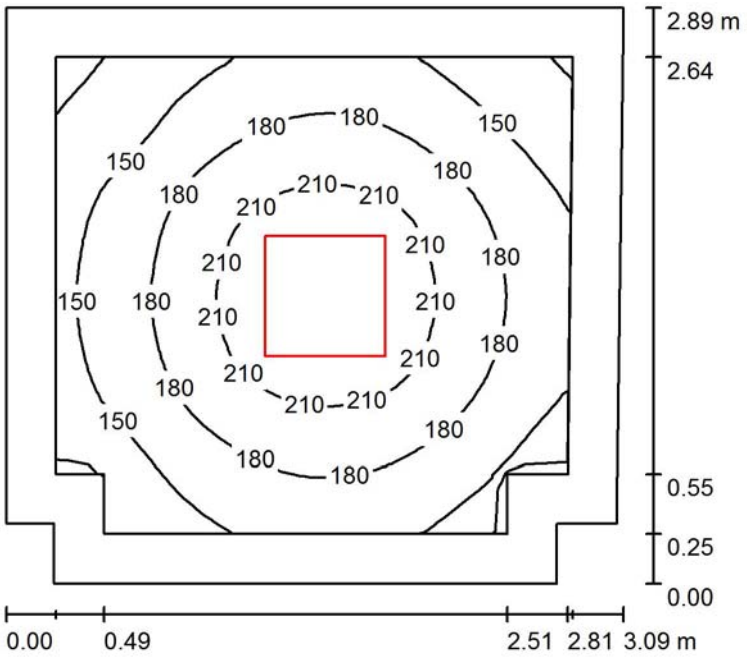
N°	Pieza	Designación (Factor de corrección)	Φ (Luminaria) [lm]	Φ (Lámparas) [lm]	P [W]
1	2	Disano Eco Pannello luminoso - para techo Fosnova Eco Pannello luminoso Plafone 4000k CLD CELL blanco (1.000)	3435	3435	32.7
			Total: 6869	Total: 6870	65.4

Valor de eficiencia energética: 7.84 W/m² = 2.29 W/m²/100 lx (Base: 8.34 m²)

AGENCIA PUBLICA ANDALUZA DE EDUCACION
CONSEJERÍA DE EDUCACIÓN
25 OCTUBRE 2018
GERENCIA PROVINCIAL DE CÁDIZ
SUPERVISADO

Proyecto elaborado por Carlos Toledano. Ing. Téc. Industrial
Teléfono 655 911 246
Fax
e-Mail ctoledano@eict.es

ALMACÉN. A. TECNOL. / Resumen



Altura del local: 3.000 m, Altura de montaje: 3.000 m — Valores en Lux, Escala 1:38

Superficie	ρ [%]	E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m
Plano útil	/	176	111	234	0.629
Suelo	20	113	79	139	0.703
Techo	70	39	27	45	0.696
Paredes (8)	50	87	29	160	/

Plano útil:

Altura:	0.850 m
Trama:	32 x 32 Puntos
Zona marginal:	0.250 m

Lista de piezas - Luminarias

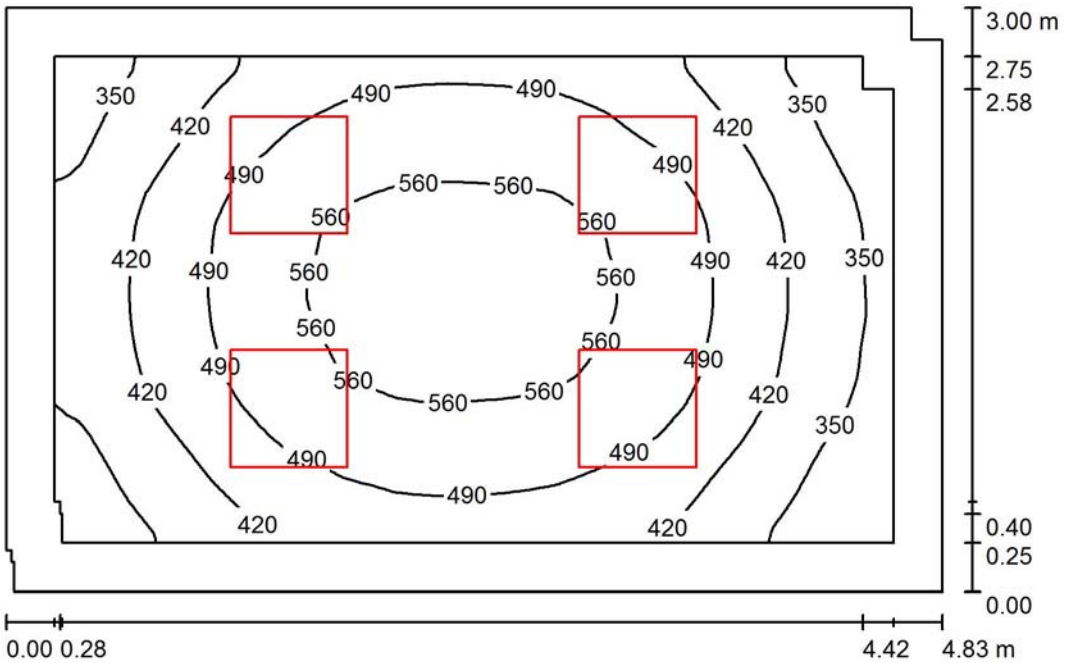
N°	Pieza	Designación (Factor de corrección)	Φ (Luminaria) [lm]	Φ (Lámparas) [lm]	P [W]
1	1	Disano Eco Pannello luminoso - para techo Fosnova Eco Pannello luminoso Plafone 4000k CLD CELL blanco (1.000)	3435	3435	32.7
		Total:	3435	Total: 3435	32.7

Valor de eficiencia energética: 3.75 W/m² = 2.13 W/m²/100 lx (Base: 8.72 m²)

AGENCIA PUBLICA ANDALUZA DE EDUCACION
CONSEJERÍA DE EDUCACIÓN
25 OCTUBRE 2018
GERENCIA PROVINCIAL DE CÁDIZ
SUPERVISADO

Proyecto elaborado por Carlos Toledano. Ing. Téc. Industrial
Teléfono 655 911 246
Fax
e-Mail ctoledano@eict.es

DEPARTAM. ORIENTACIÓN / Resumen



Altura del local: 3.000 m, Altura de montaje: 3.000 m — Valores en Lux, Escala 1:39

Superficie	ρ [%]	E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m
Plano útil	/	464	280	590	0.604
Suelo	20	328	215	416	0.657
Techo	70	107	67	125	0.628
Paredes (10)	50	240	73	505	/

Plano útil:

Altura:	0.850 m
Trama:	128 x 128 Puntos
Zona marginal:	0.250 m

Lista de piezas - Luminarias

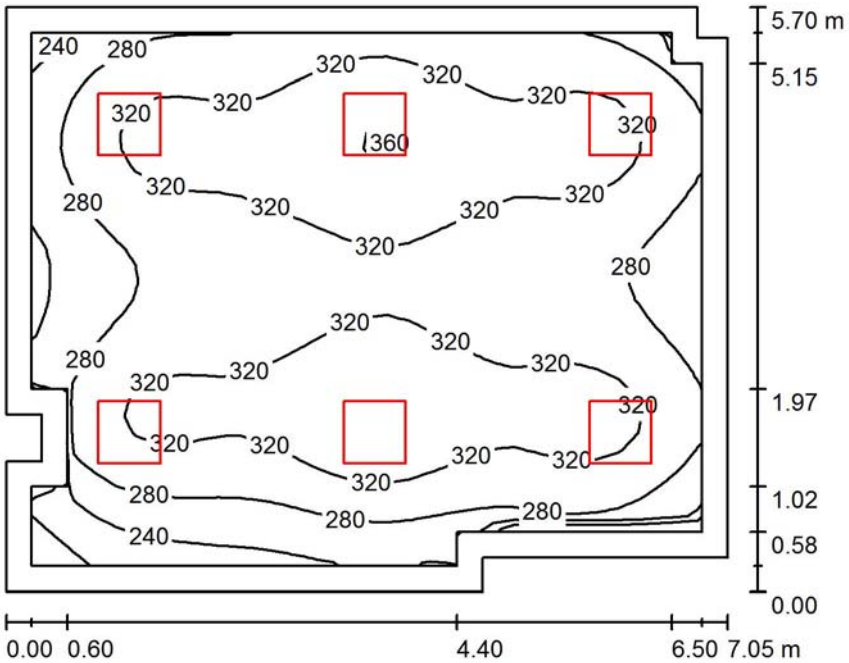
N°	Pieza	Designación (Factor de corrección)	Φ (Luminaria) [lm]	Φ (Lámparas) [lm]	P [W]
1	4	Disano Eco Pannello luminoso - para techo Fosnova Eco Pannello luminoso Plafone 4000k CLD CELL blanco (1.000)	3435	3435	32.7
		Total:	13738	Total: 13740	130.8

Valor de eficiencia energética: 9.05 W/m² = 1.95 W/m²/100 lx (Base: 14.46 m²)

AGENCIA PUBLICA ANDALUZA DE EDUCACION
CONSEJERÍA DE EDUCACIÓN
25 OCTUBRE 2018
GERENCIA PROVINCIAL DE CÁDIZ
SUPERVISADO

Proyecto elaborado por Carlos Toledano. Ing. Téc. Industrial
Teléfono 655 911 246
Fax
e-Mail ctoledano@eict.es

CAFETERÍA / Resumen



Altura del local: 3.000 m, Altura de montaje: 3.000 m

Valores en Lux, Escala 1:74

Superficie	ρ [%]	E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m
Plano útil	/	303	176	365	0.580
Suelo	20	245	111	292	0.454
Techo	70	67	41	101	0.623
Paredes (12)	50	160	47	416	/

Plano útil:

Altura:	0.850 m
Trama:	32 x 32 Puntos
Zona marginal:	0.250 m

Lista de piezas - Luminarias

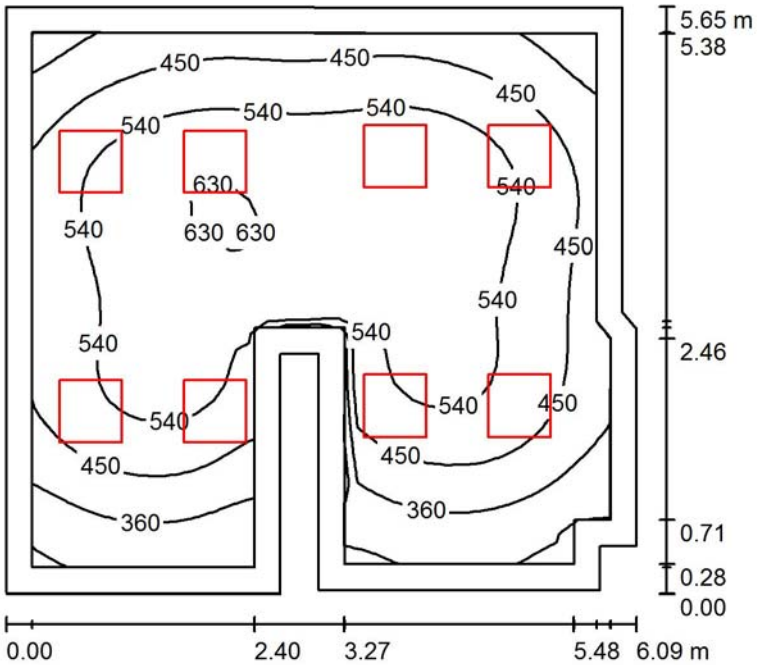
N°	Pieza	Designación (Factor de corrección)	Φ (Luminaria) [lm]	Φ (Lámparas) [lm]	P [W]
1	6	Disano Eco Pannello luminoso - para techo Fosnova Eco Pannello luminoso Plafone 4000k CLD CELL blanco (1.000)	3435	3435	32.7
		Total:	20607	Total: 20610	196.2

Valor de eficiencia energética: 5.01 W/m² = 1.65 W/m²/100 lx (Base: 39.15 m²)

AGENCIA PUBLICA ANDALUZA DE EDUCACION
CONSEJERÍA DE EDUCACIÓN
25 OCTUBRE 2018
GERENCIA PROVINCIAL DE CÁDIZ
SUPERVISADO

Proyecto elaborado por Carlos Toledano. Ing. Téc. Industrial
Teléfono 655 911 246
Fax
e-Mail ctoledano@eict.es

SECRETARÍA Z. ADMINISTRATIVA / Resumen



Altura del local: 3.000 m, Altura de montaje: 3.000 m — Valores en Lux, Escala 1:73

Superficie	ρ [%]	E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m
Plano útil	/	492	238	639	0.484
Suelo	20	378	212	542	0.561
Techo	70	95	44	168	0.466
Paredes (12)	50	212	76	689	/

Plano útil:

Altura:	0.850 m
Trama:	32 x 32 Puntos
Zona marginal:	0.250 m

Lista de piezas - Luminarias

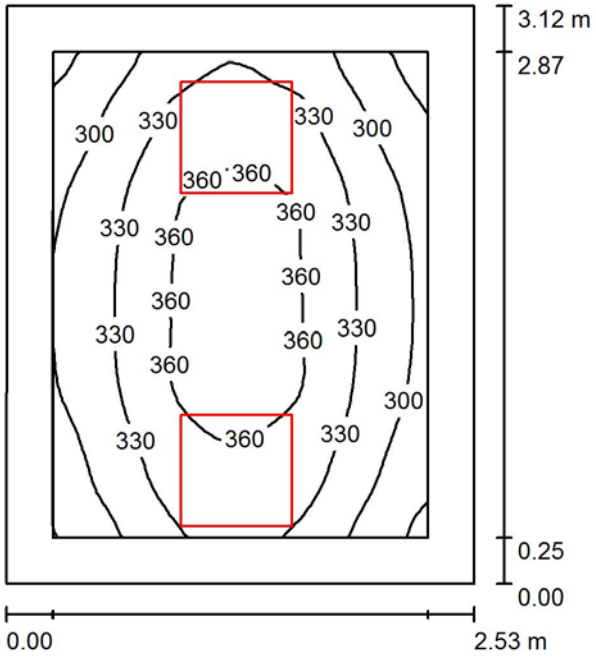
N°	Pieza	Designación (Factor de corrección)	Φ (Luminaria) [lm]	Φ (Lámparas) [lm]	P [W]
1	8	Disano Illuminazione SpA EcoPannello led 4000k CLD CELL EcoPannello LED - UGR<19 - CRI=80 (1.000)	3435	3435	31.0
		Total:	27478	Total: 27480	248.0

Valor de eficiencia energética: 7.56 W/m² = 1.54 W/m²/100 lx (Base: 32.81 m²)

AGENCIA PUBLICA ANDALUZA DE EDUCACION
CONSEJERÍA DE EDUCACIÓN
25 OCTUBRE 2018
GERENCIA PROVINCIAL DE CÁDIZ
SUPERVISADO

Proyecto elaborado por Carlos Toledano. Ing. Téc. Industrial
Teléfono 655 911 246
Fax
e-Mail ctoledano@eict.es

VESTÍBULO SECRETARÍA / Resumen



Altura del local: 3.000 m, Altura de montaje: 3.000 m — Valores en Lux, Escala 1:41

Superficie	ρ [%]	E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m
Plano útil	/	329	257	373	0.779
Suelo	20	218	163	251	0.747
Techo	70	94	58	128	0.618
Paredes (5)	50	196	73	788	/

Plano útil:

Altura:	0.850 m
Trama:	32 x 32 Puntos
Zona marginal:	0.250 m

Lista de piezas - Luminarias

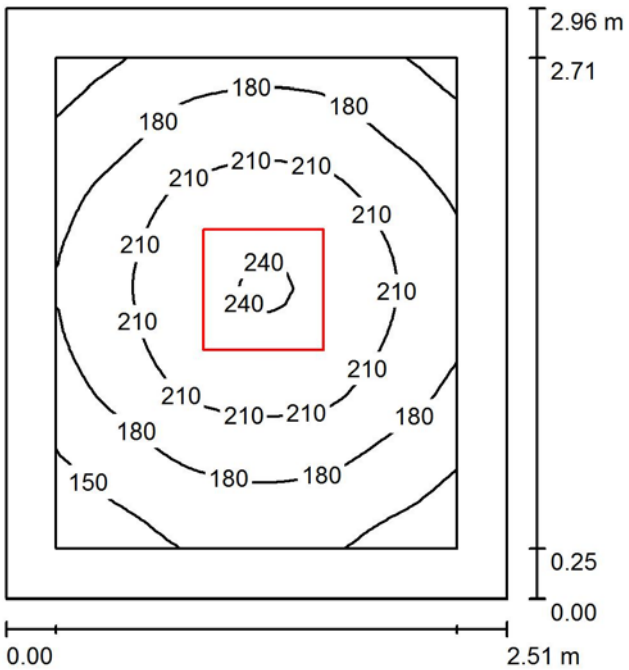
N°	Pieza	Designación (Factor de corrección)	Φ (Luminaria) [lm]	Φ (Lámparas) [lm]	P [W]
1	2	Disano Eco Pannello luminoso - para techo Fosnova Eco Pannello luminoso Plafone 4000k CLD CELL blanco (1.000)	3435	3435	32.7
			Total: 6869	Total: 6870	65.4

Valor de eficiencia energética: 8.28 W/m² = 2.51 W/m²/100 lx (Base: 7.90 m²)

AGENCIA PUBLICA ANDALUZA DE EDUCACION
CONSEJERÍA DE EDUCACIÓN
25 OCTUBRE 2018
GERENCIA PROVINCIAL DE CÁDIZ
SUPERVISADO

Proyecto elaborado por Carlos Toledano. Ing. Téc. Industrial
Teléfono 655 911 246
Fax
e-Mail ctoledano@eict.es

DISTRIB. SECRETARIA / Resumen



Altura del local: 3.000 m, Altura de montaje: 3.000 m — Valores en Lux, Escala 1:38

Superficie	ρ [%]	E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m
Plano útil	/	191	127	242	0.663
Suelo	20	120	88	145	0.734
Techo	70	45	31	53	0.680
Paredes (4)	50	100	35	214	/

Plano útil:

Altura:	0.850 m
Trama:	32 x 32 Puntos
Zona marginal:	0.250 m

Lista de piezas - Luminarias

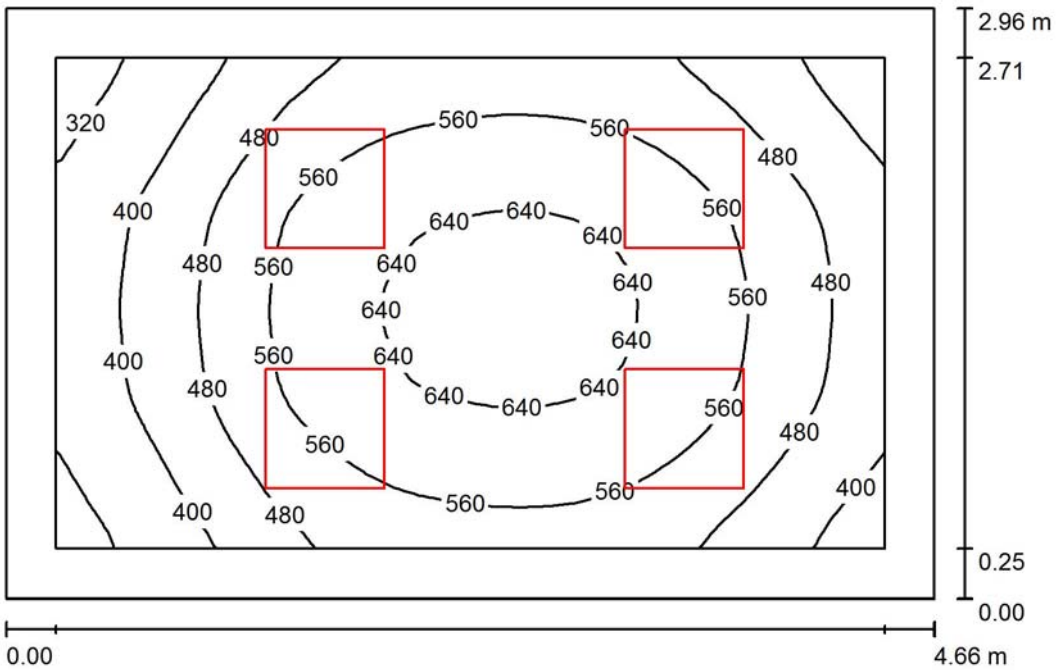
N°	Pieza	Designación (Factor de corrección)	Φ (Luminaria) [lm]	Φ (Lámparas) [lm]	P [W]
1	1	Disano Eco Pannello luminoso - para techo Fosnova Eco Pannello luminoso Plafone 4000k CLD CELL blanco (1.000)	3435	3435	32.7
		Total:	3435	Total: 3435	32.7

Valor de eficiencia energética: 4.40 W/m² = 2.30 W/m²/100 lx (Base: 7.43 m²)

AGENCIA PUBLICA ANDALUZA DE EDUCACION
CONSEJERÍA DE EDUCACIÓN
25 OCTUBRE 2018
GERENCIA PROVINCIAL DE CÁDIZ
SUPERVISADO

Proyecto elaborado por Carlos Toledano. Ing. Téc. Industrial
Teléfono 655 911 246
Fax
e-Mail ctoledano@eict.es

DIRECCIÓN / Resumen



Altura del local: 3.000 m, Altura de montaje: 3.000 m — Valores en Lux, Escala 1:38

Superficie	ρ [%]	E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m
Plano útil	/	518	286	666	0.551
Suelo	20	368	217	468	0.590
Techo	70	105	68	123	0.644
Paredes (4)	50	236	81	461	/

Plano útil:

Altura:	0.850 m
Trama:	32 x 32 Puntos
Zona marginal:	0.250 m

Lista de piezas - Luminarias

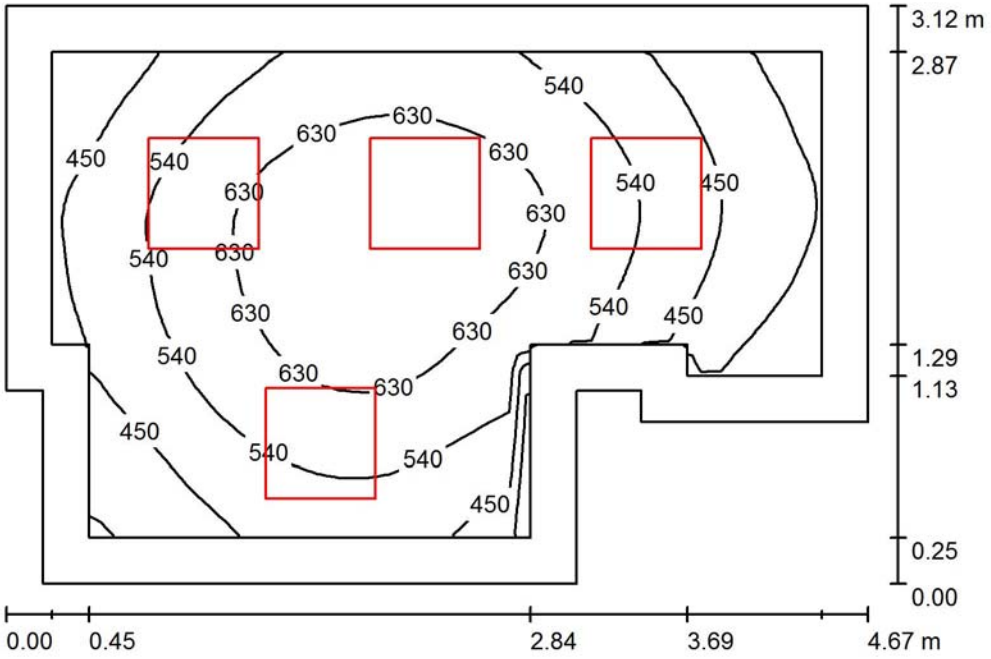
N°	Pieza	Designación (Factor de corrección)	Φ (Luminaria) [lm]	Φ (Lámparas) [lm]	P [W]
1	4	Disano Illuminazione SpA EcoPannello led 4000k CLD CELL EcoPannello LED - UGR<19 - CRI=80 (1.000)	3435	3435	31.0
		Total:	13739	Total: 13740	124.0

Valor de eficiencia energética: 9.00 W/m² = 1.74 W/m²/100 lx (Base: 13.77 m²)

AGENCIA PUBLICA ANDALUZA DE EDUCACION
CONSEJERÍA DE EDUCACIÓN
25 OCTUBRE 2018
GERENCIA PROVINCIAL DE CÁDIZ
SUPERVISADO

Proyecto elaborado por Carlos Toledano. Ing. Téc. Industrial
Teléfono 655 911 246
Fax
e-Mail ctoledano@eict.es

JEFATURA ESTUDIOS / Resumen



Altura del local: 3.000 m, Altura de montaje: 3.000 m — Valores en Lux, Escala 1:41

Superficie	ρ [%]	E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m
Plano útil	/	539	291	710	0.540
Suelo	20	372	193	476	0.517
Techo	70	106	71	145	0.671
Paredes (10)	50	233	75	529	/

Plano útil:

Altura:	0.850 m
Trama:	32 x 32 Puntos
Zona marginal:	0.250 m

Lista de piezas - Luminarias

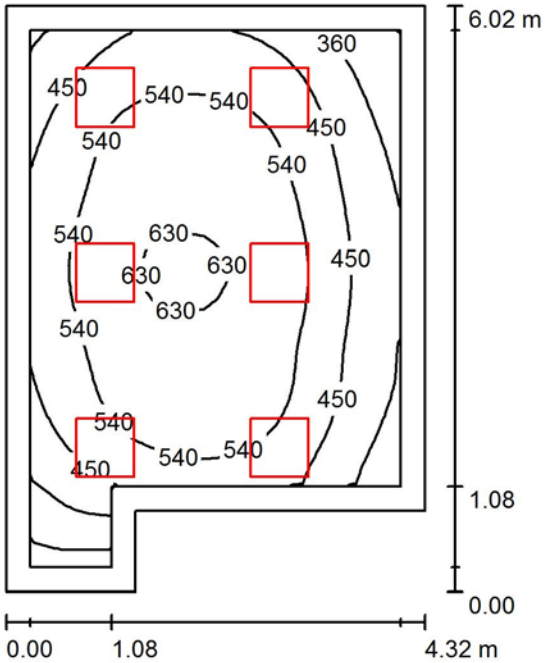
N°	Pieza	Designación (Factor de corrección)	Φ (Luminaria) [lm]	Φ (Lámparas) [lm]	P [W]
1	4	Disano Illuminazione SpA EcoPannello led 4000k CLD CELL EcoPannello LED - UGR<19 - CRI=80 (1.000)	3435	3435	31.0
			Total: 13739	Total: 13740	124.0

Valor de eficiencia energética: 9.58 W/m² = 1.78 W/m²/100 lx (Base: 12.94 m²)

AGENCIA PUBLICA ANDALUZA DE EDUCACION
CONSEJERÍA DE EDUCACIÓN
25 OCTUBRE 2018
GERENCIA PROVINCIAL DE CÁDIZ
SUPERVISADO

Proyecto elaborado por Carlos Toledano. Ing. Téc. Industrial
Teléfono 655 911 246
Fax
e-Mail ctoledano@eict.es

AULA 14 / Resumen



Altura del local: 3.000 m, Altura de montaje: 3.000 m — Valores en Lux, Escala 1:78

Superficie	ρ [%]	E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m
Plano útil	/	503	239	643	0.475
Suelo	20	385	187	501	0.486
Techo	70	101	58	150	0.581
Paredes (6)	50	222	77	666	/

Plano útil:

Altura:	0.850 m
Trama:	32 x 32 Puntos
Zona marginal:	0.250 m

Lista de piezas - Luminarias

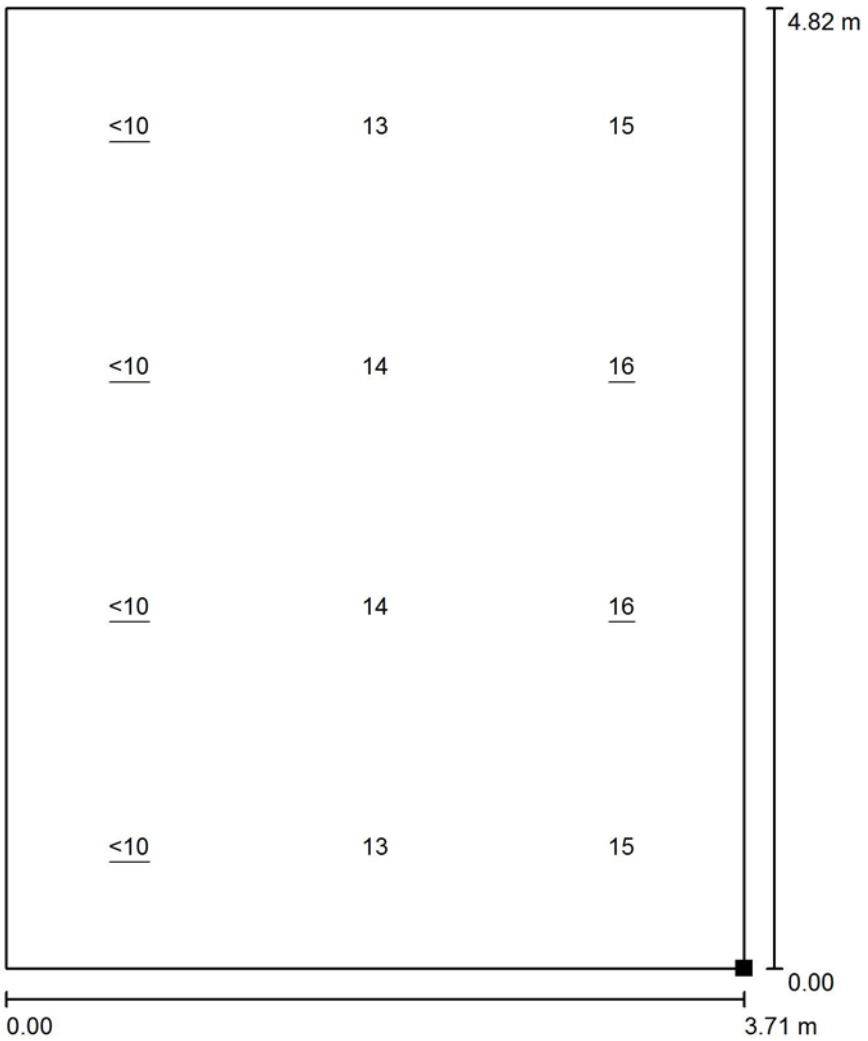
N°	Pieza	Designación (Factor de corrección)	Φ (Luminaria) [lm]	Φ (Lámparas) [lm]	P [W]
1	6	Disano Illuminazione SpA EcoPannello led 4000k CLD CELL EcoPannello LED - UGR<19 - CRI=80 (1.000)	3435	3435	31.0
		Total:	20609	Total: 20610	186.0

Valor de eficiencia energética: 7.92 W/m² = 1.57 W/m²/100 lx (Base: 23.50 m²)

AGENCIA PUBLICA ANDALUZA DE EDUCACION
CONSEJERÍA DE EDUCACIÓN
25 OCTUBRE 2018
GERENCIA PROVINCIAL DE CÁDIZ
SUPERVISADO

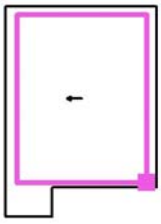
Proyecto elaborado por Carlos Toledano. Ing. Téc. Industrial
Teléfono 655 911 246
Fax
e-Mail ctoledano@eict.es

AULA 14 / Superficie de cálculo UGR 1 / Gráfico de valores (UGR)



Escala 1 : 38

Situación de la superficie en el local:
Punto marcado:
(41.217 m, 25.327 m, 1.200 m)



Trama: 4 x 3 Puntos

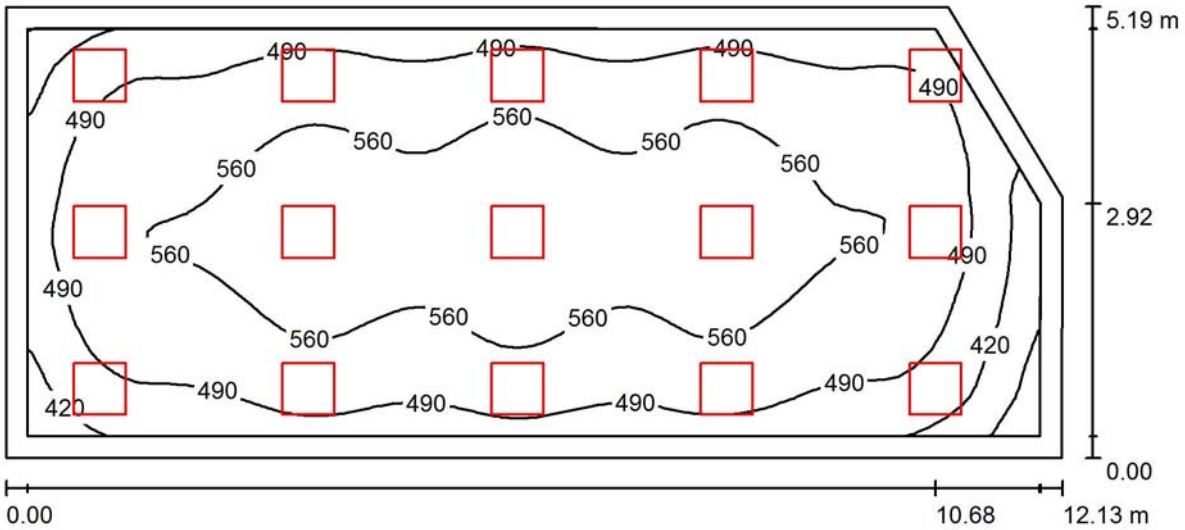
Min
/

Max
16

AGENCIA PUBLICA ANDALUZA DE EDUCACION
CONSEJERÍA DE EDUCACIÓN
25 OCTUBRE 2018
GERENCIA PROVINCIAL DE CÁDIZ
SUPERVISADO

Proyecto elaborado por Carlos Toledano. Ing. Téc. Industrial
Teléfono 655 911 246
Fax
e-Mail ctoledano@eict.es

AULA 11 / Resumen



Altura del local: 3.000 m, Altura de montaje: 3.000 m

Valores en Lux, Escala 1:87

Superficie	ρ [%]	E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m
Plano útil	/	523	291	611	0.556
Suelo	20	445	252	543	0.567
Techo	70	110	84	208	0.763
Paredes (6)	50	258	110	961	/

Plano útil:

Altura:	0.850 m
Trama:	32 x 64 Puntos
Zona marginal:	0.250 m

Lista de piezas - Luminarias

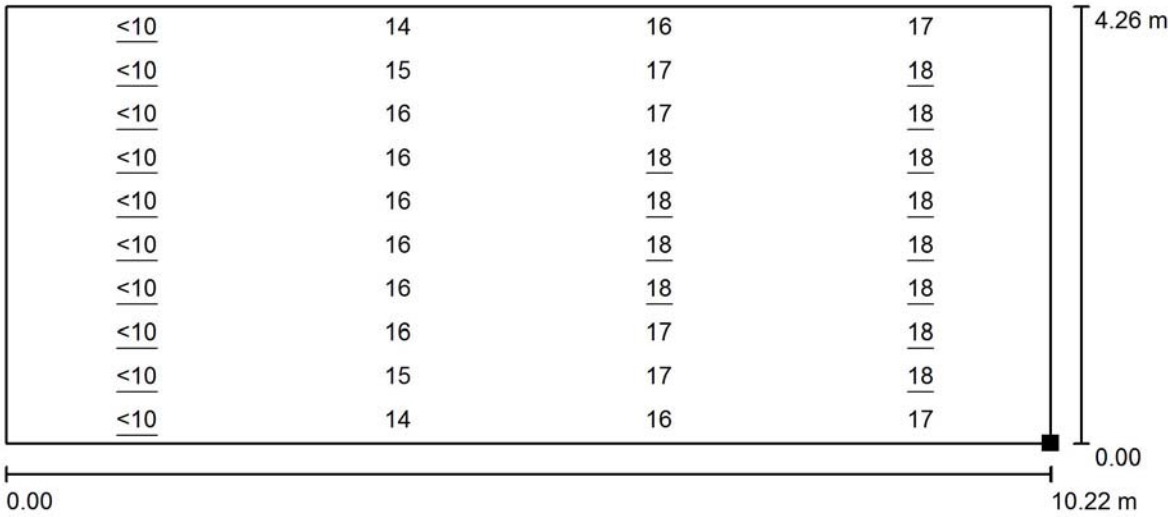
N°	Pieza	Designación (Factor de corrección)	Φ (Luminaria) [lm]	Φ (Lámparas) [lm]	P [W]
1	15	Disano Illuminazione SpA EcoPannello led 4000k CLD CELL EcoPannello LED - UGR<19 - CRI=80 (1.000)	3435	3435	31.0
		Total:	51522	Total: 51525	465.0

Valor de eficiencia energética: 7.57 W/m² = 1.45 W/m²/100 lx (Base: 61.42 m²)

AGENCIA PUBLICA ANDALUZA DE EDUCACION
CONSEJERÍA DE EDUCACIÓN
25 OCTUBRE 2018
GERENCIA PROVINCIAL DE CÁDIZ
SUPERVISADO

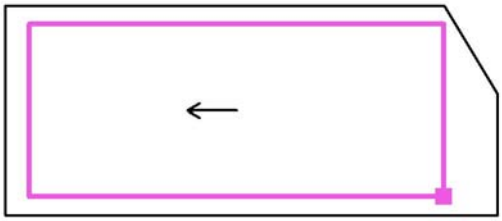
Proyecto elaborado por Carlos Toledano. Ing. Téc. Industrial
Teléfono 655 911 246
Fax
e-Mail ctoledano@eict.es

AULA 11 / Superficie de cálculo UGR 1 / Gráfico de valores (UGR)



Escala 1 : 74

Situación de la superficie en el local:
Punto marcado:
(52.460 m, 25.657 m, 1.200 m)



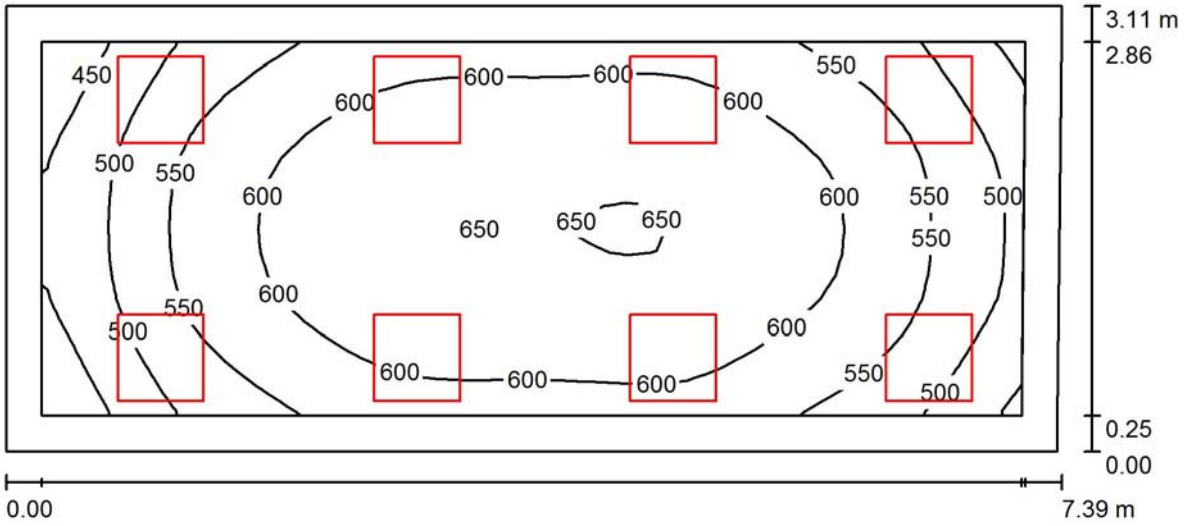
Trama: 4 x 10 Puntos

Min	Max
/	18

AGENCIA PUBLICA ANDALUZA DE EDUCACION
CONSEJERÍA DE EDUCACIÓN
25 OCTUBRE 2018
GERENCIA PROVINCIAL DE CÁDIZ
SUPERVISADO

Proyecto elaborado por Carlos Toledano. Ing. Téc. Industrial
Teléfono 655 911 246
Fax
e-Mail ctoledano@eict.es

AMPA / Resumen



Altura del local: 3.000 m, Altura de montaje: 3.000 m

Valores en Lux, Escala 1:53

Superficie	ρ [%]	E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m
Plano útil	/	576	405	652	0.703
Suelo	20	441	291	529	0.658
Techo	70	150	114	199	0.757
Paredes (4)	50	340	125	792	/

Plano útil:

Altura:	0.850 m
Trama:	32 x 16 Puntos
Zona marginal:	0.250 m

Lista de piezas - Luminarias

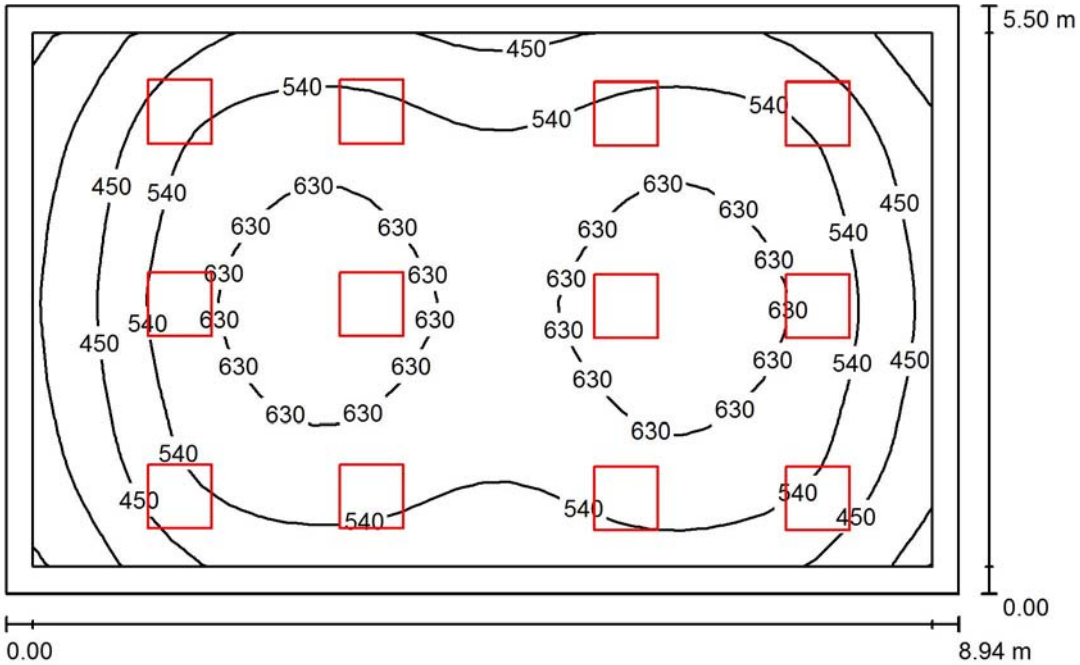
N°	Pieza	Designación (Factor de corrección)	Φ (Luminaria) [lm]	Φ (Lámparas) [lm]	P [W]
1	8	Disano Eco Pannello luminoso - para techo Fosnova Eco Pannello luminoso Plafone 4000k CLD CELL blanco (1.000)	3435	3435	32.7
			Total: 27476	Total: 27480	261.6

Valor de eficiencia energética: 11.41 W/m² = 1.98 W/m²/100 lx (Base: 22.93 m²)

AGENCIA PUBLICA ANDALUZA DE EDUCACION
CONSEJERÍA DE EDUCACIÓN
25 OCTUBRE 2018
GERENCIA PROVINCIAL DE CÁDIZ
SUPERVISADO

Proyecto elaborado por Carlos Toledano. Ing. Téc. Industrial
Teléfono 655 911 246
Fax
e-Mail ctoledano@eict.es

AULA 12 / Resumen



Altura del local: 3.000 m, Altura de montaje: 3.000 m — Valores en Lux, Escala 1:71

Superficie	ρ [%]	E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m
Plano útil	/	542	259	677	0.477
Suelo	20	450	237	582	0.526
Techo	70	105	72	125	0.683
Paredes (4)	50	238	90	434	/

Plano útil:

Altura:	0.850 m
Trama:	32 x 32 Puntos
Zona marginal:	0.250 m

Lista de piezas - Luminarias

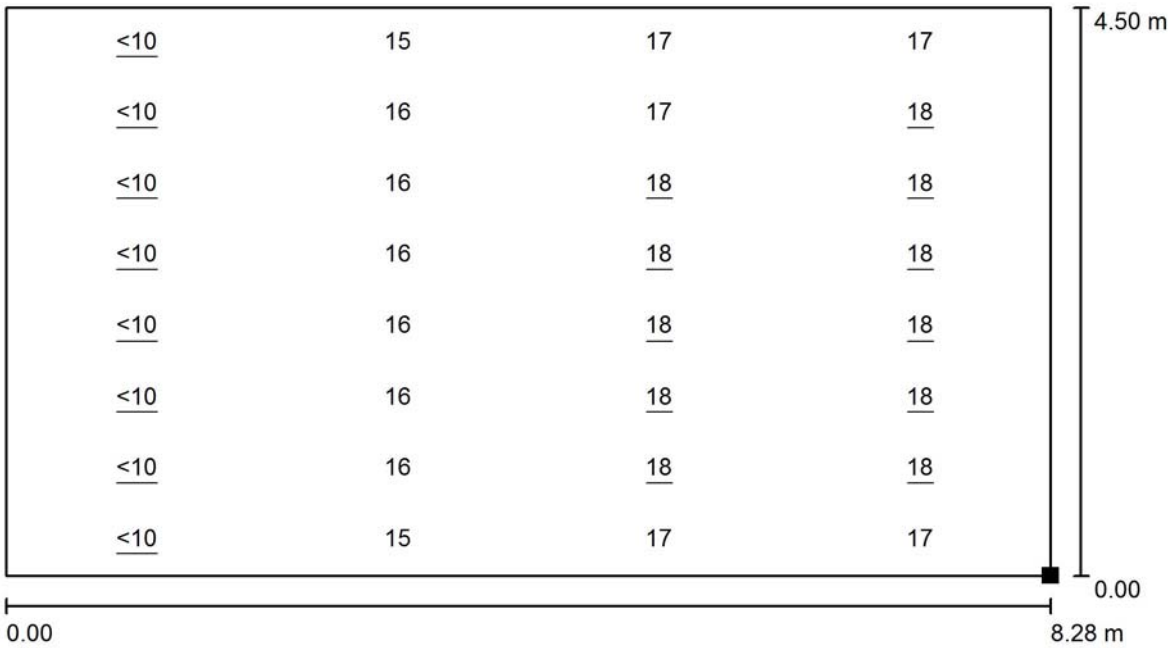
N°	Pieza	Designación (Factor de corrección)	Φ (Luminaria) [lm]	Φ (Lámparas) [lm]	P [W]
1	12	Disano Illuminazione SpA EcoPannello led 4000k CLD CELL EcoPannello LED - UGR<19 - CRI=80 (1.000)	3435	3435	31.0
		Total:	41217	Total: 41220	372.0

Valor de eficiencia energética: 7.57 W/m² = 1.40 W/m²/100 lx (Base: 49.13 m²)

AGENCIA PUBLICA ANDALUZA DE EDUCACION
CONSEJERÍA DE EDUCACIÓN
25 OCTUBRE 2018
GERENCIA PROVINCIAL DE CÁDIZ
SUPERVISADO

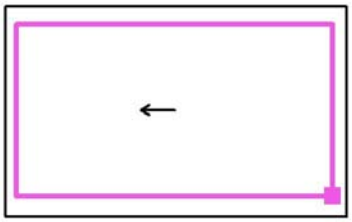
Proyecto elaborado por Carlos Toledano. Ing. Téc. Industrial
Teléfono 655 911 246
Fax
e-Mail ctoledano@eict.es

AULA 12 / Superficie de cálculo UGR 1 / Gráfico de valores (UGR)



Escala 1 : 60

Situación de la superficie en el local:
Punto marcado:
(53.424 m, 15.766 m, 1.200 m)



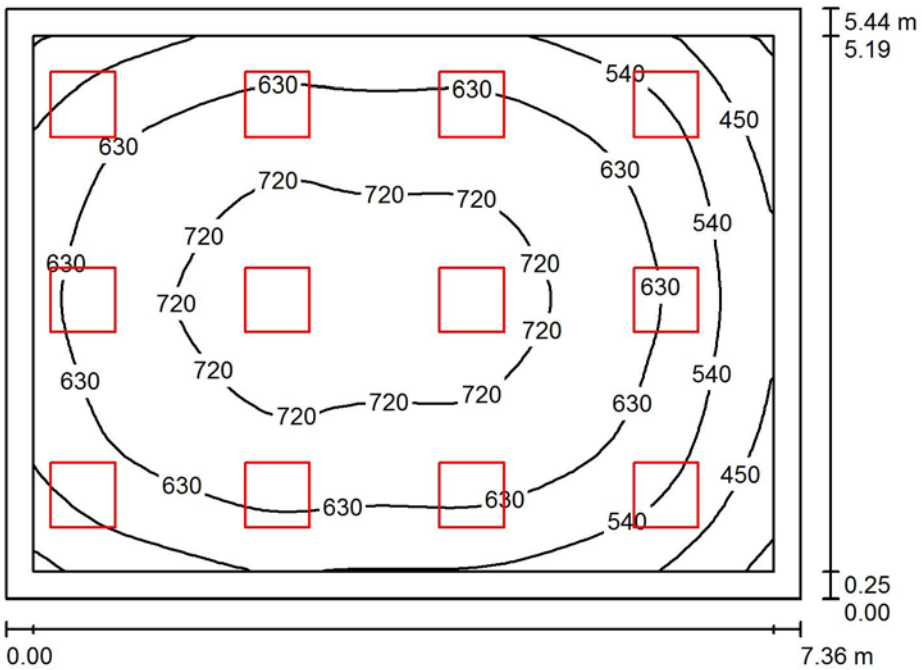
Trama: 4 x 8 Puntos

Min	Max
/	18

AGENCIA PUBLICA ANDALUZA DE EDUCACION
CONSEJERÍA DE EDUCACIÓN
25 OCTUBRE 2018
GERENCIA PROVINCIAL DE CÁDIZ
SUPERVISADO

Proyecto elaborado por Carlos Toledano. Ing. Téc. Industrial
Teléfono 655 911 246
Fax
e-Mail ctoledano@eict.es

AULA 13 / Resumen



Altura del local: 3.000 m, Altura de montaje: 3.000 m

Valores en Lux, Escala 1:70

Superficie	ρ [%]	E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m
Plano útil	/	629	341	766	0.542
Suelo	20	519	296	665	0.571
Techo	70	129	92	198	0.712
Paredes (4)	50	297	121	606	/

Plano útil:

Altura:	0.850 m
Trama:	32 x 32 Puntos
Zona marginal:	0.250 m

Lista de piezas - Luminarias

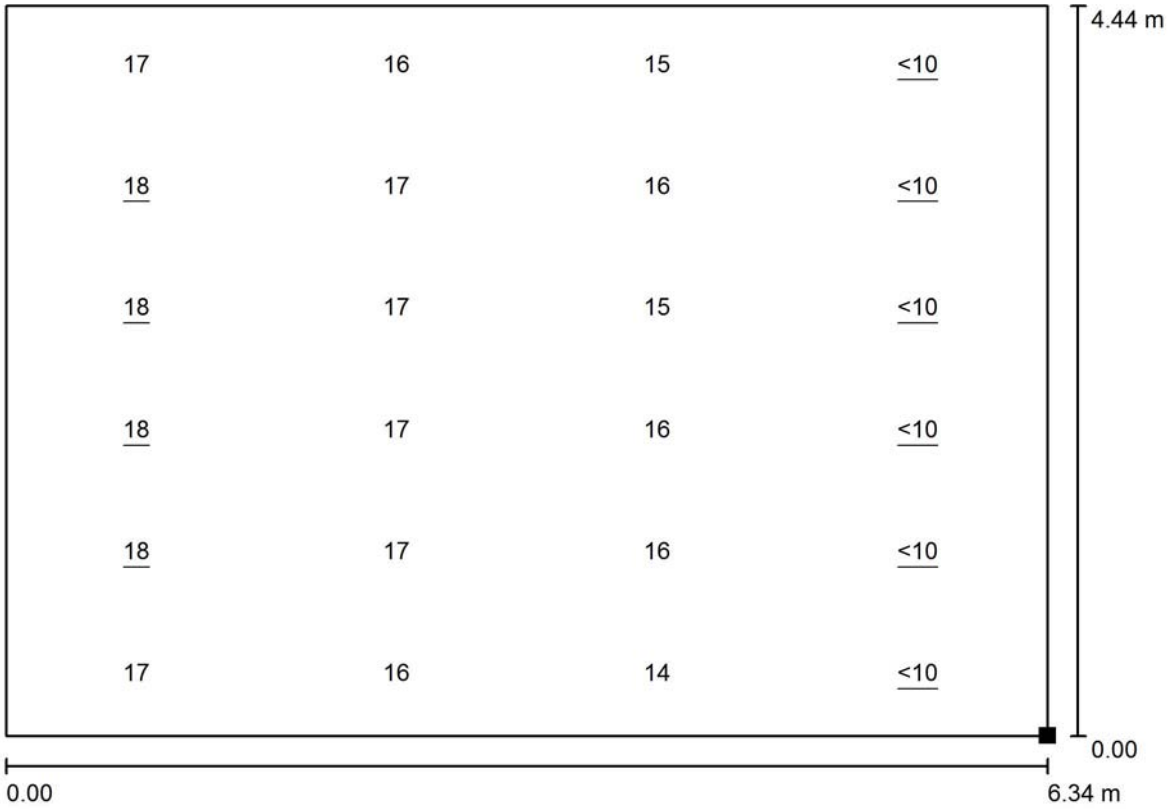
N°	Pieza	Designación (Factor de corrección)	Φ (Luminaria) [lm]	Φ (Lámparas) [lm]	P [W]
1	12	Disano Illuminazione SpA EcoPannello led 4000k CLD CELL EcoPannello LED - UGR<19 - CRI=80 (1.000)	3435	3435	31.0
		Total:	41217	Total: 41220	372.0

Valor de eficiencia energética: 9.29 W/m² = 1.48 W/m²/100 lx (Base: 40.04 m²)

AGENCIA PUBLICA ANDALUZA DE EDUCACION
CONSEJERÍA DE EDUCACIÓN
25 OCTUBRE 2018
GERENCIA PROVINCIAL DE CÁDIZ
SUPERVISADO

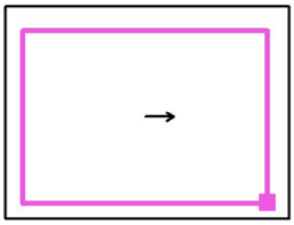
Proyecto elaborado por Carlos Toledano. Ing. Téc. Industrial
Teléfono 655 911 246
Fax
e-Mail ctoledano@eict.es

AULA 13 / Superficie de cálculo UGR 1 / Gráfico de valores (UGR)



Escala 1 : 46

Situación de la superficie en el local:
Punto marcado:
(44.124 m, 15.629 m, 1.200 m)



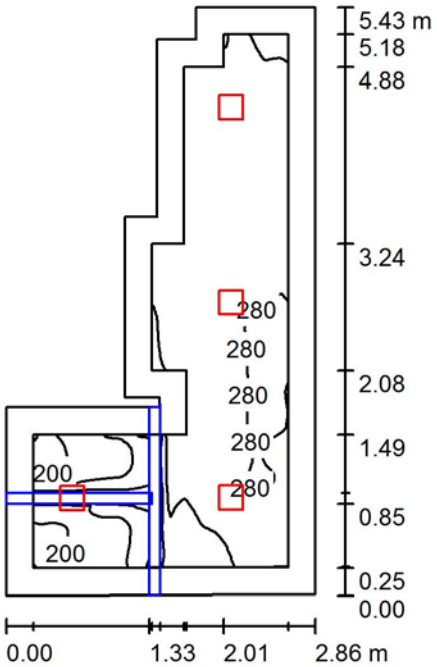
Trama: 4 x 6 Puntos

Min	Max
/	18

AGENCIA PUBLICA ANDALUZA DE EDUCACION
CONSEJERÍA DE EDUCACIÓN
25 OCTUBRE 2018
GERENCIA PROVINCIAL DE CÁDIZ
SUPERVISADO

Proyecto elaborado por Carlos Toledano. Ing. Téc. Industrial
Teléfono 655 911 246
Fax
e-Mail ctoledano@eict.es

ASEOS F / Resumen



Altura del local: 3.000 m, Altura de montaje: 3.000 m — Valores en Lux, Escala 1:70

Superficie	ρ [%]	E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m
Plano útil	/	246	103	288	0.418
Suelo	50	174	21	228	0.119
Techo	70	158	122	194	0.775
Paredes (12)	80	187	22	414	/

Plano útil:

Altura:	0.850 m
Trama:	128 x 128 Puntos
Zona marginal:	0.250 m

Lista de piezas - Luminarias

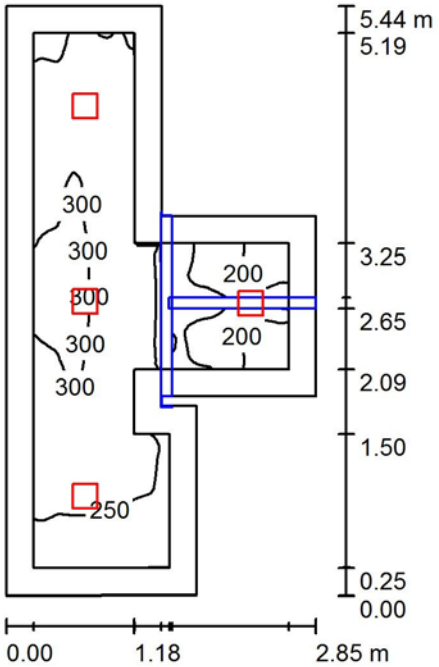
N°	Pieza	Designación (Factor de corrección)	Φ (Luminaria) [lm]	Φ (Lámparas) [lm]	P [W]
1	4	Disano Slim Lex 5 LED Fosnova Slim Lex 5 LED 4000k CLD CELL blanco (1.000)	1350	1350	18.0
			Total: 5400	Total: 5400	72.0

Valor de eficiencia energética: 6.70 W/m² = 2.72 W/m²/100 lx (Base: 10.75 m²)

AGENCIA PUBLICA ANDALUZA DE EDUCACION
CONSEJERÍA DE EDUCACIÓN
25 OCTUBRE 2018
GERENCIA PROVINCIAL DE CÁDIZ
SUPERVISADO

Proyecto elaborado por Carlos Toledano. Ing. Téc. Industrial
Teléfono 655 911 246
Fax
e-Mail ctoledano@eict.es

ASEOS M / Resumen



Altura del local: 3.000 m, Altura de montaje: 3.000 m — Valores en Lux, Escala 1:70

Superficie	ρ [%]	E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m
Plano útil	/	257	110	317	0.428
Suelo	50	184	27	246	0.148
Techo	70	167	123	203	0.734
Paredes (10)	80	196	30	440	/

Plano útil:

Altura:	0.850 m
Trama:	128 x 128 Puntos
Zona marginal:	0.250 m

Lista de piezas - Luminarias

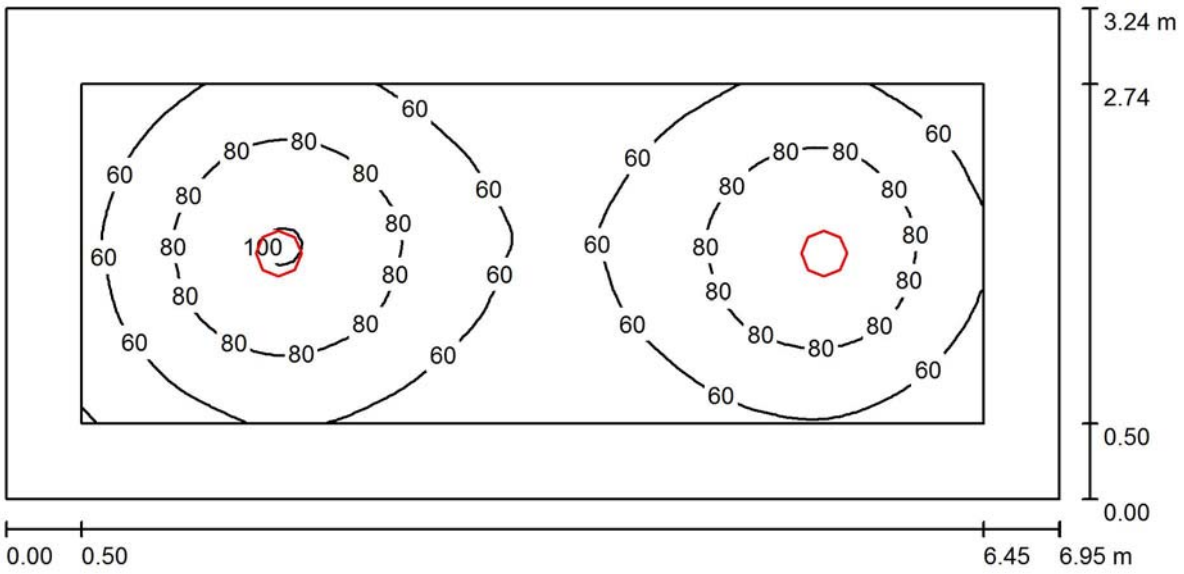
N°	Pieza	Designación (Factor de corrección)	Φ (Luminaria) [lm]	Φ (Lámparas) [lm]	P [W]
1	4	Disano Slim Lex 5 LED Fosnova Slim Lex 5 LED 4000k CLD CELL blanco (1.000)	1350	1350	18.0
			Total: 5400	Total: 5400	72.0

Valor de eficiencia energética: 6.74 W/m² = 2.62 W/m²/100 lx (Base: 10.69 m²)

AGENCIA PUBLICA ANDALUZA DE EDUCACION
CONSEJERÍA DE EDUCACIÓN
25 OCTUBRE 2018
GERENCIA PROVINCIAL DE CÁDIZ
SUPERVISADO

Proyecto elaborado por Carlos Toledano. Ing. Téc. Industrial
Teléfono 655 911 246
Fax
e-Mail ctoledano@eict.es

PORCHE ACCESO / Resumen



Altura del local: 3.000 m, Altura de montaje: 3.000 m — Valores en Lux, Escala 1:50

Superficie	ρ [%]	E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m
Plano útil	/	69	39	102	0.566
Suelo	20	43	22	59	0.506
Techo	70	11	3.60	117	0.343
Paredes (4)	25	27	6.58	51	/

Plano útil:

Altura:	0.850 m
Trama:	64 x 32 Puntos
Zona marginal:	0.500 m

Lista de piezas - Luminarias

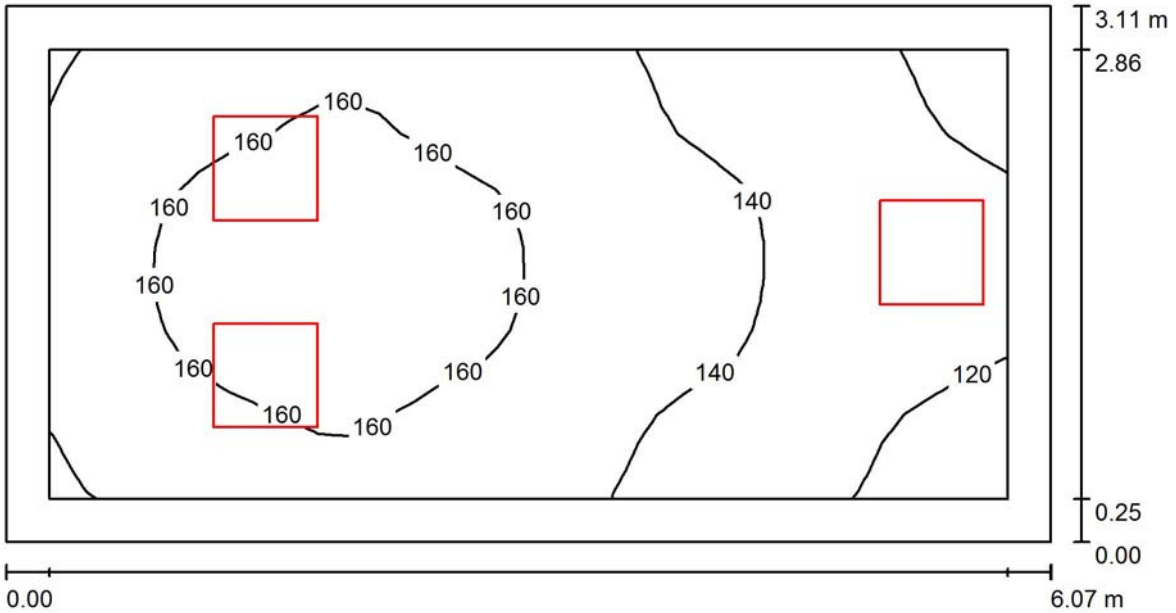
N°	Pieza	Designación (Factor de corrección)	Φ (Luminaria) [lm]	Φ (Lámparas) [lm]	P [W]
1	2	Disano 741 Oblò LED Disano 741 LED CLD CELL gris (1.000)	1486	1487	14.0
			Total: 2973	Total: 2974	28.0

Valor de eficiencia energética: 1.24 W/m² = 1.81 W/m²/100 lx (Base: 22.54 m²)

AGENCIA PUBLICA ANDALUZA DE EDUCACION
CONSEJERÍA DE EDUCACIÓN
25 OCTUBRE 2018
GERENCIA PROVINCIAL DE CÁDIZ
SUPERVISADO

Proyecto elaborado por Carlos Toledano. Ing. Téc. Industrial
Teléfono 655 911 246
Fax
e-Mail ctoledano@eict.es

ESCALERAS / Resumen



Altura del local: 5.000 m, Altura de montaje: 5.012 m

Valores en Lux, Escala 1:44

Superficie	ρ [%]	E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m
Plano útil	/	147	111	172	0.758
Suelo	20	115	86	134	0.746
Techo	70	61	43	107	0.708
Paredes (4)	50	117	47	587	/

Plano útil:

Altura:	0.850 m
Trama:	32 x 16 Puntos
Zona marginal:	0.250 m

Lista de piezas - Luminarias

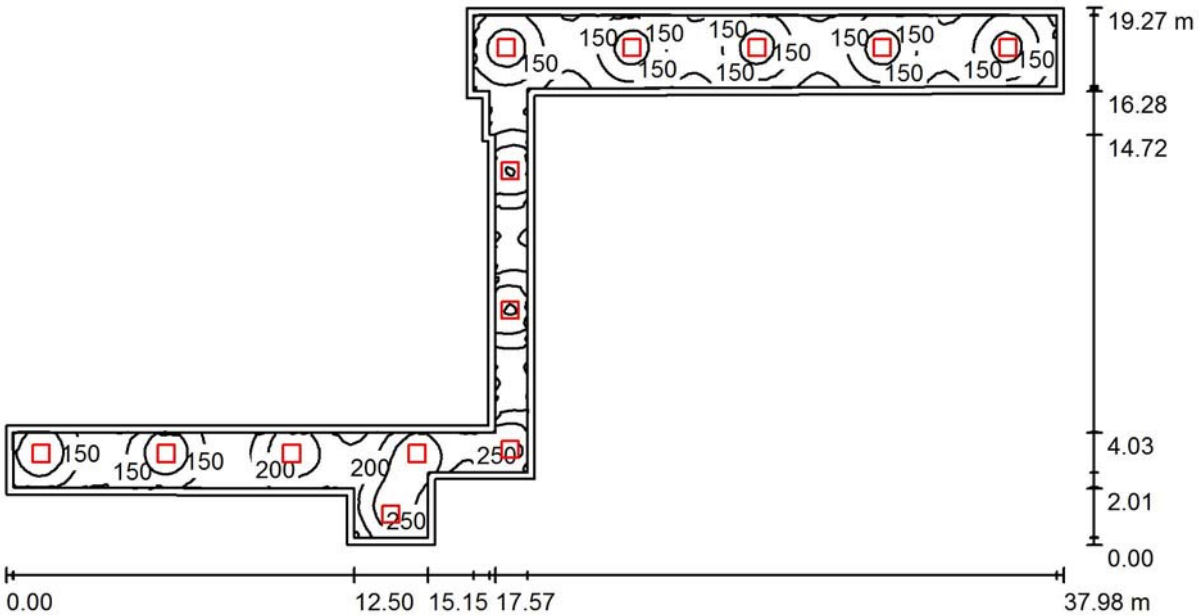
N°	Pieza	Designación (Factor de corrección)	Φ (Luminaria) [lm]	Φ (Lámparas) [lm]	P [W]
1	3	Disano Eco Pannello luminoso - para techo Fosnova Eco Pannello luminoso Plafone 4000k CLD CELL blanco (1.000)	3435	3435	32.7
		Total:	10304	Total: 10305	98.1

Valor de eficiencia energética: 5.19 W/m² = 3.55 W/m²/100 lx (Base: 18.89 m²)

AGENCIA PUBLICA ANDALUZA DE EDUCACION
CONSEJERÍA DE EDUCACIÓN
25 OCTUBRE 2018
GERENCIA PROVINCIAL DE CÁDIZ
SUPERVISADO

Proyecto elaborado por Carlos Toledano. Ing. Téc. Industrial
Teléfono 655 911 246
Fax
e-Mail ctoledano@eict.es

PASILLOS PL. ALTA / Resumen



Altura del local: 3.000 m, Altura de montaje: 3.000 m

Valores en Lux, Escala 1:272

Superficie	ρ [%]	E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m
Plano útil	/	167	75	302	0.447
Suelo	20	131	72	220	0.551
Techo	70	39	23	82	0.584
Paredes (16)	50	93	25	474	/

Plano útil:

Altura:	0.850 m
Trama:	128 x 128 Puntos
Zona marginal:	0.250 m

Lista de piezas - Luminarias

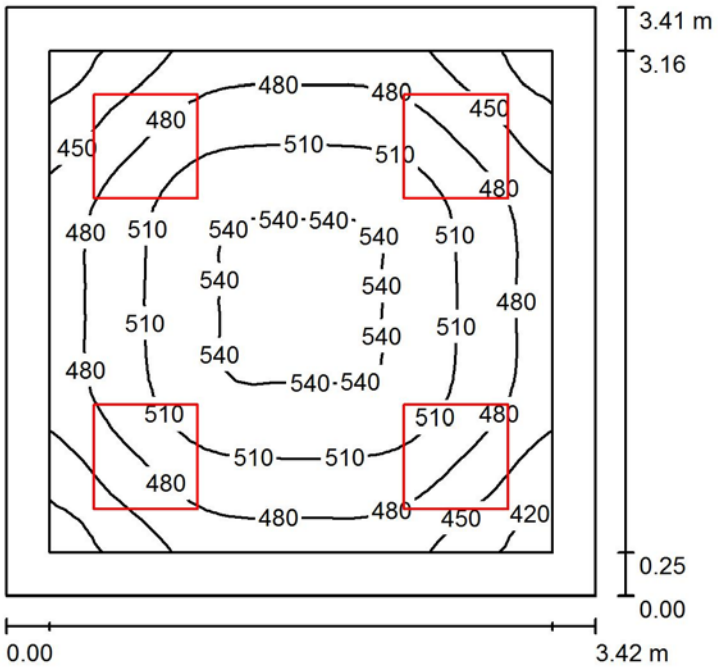
N°	Pieza	Designación (Factor de corrección)	Φ (Luminaria) [lm]	Φ (Lámparas) [lm]	P [W]
1	13	Disano Eco Pannello luminoso - para techo Fosnova Eco Pannello luminoso Plafone 4000k CLD CELL blanco (1.000)	3435	3435	32.7
			Total: 44649	Total: 44655	425.1

Valor de eficiencia energética: 3.09 W/m² = 1.85 W/m²/100 lx (Base: 137.38 m²)

AGENCIA PUBLICA ANDALUZA DE EDUCACION
CONSEJERÍA DE EDUCACIÓN
25 OCTUBRE 2018
GERENCIA PROVINCIAL DE CÁDIZ
SUPERVISADO

Proyecto elaborado por Carlos Toledano. Ing. Téc. Industrial
Teléfono 655 911 246
Fax
e-Mail ctoledano@eict.es

DEPARTAMENTO MULTIUSO / Resumen



Altura del local: 3.000 m, Altura de montaje: 3.000 m — Valores en Lux, Escala 1:44

Superficie	ρ [%]	E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m
Plano útil	/	493	398	544	0.808
Suelo	20	350	252	409	0.720
Techo	70	136	99	149	0.732
Paredes (4)	50	296	118	555	/

Plano útil:

Altura:	0.850 m
Trama:	32 x 32 Puntos
Zona marginal:	0.250 m

Lista de piezas - Luminarias

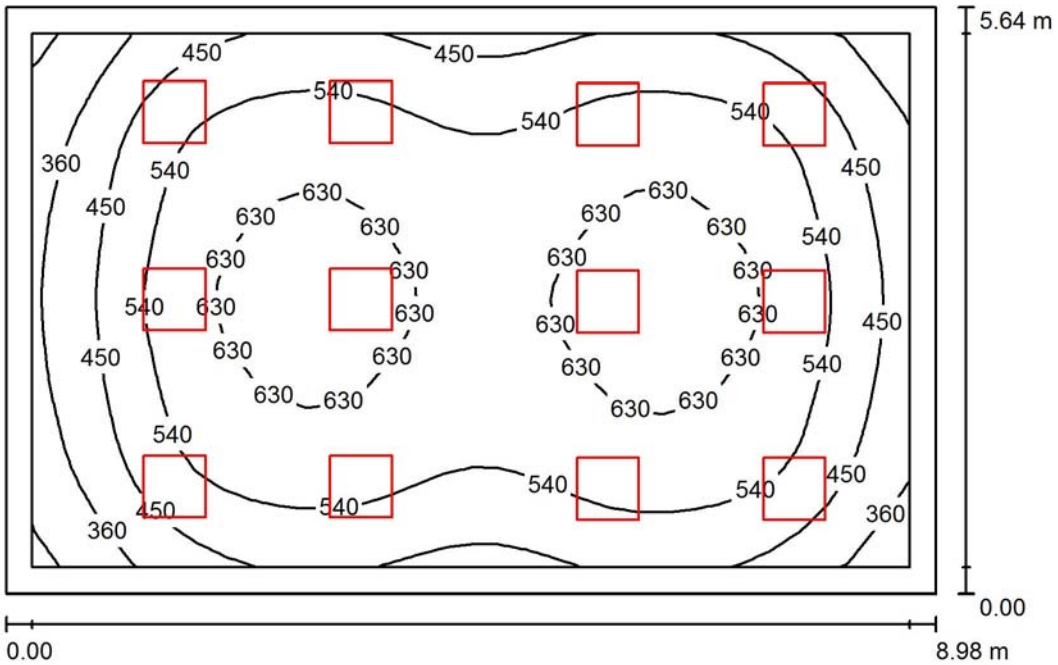
N°	Pieza	Designación (Factor de corrección)	Φ (Luminaria) [lm]	Φ (Lámparas) [lm]	P [W]
1	4	Disano Eco Pannello luminoso - para techo Fosnova Eco Pannello luminoso Plafone 4000k CLD CELL blanco (1.000)	3435	3435	32.7
		Total:	13738	Total: 13740	130.8

Valor de eficiencia energética: 11.22 W/m² = 2.28 W/m²/100 lx (Base: 11.65 m²)

AGENCIA PUBLICA ANDALUZA DE EDUCACION
CONSEJERÍA DE EDUCACIÓN
25 OCTUBRE 2018
GERENCIA PROVINCIAL DE CÁDIZ
SUPERVISADO

Proyecto elaborado por Carlos Toledano. Ing. Téc. Industrial
Teléfono 655 911 246
Fax
e-Mail ctoledano@eict.es

TALLER ANATOMÍA 2 / Resumen



Altura del local: 3.000 m, Altura de montaje: 3.000 m — Valores en Lux, Escala 1:73

Superficie	ρ [%]	E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m
Plano útil	/	533	252	672	0.473
Suelo	20	442	228	577	0.515
Techo	70	101	68	115	0.672
Paredes (4)	50	228	89	372	/

Plano útil:

Altura:	0.850 m
Trama:	32 x 32 Puntos
Zona marginal:	0.250 m

Lista de piezas - Luminarias

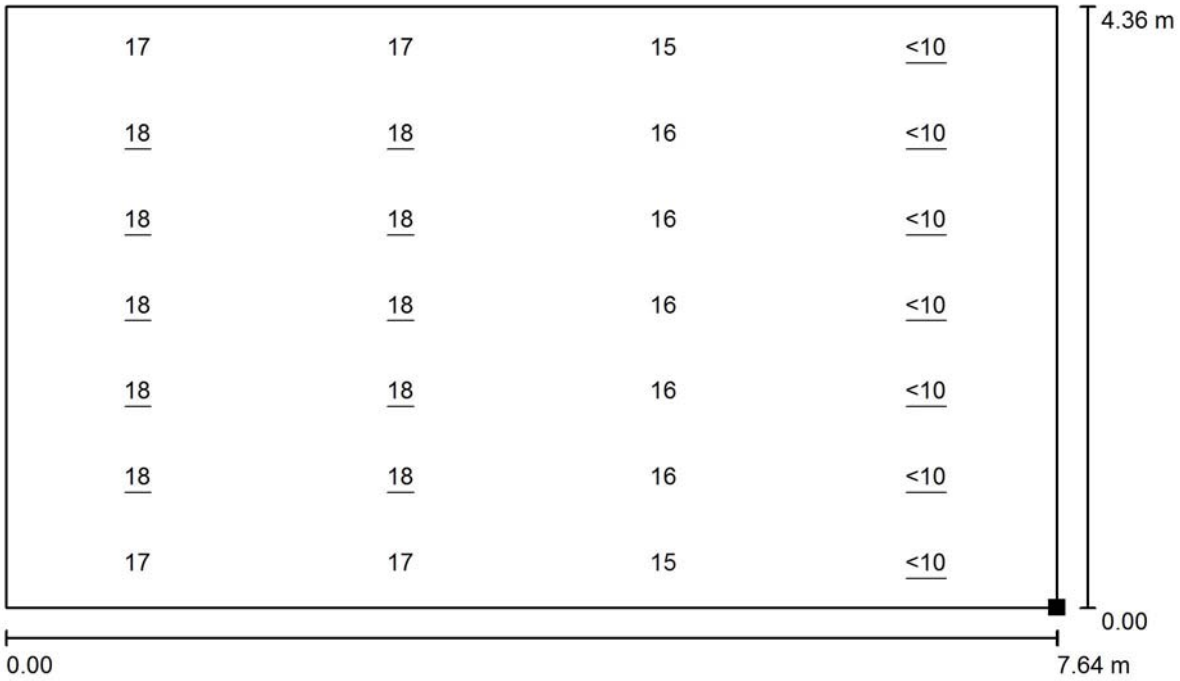
N°	Pieza	Designación (Factor de corrección)	Φ (Luminaria) [lm]	Φ (Lámparas) [lm]	P [W]
1	12	Disano Illuminazione SpA EcoPannello led 4000k CLD CELL EcoPannello LED - UGR<19 - CRI=80 (1.000)	3435	3435	31.0
		Total:	41217	Total: 41220	372.0

Valor de eficiencia energética: 7.35 W/m² = 1.38 W/m²/100 lx (Base: 50.64 m²)

AGENCIA PUBLICA ANDALUZA DE EDUCACION
CONSEJERÍA DE EDUCACIÓN
25 OCTUBRE 2018
GERENCIA PROVINCIAL DE CÁDIZ
SUPERVISADO

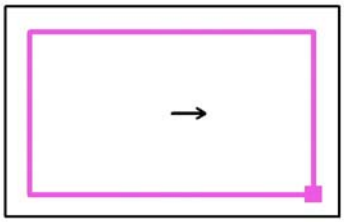
Proyecto elaborado por Carlos Toledano. Ing. Téc. Industrial
Teléfono 655 911 246
Fax
e-Mail ctoledano@eict.es

TALLER ANATOMÍA 2 / Superficie de cálculo UGR 1 / Gráfico de valores (UGR)



Escala 1 : 55

Situación de la superficie en el local:
Punto marcado:
(21.200 m, 42.004 m, 1.200 m)



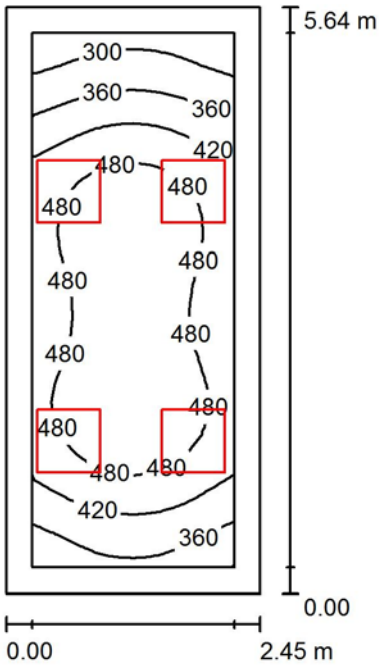
Trama: 4 x 7 Puntos

Min	Max
/	18

AGENCIA PUBLICA ANDALUZA DE EDUCACION
CONSEJERÍA DE EDUCACIÓN
25 OCTUBRE 2018
GERENCIA PROVINCIAL DE CÁDIZ
SUPERVISADO

Proyecto elaborado por Carlos Toledano. Ing. Téc. Industrial
Teléfono 655 911 246
Fax
e-Mail ctoledano@eict.es

DEPARTAMENTO ANATOMIA / Resumen



Altura del local: 3.000 m, Altura de montaje: 3.000 m — Valores en Lux, Escala 1:73

Superficie	ρ [%]	E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m
Plano útil	/	441	255	529	0.578
Suelo	20	312	193	382	0.618
Techo	70	114	63	158	0.550
Paredes (4)	50	244	81	856	/

Plano útil:
Altura: 0.850 m
Trama: 32 x 16 Puntos
Zona marginal: 0.250 m

UGR	Longi-	Tran	al eje de luminaria
Pared izq	18	18	
Pared inferior	19	19	
(CIE, SHR = 0.25.)			

Lista de piezas - Luminarias

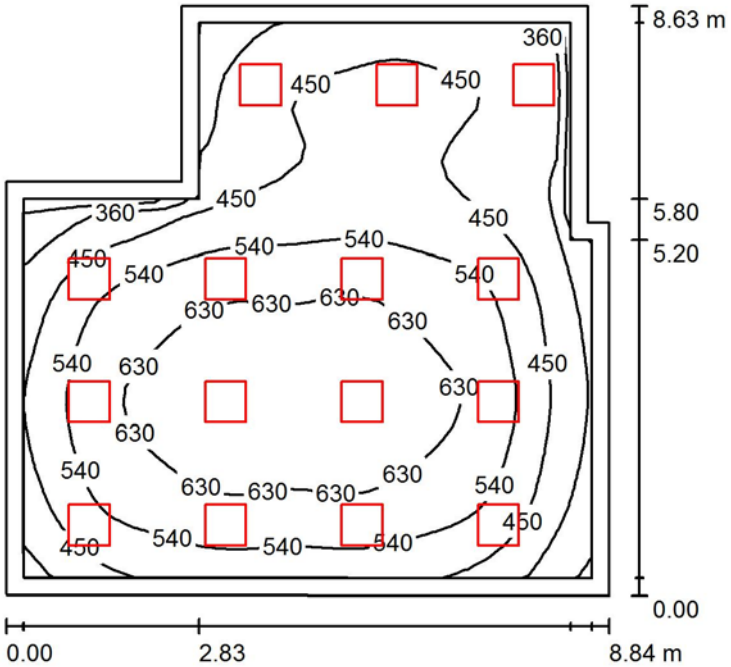
N°	Pieza	Designación (Factor de corrección)	Φ (Luminaria) [lm]	Φ (Lámparas) [lm]	P [W]
1	4	Disano Eco Pannello luminoso - para techo Fosnova Eco Pannello luminoso Plafone 4000k CLD CELL blanco (1.000)	3435	3435	32.7
		Total:	13738	Total: 13740	130.8

Valor de eficiencia energética: 9.48 W/m² = 2.15 W/m²/100 lx (Base: 13.80 m²)

AGENCIA PUBLICA ANDALUZA DE EDUCACION
CONSEJERÍA DE EDUCACIÓN
25 OCTUBRE 2018
GERENCIA PROVINCIAL DE CÁDIZ
SUPERVISADO

Proyecto elaborado por Carlos Toledano. Ing. Téc. Industrial
Teléfono 655 911 246
Fax
e-Mail ctoledano@eict.es

TALLER ANATOMÍA 1 / Resumen



Altura del local: 3.000 m, Altura de montaje: 3.000 m — Valores en Lux, Escala 1:111

Superficie	ρ [%]	E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m
Plano útil	/	517	259	697	0.501
Suelo	20	440	227	613	0.517
Techo	70	99	70	138	0.706
Paredes (8)	50	223	88	465	/

Plano útil:

Altura:	0.850 m
Trama:	32 x 32 Puntos
Zona marginal:	0.250 m

Lista de piezas - Luminarias

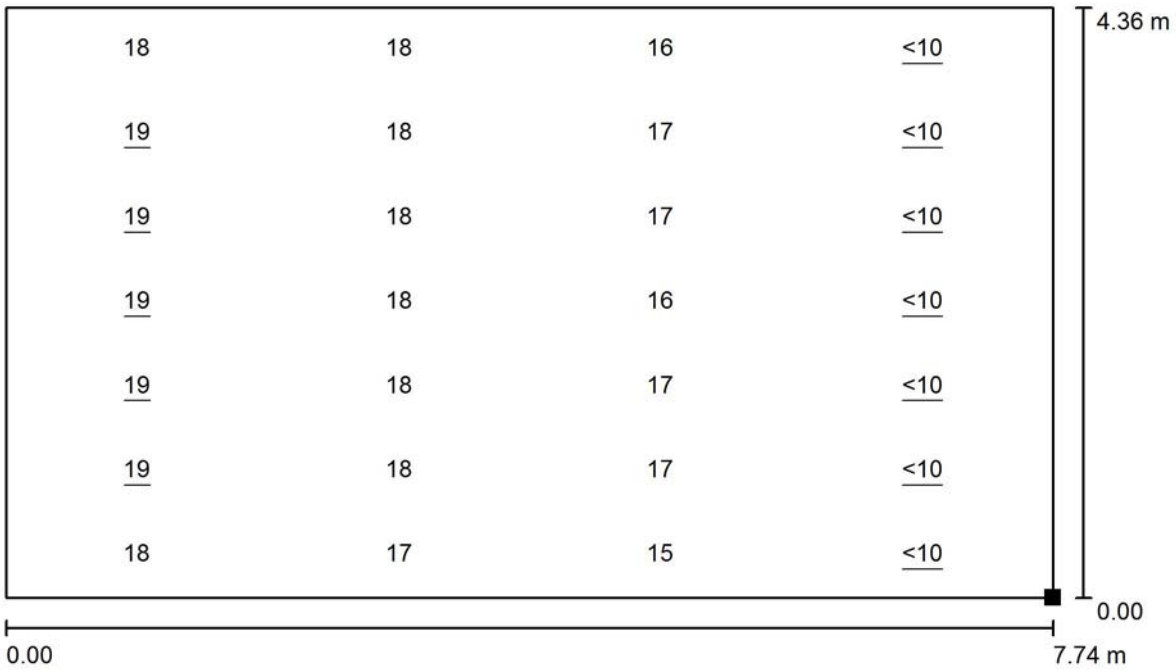
N°	Pieza	Designación (Factor de corrección)	Φ (Luminaria) [lm]	Φ (Lámparas) [lm]	P [W]
1	15	Disano Illuminazione SpA EcoPannello led 4000k CLD CELL EcoPannello LED - UGR<19 - CRI=80 (1.000)	3435	3435	31.0
		Total:	51522	Total: 51525	465.0

Valor de eficiencia energética: 6.79 W/m² = 1.31 W/m²/100 lx (Base: 68.53 m²)

AGENCIA PUBLICA ANDALUZA DE EDUCACION
CONSEJERÍA DE EDUCACIÓN
25 OCTUBRE 2018
GERENCIA PROVINCIAL DE CÁDIZ
SUPERVISADO

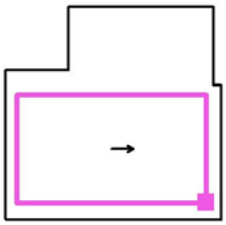
Proyecto elaborado por Carlos Toledano. Ing. Téc. Industrial
Teléfono 655 911 246
Fax
e-Mail ctoledano@eict.es

TALLER ANATOMÍA 1 / Superficie de cálculo UGR 1 / Gráfico de valores (UGR)



Escala 1 : 56

Situación de la superficie en el local:
Punto marcado:
(9.480 m, 42.091 m, 1.200 m)



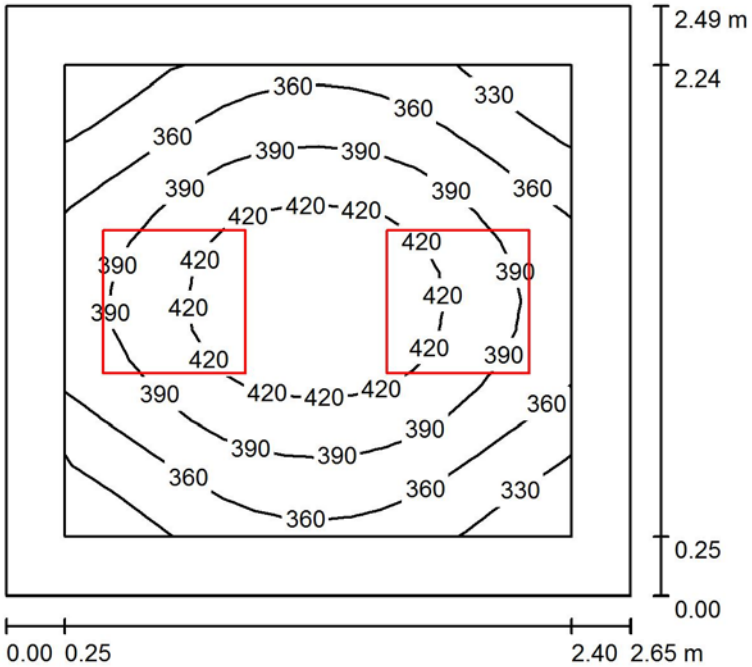
Trama: 4 x 7 Puntos

Min	Max
/	19

AGENCIA PUBLICA ANDALUZA DE EDUCACION
CONSEJERÍA DE EDUCACIÓN
25 OCTUBRE 2018
GERENCIA PROVINCIAL DE CÁDIZ
SUPERVISADO

Proyecto elaborado por Carlos Toledano. Ing. Téc. Industrial
Teléfono 655 911 246
Fax
e-Mail ctoledano@eict.es

ALMACEN PROD. QUIM. T. ANAT. / Resumen



Altura del local: 3.000 m, Altura de montaje: 3.000 m — Valores en Lux, Escala 1:32

Superficie	ρ [%]	E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m
Plano útil	/	382	301	443	0.788
Suelo	20	243	188	280	0.774
Techo	70	107	70	132	0.655
Paredes (4)	50	223	86	638	/

Plano útil:

Altura:	0.850 m
Trama:	16 x 16 Puntos
Zona marginal:	0.250 m

Lista de piezas - Luminarias

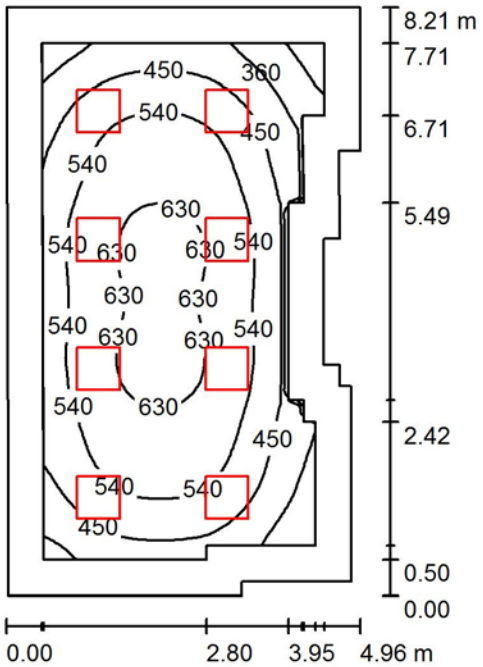
N°	Pieza	Designación (Factor de corrección)	Φ (Luminaria) [lm]	Φ (Lámparas) [lm]	P [W]
1	2	Disano Eco Pannello luminoso - para techo Fosnova Eco Pannello luminoso Plafone 4000k CLD CELL blanco (1.000)	3435	3435	32.7
			Total: 6869	Total: 6870	65.4

Valor de eficiencia energética: 9.95 W/m² = 2.60 W/m²/100 lx (Base: 6.58 m²)

AGENCIA PUBLICA ANDALUZA DE EDUCACION
CONSEJERÍA DE EDUCACIÓN
25 OCTUBRE 2018
GERENCIA PROVINCIAL DE CÁDIZ
SUPERVISADO

Proyecto elaborado por Carlos Toledano. Ing. Téc. Industrial
Teléfono 655 911 246
Fax
e-Mail ctoledano@eict.es

AULA 18 / Resumen



Altura del local: 3.000 m, Altura de montaje: 3.000 m — Valores en Lux, Escala 1:106

Superficie	ρ [%]	E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m
Plano útil	/	517	228	655	0.440
Suelo	20	392	183	538	0.467
Techo	70	101	62	133	0.618
Paredes (15)	60	197	70	310	/

Plano útil:

Altura:	0.850 m
Trama:	32 x 64 Puntos
Zona marginal:	0.500 m

Lista de piezas - Luminarias

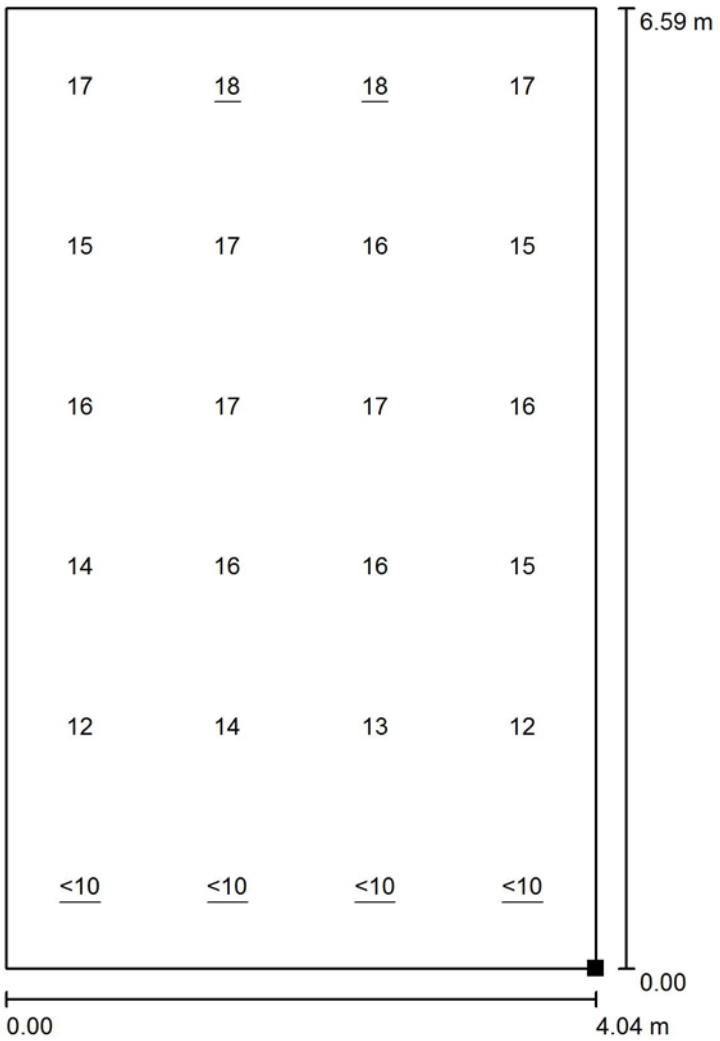
N°	Pieza	Designación (Factor de corrección)	Φ (Luminaria) [lm]	Φ (Lámparas) [lm]	P [W]
1	8	Disano Illuminazione SpA EcoPannello led 4000k CLD CELL EcoPannello LED - UGR<19 - CRI=80 (1.000)	3435	3435	31.0
		Total:	27478	Total: 27480	248.0

Valor de eficiencia energética: 6.43 W/m² = 1.24 W/m²/100 lx (Base: 38.59 m²)

AGENCIA PUBLICA ANDALUZA DE EDUCACION
CONSEJERÍA DE EDUCACIÓN
25 OCTUBRE 2018
GERENCIA PROVINCIAL DE CÁDIZ
SUPERVISADO

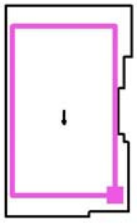
Proyecto elaborado por Carlos Toledano. Ing. Téc. Industrial
Teléfono 655 911 246
Fax
e-Mail ctoledano@eict.es

AULA 18 / Superficie de cálculo UGR 1 / Gráfico de valores (UGR)



Escala 1 : 52

Situación de la superficie en el local:
Punto marcado:
(26.465 m, 50.984 m, 1.200 m)



Trama: 6 x 4 Puntos

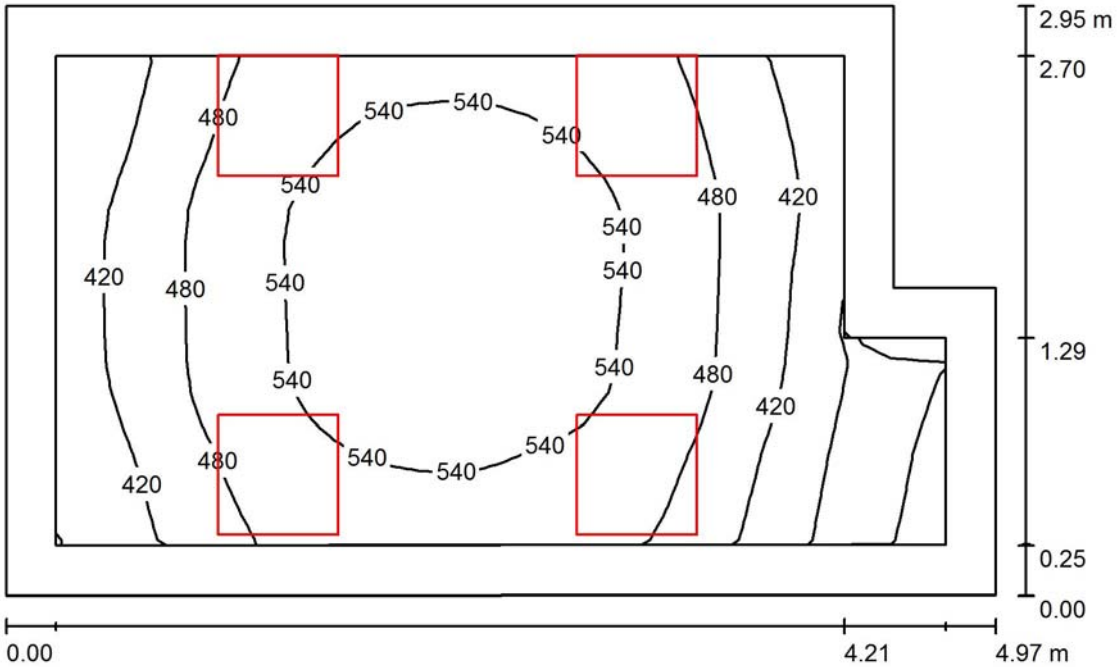
Min
/

Max
18

AGENCIA PUBLICA ANDALUZA DE EDUCACION
CONSEJERÍA DE EDUCACIÓN
25 OCTUBRE 2018
GERENCIA PROVINCIAL DE CÁDIZ
SUPERVISADO

Proyecto elaborado por Carlos Toledano. Ing. Téc. Industrial
Teléfono 655 911 246
Fax
e-Mail ctoledano@eict.es

AULA POLIVALENTE / Resumen



Altura del local: 3.000 m, Altura de montaje: 3.000 m — Valores en Lux, Escala 1:38

Superficie	ρ [%]	E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m
Plano útil	/	485	279	573	0.575
Suelo	20	354	200	434	0.564
Techo	70	154	88	272	0.572
Paredes (6)	60	279	98	1020	/

Plano útil:

Altura:	0.850 m
Trama:	32 x 16 Puntos
Zona marginal:	0.250 m

Lista de piezas - Luminarias

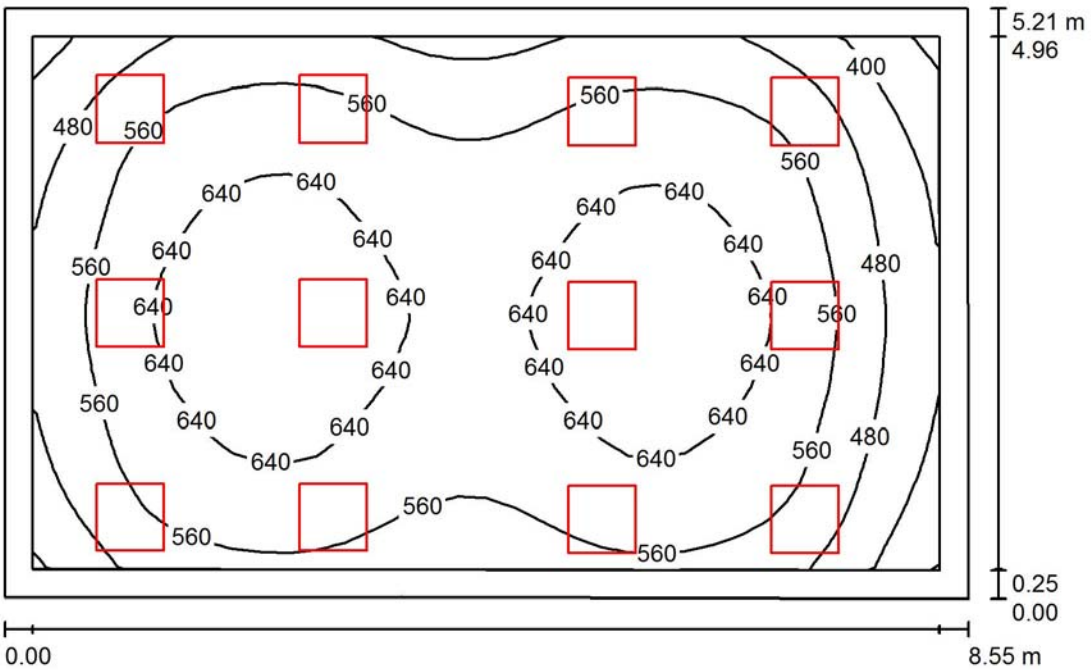
N°	Pieza	Designación (Factor de corrección)	Φ (Luminaria) [lm]	Φ (Lámparas) [lm]	P [W]
1	4	Disano Eco Pannello luminoso - para techo Fosnova Eco Pannello luminoso Plafone 4000k CLD CELL blanco (1.000)	3435	3435	32.7
		Total:	13738	Total: 13740	130.8

Valor de eficiencia energética: 9.39 W/m² = 1.94 W/m²/100 lx (Base: 13.92 m²)

AGENCIA PUBLICA ANDALUZA DE EDUCACION
CONSEJERÍA DE EDUCACIÓN
25 OCTUBRE 2018
GERENCIA PROVINCIAL DE CÁDIZ
SUPERVISADO

Proyecto elaborado por Carlos Toledano. Ing. Téc. Industrial
Teléfono 655 911 246
Fax
e-Mail ctoledano@eict.es

AULA 17 / Resumen



Altura del local: 3.000 m, Altura de montaje: 3.000 m

Valores en Lux, Escala 1:67

Superficie	ρ [%]	E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m
Plano útil	/	574	304	692	0.530
Suelo	20	476	266	597	0.558
Techo	70	118	83	148	0.703
Paredes (5)	50	273	109	620	/

Plano útil:

Altura:	0.850 m
Trama:	32 x 32 Puntos
Zona marginal:	0.250 m

Lista de piezas - Luminarias

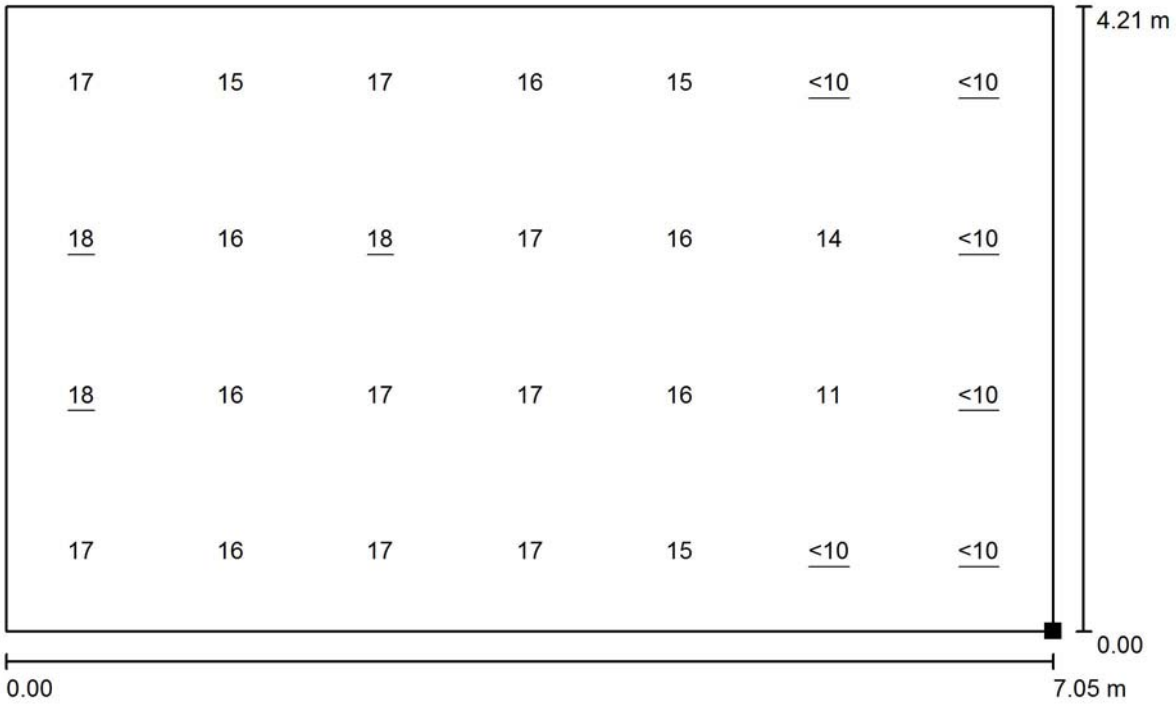
N°	Pieza	Designación (Factor de corrección)	Φ (Luminaria) [lm]	Φ (Lámparas) [lm]	P [W]
1	12	Disano Illuminazione SpA EcoPannello led 4000k CLD CELL EcoPannello LED - UGR<19 - CRI=80 (1.000)	3435	3435	31.0
			Total: 41217	Total: 41220	372.0

Valor de eficiencia energética: 8.37 W/m² = 1.46 W/m²/100 lx (Base: 44.44 m²)

AGENCIA PUBLICA ANDALUZA DE EDUCACION
CONSEJERÍA DE EDUCACIÓN
25 OCTUBRE 2018
GERENCIA PROVINCIAL DE CÁDIZ
SUPERVISADO

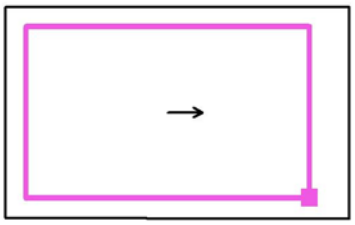
Proyecto elaborado por Carlos Toledano. Ing. Téc. Industrial
Teléfono 655 911 246
Fax
e-Mail ctoledano@eict.es

AULA 17 / Superficie de cálculo UGR 1 / Gráfico de valores (UGR)



Escala 1 : 51

Situación de la superficie en el local:
Punto marcado:
(31.158 m, 66.710 m, 1.200 m)



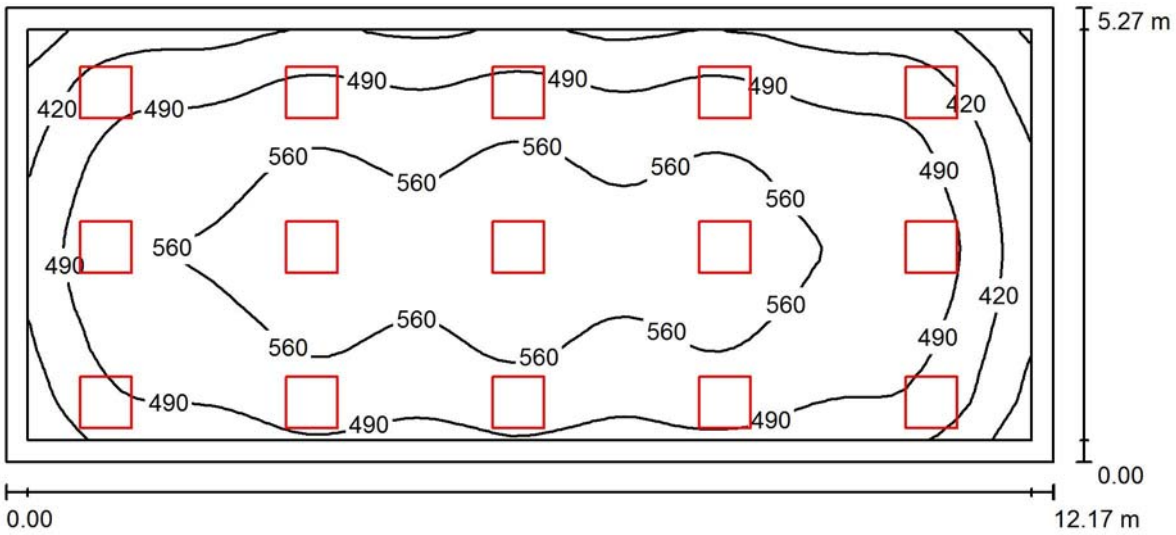
Trama: 4 x 7 Puntos

Min	Max
/	18

AGENCIA PUBLICA ANDALUZA DE EDUCACION
CONSEJERÍA DE EDUCACIÓN
25 OCTUBRE 2018
GERENCIA PROVINCIAL DE CÁDIZ
SUPERVISADO

Proyecto elaborado por Carlos Toledano. Ing. Téc. Industrial
Teléfono 655 911 246
Fax
e-Mail ctoledano@eict.es

BIBLIOTECA / Resumen



Altura del local: 3.000 m, Altura de montaje: 3.000 m — Valores en Lux, Escala 1:88

Superficie	ρ [%]	E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m
Plano útil	/	511	274	609	0.535
Suelo	20	434	241	540	0.555
Techo	70	105	83	151	0.789
Paredes (5)	50	245	101	594	/

Plano útil:

Altura:	0.850 m
Trama:	64 x 32 Puntos
Zona marginal:	0.250 m

Lista de piezas - Luminarias

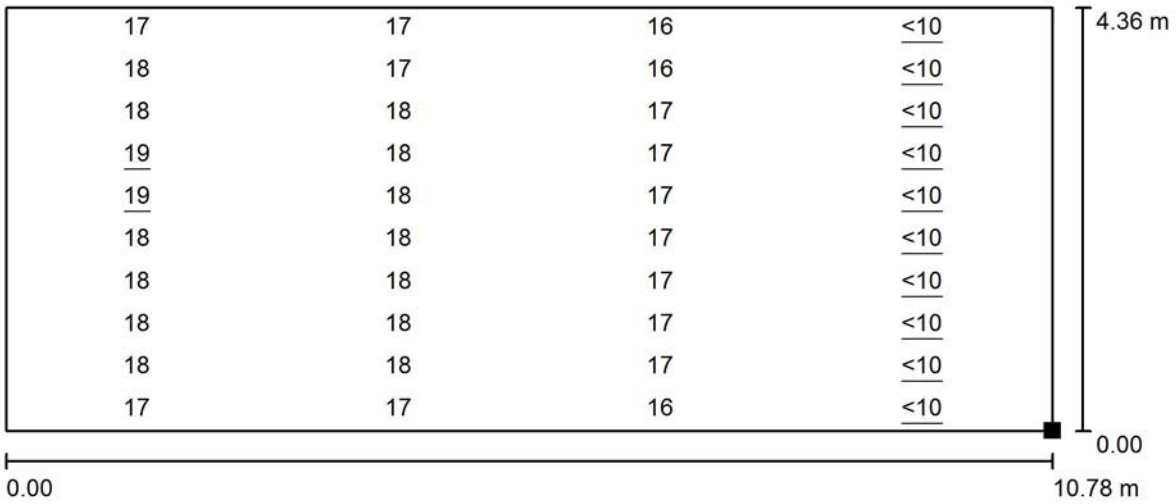
N°	Pieza	Designación (Factor de corrección)	Φ (Luminaria) [lm]	Φ (Lámparas) [lm]	P [W]
1	15	Disano Illuminazione SpA EcoPannello led 4000k CLD CELL EcoPannello LED - UGR<19 - CRI=80 (1.000)	3435	3435	31.0
		Total:	51522	Total: 51525	465.0

Valor de eficiencia energética: 7.24 W/m² = 1.42 W/m²/100 lx (Base: 64.20 m²)

AGENCIA PUBLICA ANDALUZA DE EDUCACION
CONSEJERÍA DE EDUCACIÓN
25 OCTUBRE 2018
GERENCIA PROVINCIAL DE CÁDIZ
SUPERVISADO

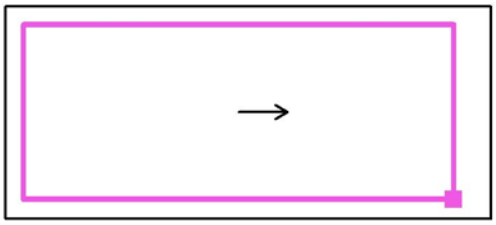
Proyecto elaborado por Carlos Toledano. Ing. Téc. Industrial
Teléfono 655 911 246
Fax
e-Mail ctoledano@eict.es

BIBLIOTECA / Superficie de cálculo UGR 1 / Gráfico de valores (UGR)



Escala 1 : 78

Situación de la superficie en el local:
Punto marcado:
(43.595 m, 66.613 m, 1.200 m)



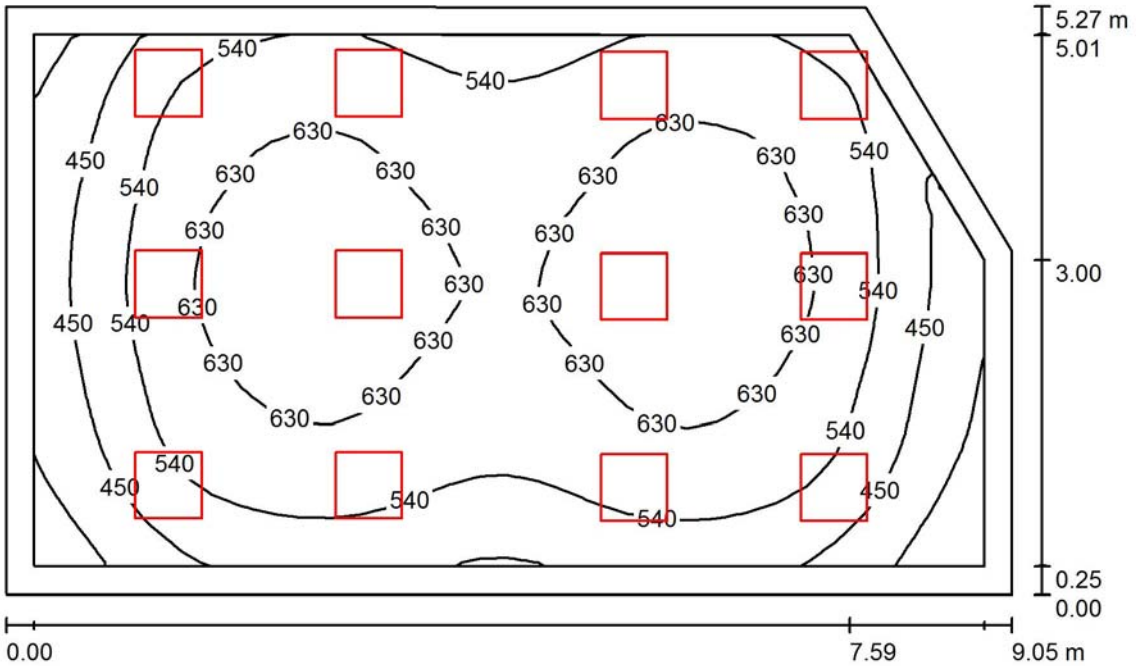
Trama: 4 x 10 Puntos

Min	Max
/	19

AGENCIA PUBLICA ANDALUZA DE EDUCACION
CONSEJERÍA DE EDUCACIÓN
25 OCTUBRE 2018
GERENCIA PROVINCIAL DE CÁDIZ
SUPERVISADO

Proyecto elaborado por Carlos Toledano. Ing. Téc. Industrial
Teléfono 655 911 246
Fax
e-Mail ctoledano@eict.es

AULA INFORMÁTICA / Resumen



Altura del local: 3.000 m, Altura de montaje: 3.000 m — Valores en Lux, Escala 1:68

Superficie	ρ [%]	E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m
Plano útil	/	561	273	690	0.487
Suelo	20	466	246	590	0.527
Techo	70	114	76	197	0.664
Paredes (5)	50	263	102	774	/

Plano útil:

Altura:	0.850 m
Trama:	32 x 32 Puntos
Zona marginal:	0.250 m

Lista de piezas - Luminarias

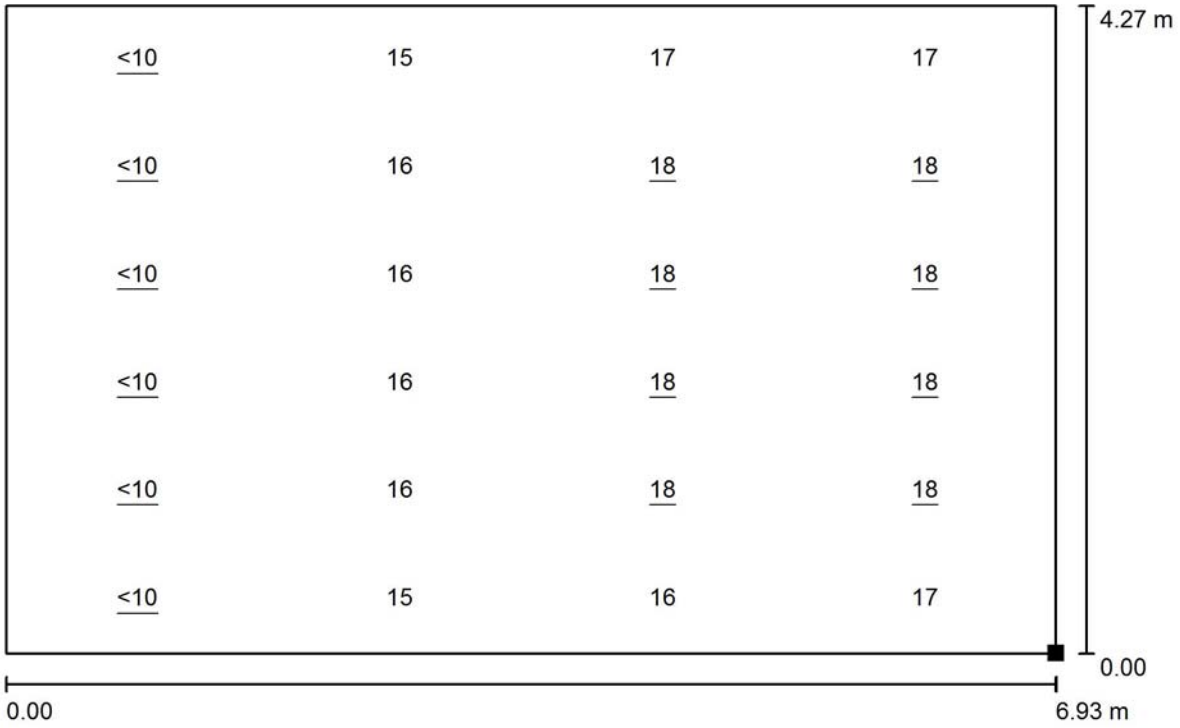
N°	Pieza	Designación (Factor de corrección)	Φ (Luminaria) [lm]	Φ (Lámparas) [lm]	P [W]
1	12	Disano Illuminazione SpA EcoPannello led 4000k CLD CELL EcoPannello LED - UGR<19 - CRI=80 (1.000)	3435	3435	31.0
		Total:	41217	Total: 41220	372.0

Valor de eficiencia energética: 8.06 W/m² = 1.43 W/m²/100 lx (Base: 46.17 m²)

AGENCIA PUBLICA ANDALUZA DE EDUCACION
CONSEJERÍA DE EDUCACIÓN
25 OCTUBRE 2018
GERENCIA PROVINCIAL DE CÁDIZ
SUPERVISADO

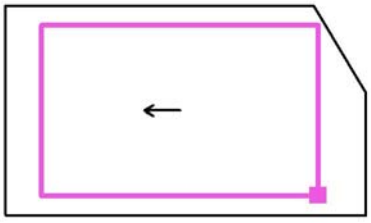
Proyecto elaborado por Carlos Toledano. Ing. Téc. Industrial
Teléfono 655 911 246
Fax
e-Mail ctoledano@eict.es

AULA INFORMÁTICA / Superficie de cálculo UGR 1 / Gráfico de valores (UGR)



Escala 1 : 50

Situación de la superficie en el local:
Punto marcado:
(52.588 m, 66.627 m, 1.200 m)



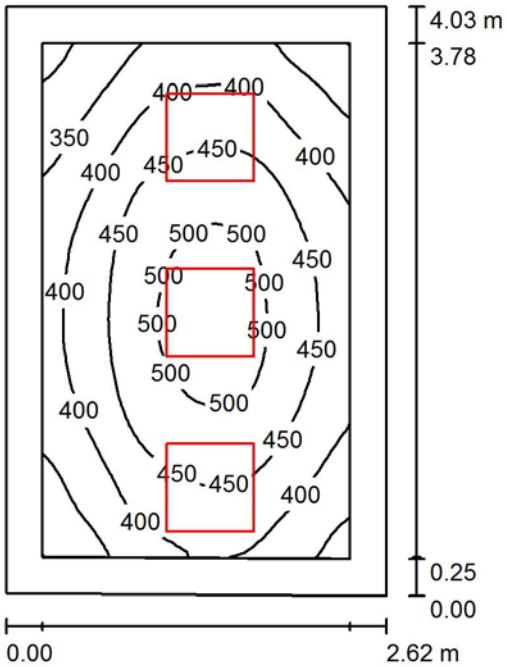
Trama: 4 x 6 Puntos

Min	Max
/	18

AGENCIA PUBLICA ANDALUZA DE EDUCACION
CONSEJERÍA DE EDUCACIÓN
25 OCTUBRE 2018
GERENCIA PROVINCIAL DE CÁDIZ
SUPERVISADO

Proyecto elaborado por Carlos Toledano. Ing. Téc. Industrial
Teléfono 655 911 246
Fax
e-Mail ctoledano@eict.es

RADIO SALA 1 / Resumen



Altura del local: 3.000 m, Altura de montaje: 3.000 m

Valores en Lux, Escala 1:52

Superficie	ρ [%]	E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m
Plano útil	/	427	286	522	0.670
Suelo	20	289	193	351	0.668
Techo	70	105	68	137	0.646
Paredes (4)	50	232	82	609	/

Plano útil:

Altura:	0.850 m
Trama:	32 x 32 Puntos
Zona marginal:	0.250 m

Lista de piezas - Luminarias

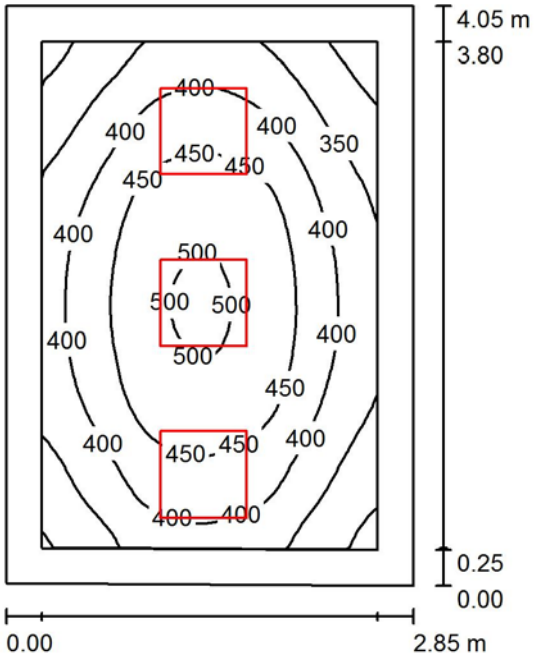
N°	Pieza	Designación (Factor de corrección)	Φ (Luminaria) [lm]	Φ (Lámparas) [lm]	P [W]
1	3	Disano Eco Pannello luminoso - para techo Fosnova Eco Pannello luminoso Plafone 4000k CLD CELL blanco (1.000)	3435	3435	32.7
		Total:	10304	Total: 10305	98.1

Valor de eficiencia energética: 9.32 W/m² = 2.18 W/m²/100 lx (Base: 10.52 m²)

AGENCIA PUBLICA ANDALUZA DE EDUCACION
CONSEJERÍA DE EDUCACIÓN
25 OCTUBRE 2018
GERENCIA PROVINCIAL DE CÁDIZ
SUPERVISADO

Proyecto elaborado por Carlos Toledano. Ing. Téc. Industrial
Teléfono 655 911 246
Fax
e-Mail ctoledano@eict.es

RADIO SALA 2 / Resumen



Altura del local: 3.000 m, Altura de montaje: 3.000 m — Valores en Lux, Escala 1:53

Superficie	ρ [%]	E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m
Plano útil	/	409	272	510	0.666
Suelo	20	279	186	342	0.666
Techo	70	96	63	122	0.652
Paredes (4)	50	216	75	558	/

Plano útil:

Altura:	0.850 m
Trama:	32 x 32 Puntos
Zona marginal:	0.250 m

Lista de piezas - Luminarias

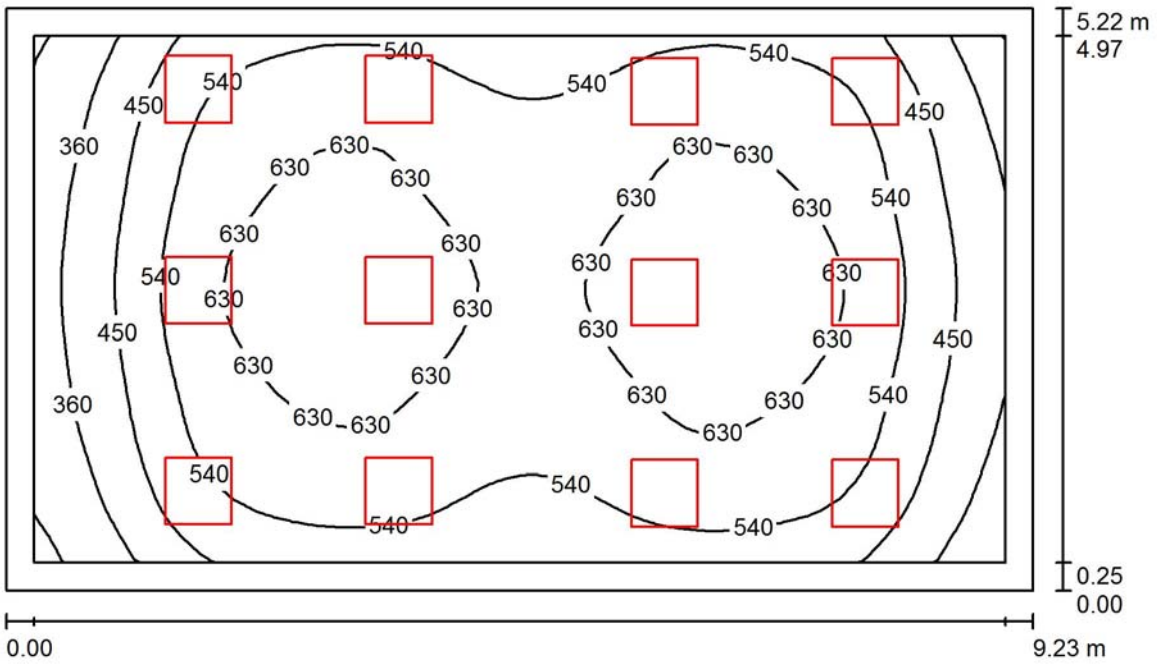
N°	Pieza	Designación (Factor de corrección)	Φ (Luminaria) [lm]	Φ (Lámparas) [lm]	P [W]
1	3	Disano Eco Pannello luminoso - para techo Fosnova Eco Pannello luminoso Plafone 4000k CLD CELL blanco (1.000)	3435	3435	32.7
		Total:	10304	Total: 10305	98.1

Valor de eficiencia energética: 8.53 W/m² = 2.09 W/m²/100 lx (Base: 11.50 m²)

AGENCIA PUBLICA ANDALUZA DE EDUCACION
CONSEJERÍA DE EDUCACIÓN
25 OCTUBRE 2018
GERENCIA PROVINCIAL DE CÁDIZ
SUPERVISADO

Proyecto elaborado por Carlos Toledano. Ing. Téc. Industrial
Teléfono 655 911 246
Fax
e-Mail ctoledano@eict.es

AULA 15 / Resumen



Altura del local: 3.000 m, Altura de montaje: 3.000 m — Valores en Lux, Escala 1:68

Superficie	ρ [%]	E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m
Plano útil	/	546	249	686	0.455
Suelo	20	452	233	585	0.514
Techo	70	108	74	130	0.684
Paredes (4)	50	244	94	563	/

Plano útil:

Altura:	0.850 m
Trama:	32 x 64 Puntos
Zona marginal:	0.250 m

Lista de piezas - Luminarias

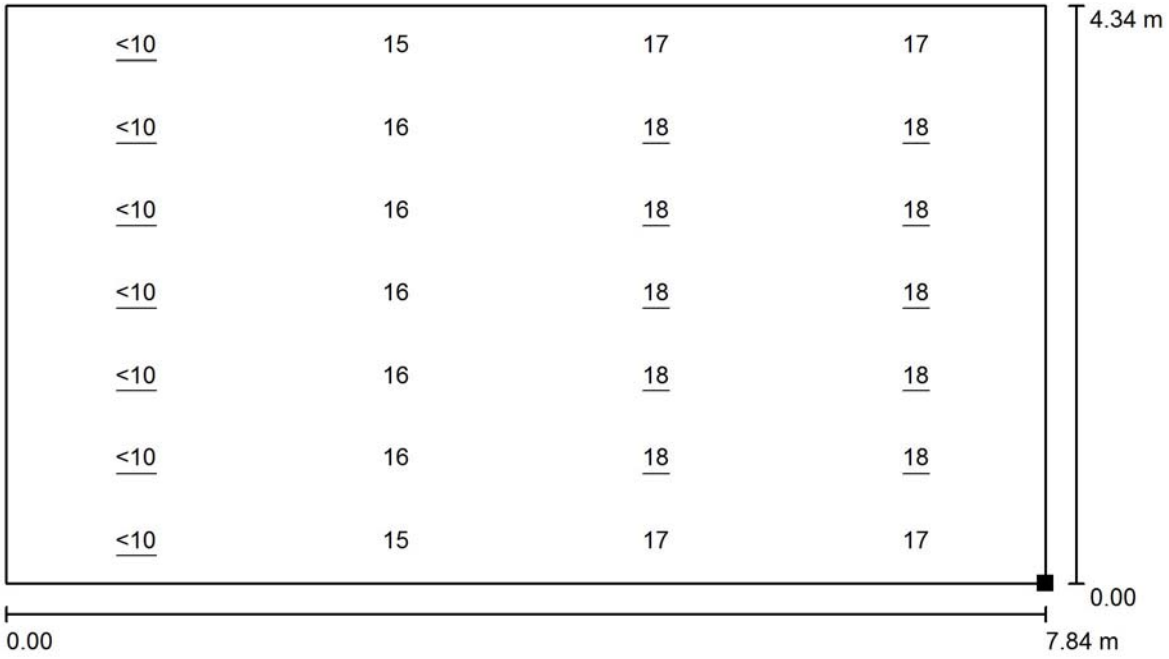
N°	Pieza	Designación (Factor de corrección)	Φ (Luminaria) [lm]	Φ (Lámparas) [lm]	P [W]
1	12	Disano Illuminazione SpA EcoPannello led 4000k CLD CELL EcoPannello LED - UGR<19 - CRI=80 (1.000)	3435	3435	31.0
		Total:	41217	Total: 41220	372.0

Valor de eficiencia energética: 7.72 W/m² = 1.42 W/m²/100 lx (Base: 48.17 m²)

AGENCIA PUBLICA ANDALUZA DE EDUCACION
CONSEJERÍA DE EDUCACIÓN
25 OCTUBRE 2018
GERENCIA PROVINCIAL DE CÁDIZ
SUPERVISADO

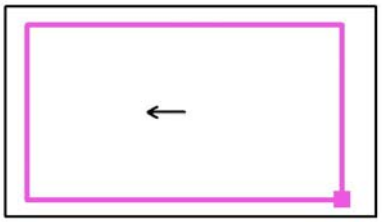
Proyecto elaborado por Carlos Toledano. Ing. Téc. Industrial
Teléfono 655 911 246
Fax
e-Mail ctoledano@eict.es

AULA 15 / Superficie de cálculo UGR 1 / Gráfico de valores (UGR)



Escala 1 : 57

Situación de la superficie en el local:
Punto marcado:
(52.967 m, 56.708 m, 1.200 m)



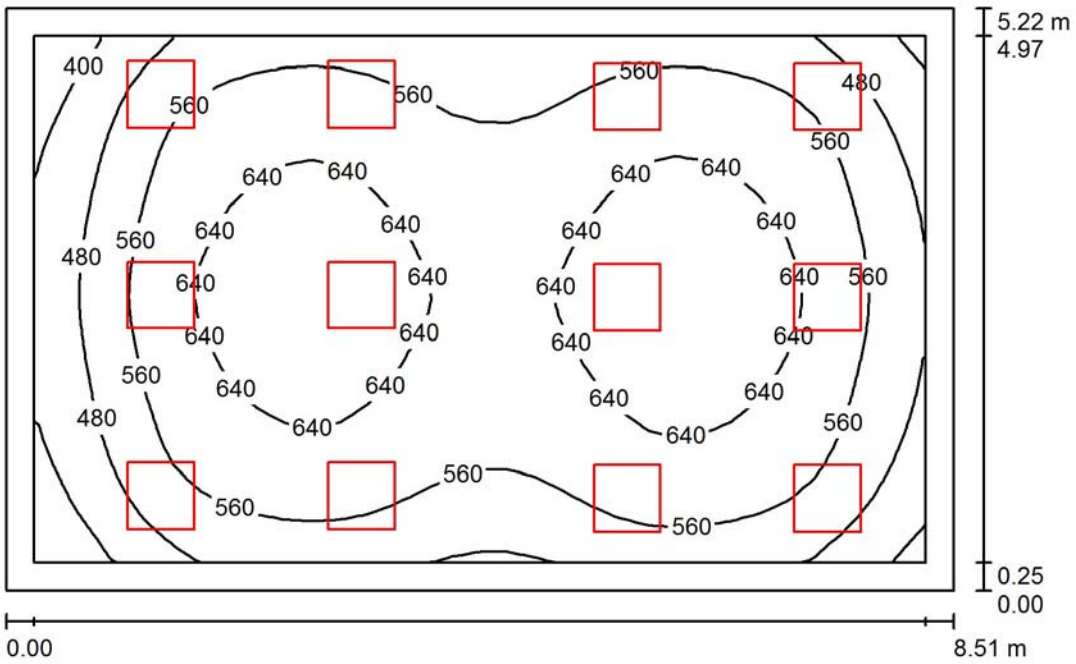
Trama: 4 x 7 Puntos

Min	Max
/	18

AGENCIA PUBLICA ANDALUZA DE EDUCACION
CONSEJERÍA DE EDUCACIÓN
25 OCTUBRE 2018
GERENCIA PROVINCIAL DE CÁDIZ
SUPERVISADO

Proyecto elaborado por Carlos Toledano. Ing. Téc. Industrial
Teléfono 655 911 246
Fax
e-Mail ctoledano@eict.es

AULA 16 / Resumen



Altura del local: 3.000 m, Altura de montaje: 3.000 m — Valores en Lux, Escala 1:68

Superficie	ρ [%]	E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m
Plano útil	/	574	322	690	0.560
Suelo	20	476	274	594	0.577
Techo	70	117	86	135	0.738
Paredes (4)	50	270	109	520	/

Plano útil:

Altura:	0.850 m
Trama:	32 x 32 Puntos
Zona marginal:	0.250 m

Lista de piezas - Luminarias

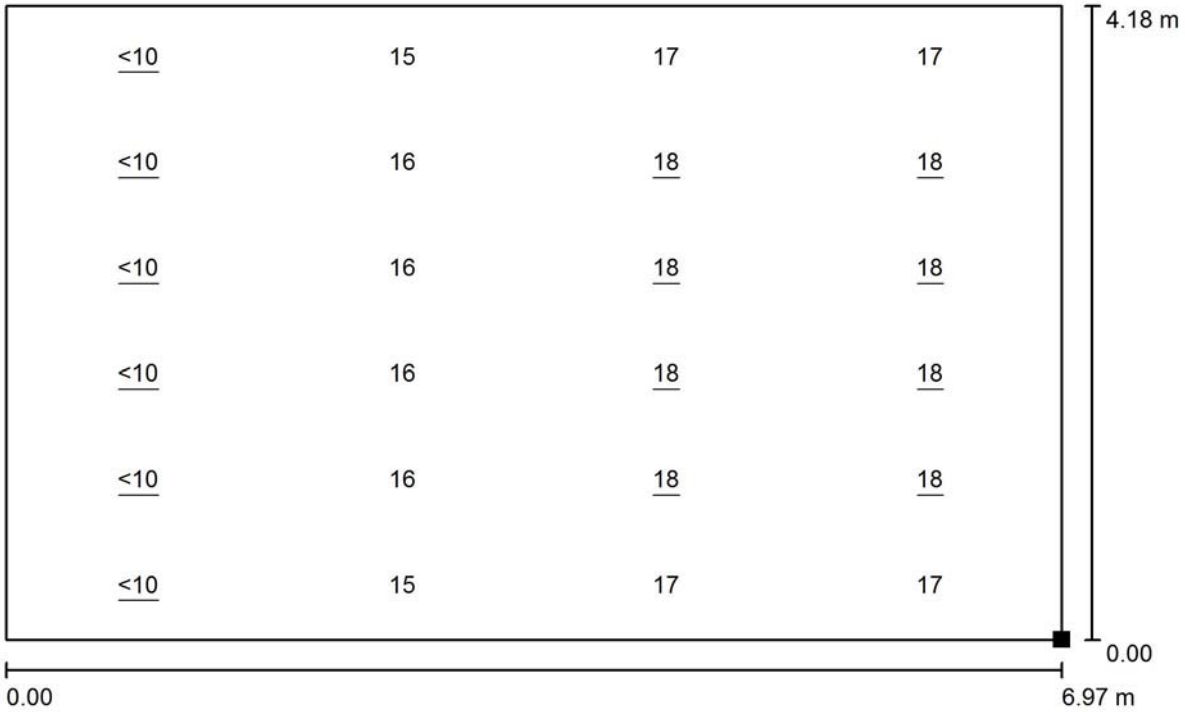
N°	Pieza	Designación (Factor de corrección)	Φ (Luminaria) [lm]	Φ (Lámparas) [lm]	P [W]
1	12	Disano Illuminazione SpA EcoPannello led 4000k CLD CELL EcoPannello LED - UGR<19 - CRI=80 (1.000)	3435	3435	31.0
		Total:	41217	Total: 41220	372.0

Valor de eficiencia energética: 8.37 W/m² = 1.46 W/m²/100 lx (Base: 44.45 m²)

AGENCIA PUBLICA ANDALUZA DE EDUCACION
CONSEJERÍA DE EDUCACIÓN
25 OCTUBRE 2018
GERENCIA PROVINCIAL DE CÁDIZ
SUPERVISADO

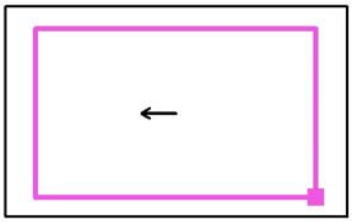
Proyecto elaborado por Carlos Toledano. Ing. Téc. Industrial
Teléfono 655 911 246
Fax
e-Mail ctoledano@eict.es

AULA 16 / Superficie de cálculo UGR 1 / Gráfico de valores (UGR)



Escala 1 : 50

Situación de la superficie en el local:
Punto marcado:
(43.652 m, 56.765 m, 1.200 m)



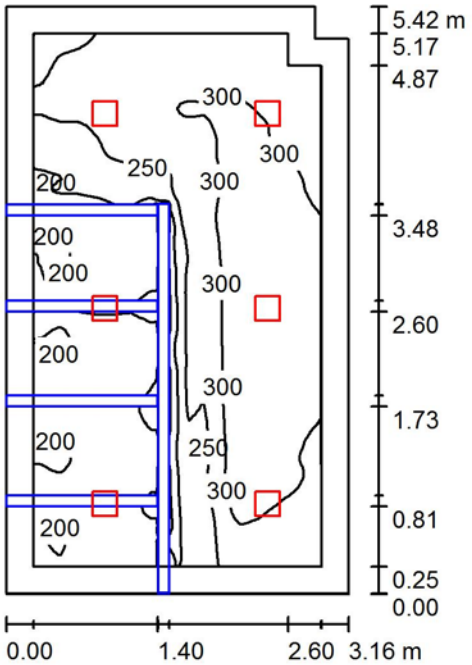
Trama: 4 x 6 Puntos

Min	Max
/	18

AGENCIA PUBLICA ANDALUZA DE EDUCACION
CONSEJERÍA DE EDUCACIÓN
25 OCTUBRE 2018
GERENCIA PROVINCIAL DE CÁDIZ
SUPERVISADO

Proyecto elaborado por Carlos Toledano. Ing. Téc. Industrial
Teléfono 655 911 246
Fax
e-Mail ctoledano@eict.es

ASEOS PL. ALTA / Resumen



Altura del local: 3.000 m, Altura de montaje: 3.000 m

Valores en Lux, Escala 1:70

Superficie	ρ [%]	E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m
Plano útil	/	252	113	337	0.448
Suelo	20	170	26	261	0.154
Techo	70	142	107	168	0.754
Paredes (6)	80	184	23	340	/

Plano útil:

Altura:	0.850 m
Trama:	128 x 128 Puntos
Zona marginal:	0.250 m

Lista de piezas - Luminarias

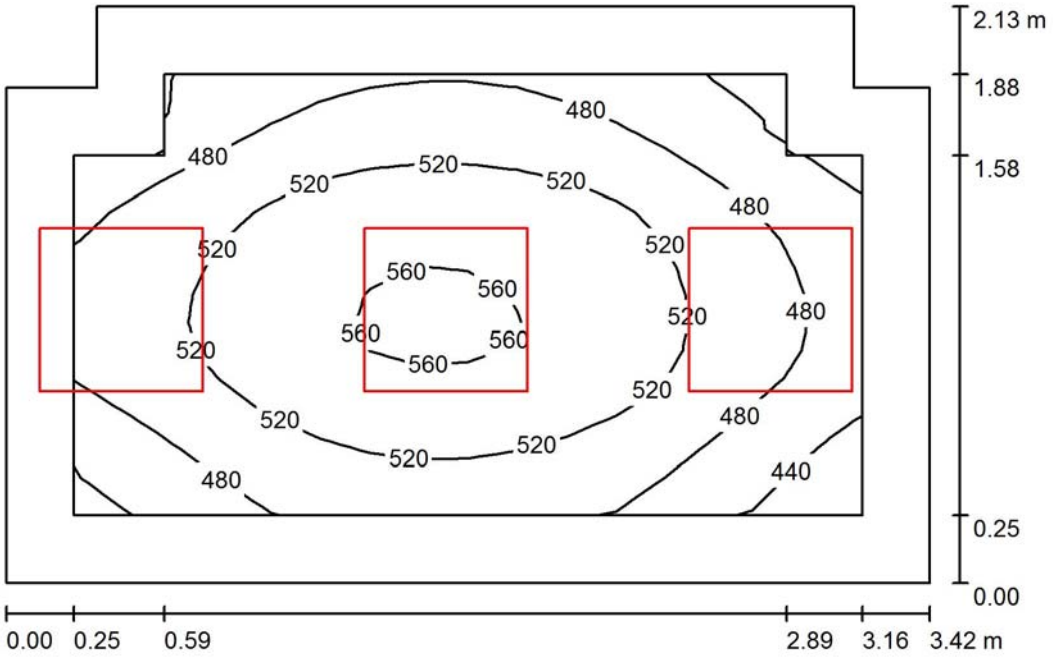
N°	Pieza	Designación (Factor de corrección)	Φ (Luminaria) [lm]	Φ (Lámparas) [lm]	P [W]
1	6	Disano Slim Lex 5 LED Fosnova Slim Lex 5 LED 4000k CLD CELL blanco (1.000)	1350	1350	18.0
			Total: 8100	Total: 8100	108.0

Valor de eficiencia energética: 6.36 W/m² = 2.53 W/m²/100 lx (Base: 16.99 m²)

AGENCIA PUBLICA ANDALUZA DE EDUCACION
CONSEJERÍA DE EDUCACIÓN
25 OCTUBRE 2018
GERENCIA PROVINCIAL DE CÁDIZ
SUPERVISADO

Proyecto elaborado por Carlos Toledano. Ing. Téc. Industrial
Teléfono 655 911 246
Fax
e-Mail ctoledano@eict.es

DEP. LENGUA / Resumen



Altura del local: 3.000 m, Altura de montaje: 3.012 m — Valores en Lux, Escala 1:28

Superficie	ρ [%]	E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m
Plano útil	/	505	408	569	0.807
Suelo	20	330	253	379	0.767
Techo	70	156	102	387	0.651
Paredes (8)	50	311	124	1589	/

Plano útil:

Altura:	0.850 m
Trama:	16 x 16 Puntos
Zona marginal:	0.250 m

Lista de piezas - Luminarias

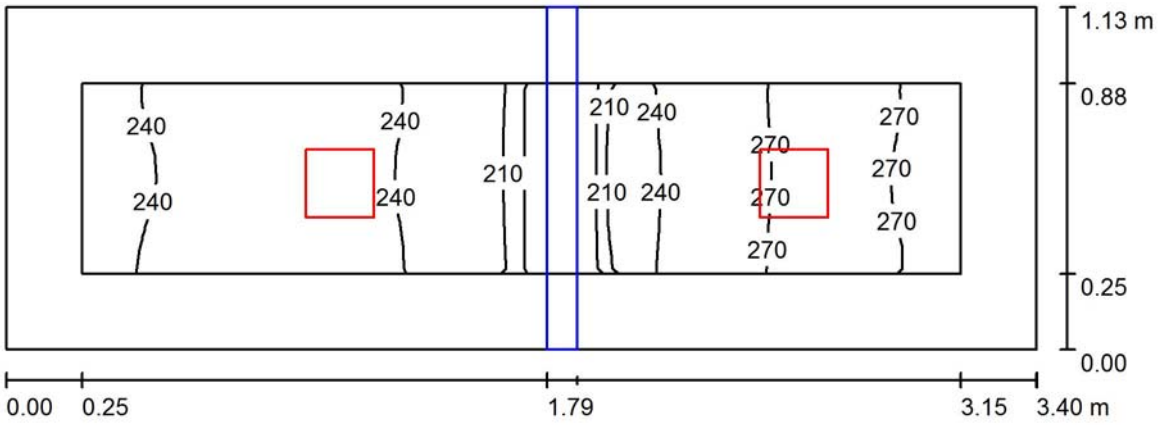
N°	Pieza	Designación (Factor de corrección)	Φ (Luminaria) [lm]	Φ (Lámparas) [lm]	P [W]
1	3	Disano Eco Pannello luminoso - para techo Fosnova Eco Pannello luminoso Plafone 4000k CLD CELL blanco (1.000)	3435	3435	32.7
			Total: 10304	Total: 10305	98.1

Valor de eficiencia energética: 13.83 W/m² = 2.74 W/m²/100 lx (Base: 7.09 m²)

AGENCIA PUBLICA ANDALUZA DE EDUCACION
CONSEJERÍA DE EDUCACIÓN
25 OCTUBRE 2018
GERENCIA PROVINCIAL DE CÁDIZ
SUPERVISADO

Proyecto elaborado por Carlos Toledano. Ing. Téc. Industrial
Teléfono 655 911 246
Fax
e-Mail ctoledano@eict.es

ASEOS PROF. MASC. / Resumen



Altura del local: 3.000 m, Altura de montaje: 3.000 m — Valores en Lux, Escala 1:25

Superficie	ρ [%]	E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m
Plano útil	/	247	156	290	0.629
Suelo	20	143	41	176	0.285
Techo	70	201	138	231	0.685
Paredes (4)	80	209	29	534	/

Plano útil:

Altura:	0.850 m
Trama:	8 x 32 Puntos
Zona marginal:	0.250 m

Lista de piezas - Luminarias

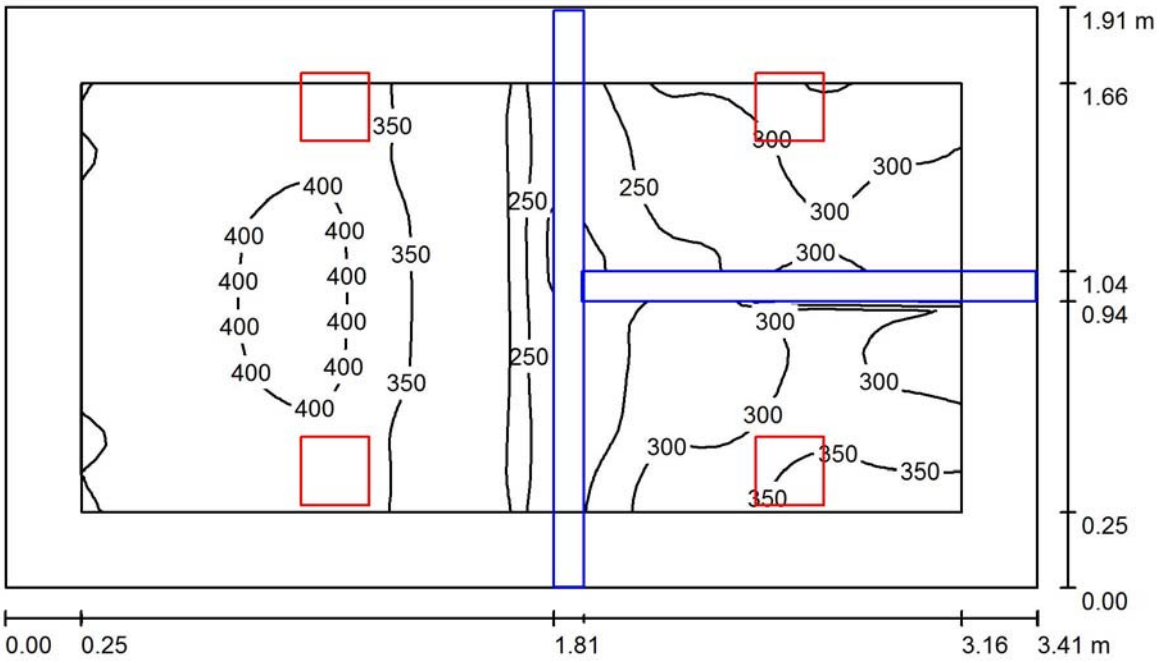
N°	Pieza	Designación (Factor de corrección)	Φ (Luminaria) [lm]	Φ (Lámparas) [lm]	P [W]
1	2	Disano Slim Lex 5 LED Fosnova Slim Lex 5 LED 4000k CLD CELL blanco (1.000)	1350	1350	18.0
			Total: 2700	Total: 2700	36.0

Valor de eficiencia energética: 9.40 W/m² = 3.80 W/m²/100 lx (Base: 3.83 m²)

AGENCIA PUBLICA ANDALUZA DE EDUCACION
CONSEJERÍA DE EDUCACIÓN
25 OCTUBRE 2018
GERENCIA PROVINCIAL DE CÁDIZ
SUPERVISADO

Proyecto elaborado por Carlos Toledano. Ing. Téc. Industrial
Teléfono 655 911 246
Fax
e-Mail ctoledano@eict.es

ASEOS PROF. FEM. / Resumen



Altura del local: 3.000 m, Altura de montaje: 3.000 m — Valores en Lux, Escala 1:25

Superficie	ρ [%]	E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m
Plano útil	/	330	187	412	0.567
Suelo	20	195	36	281	0.186
Techo	70	258	172	348	0.667
Paredes (4)	80	283	41	1156	/

Plano útil:

Altura:	0.850 m
Trama:	32 x 64 Puntos
Zona marginal:	0.250 m

Lista de piezas - Luminarias

N°	Pieza	Designación (Factor de corrección)	Φ (Luminaria) [lm]	Φ (Lámparas) [lm]	P [W]
1	4	Disano Slim Lex 5 LED Fosnova Slim Lex 5 LED 4000k CLD CELL blanco (1.000)	1350	1350	18.0
			Total: 5400	Total: 5400	72.0

Valor de eficiencia energética: 11.05 W/m² = 3.34 W/m²/100 lx (Base: 6.52 m²)

AGENCIA PUBLICA ANDALUZA DE EDUCACION
CONSEJERÍA DE EDUCACIÓN
25 OCTUBRE 2018
GERENCIA PROVINCIAL DE CÁDIZ
SUPERVISADO

IES CARLOS CASTILLA DEL PINO

CÁLCULO LUMINOTÉCNICO EDIFICIO A

Fecha: 04.04.2018
Proyecto elaborado por: Carlos Toledano. Ing. Téc. Industrial

AGENCIA PUBLICA ANDALUZA DE EDUCACION
CONSEJERÍA DE EDUCACIÓN
25 OCTUBRE 2018
GERENCIA PROVINCIAL DE CÁDIZ
SUPERVISADO

Proyecto elaborado por Carlos Toledano. Ing. Téc. Industrial
Teléfono 655 911 246
Fax
e-Mail ctoledano@eict.es

Índice

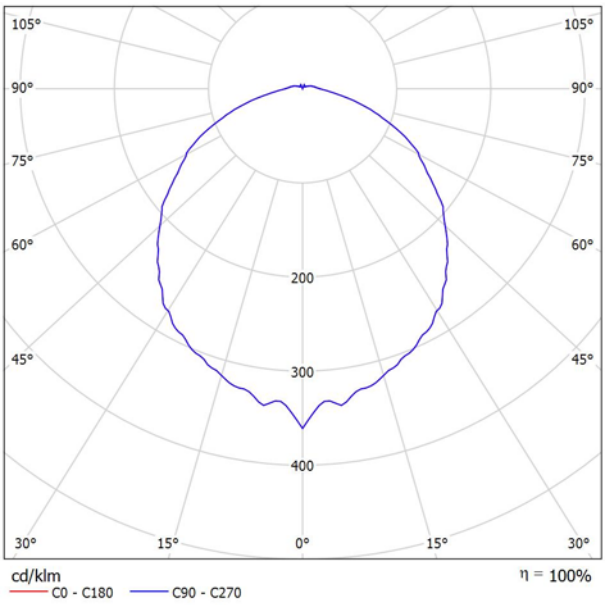
IES CARLOS CASTILLA DEL PINO
Portada del proyecto 1
Índice 2
Disano 741 Oblò LED Disano 741 LED CLD CELL gris
Hoja de datos de luminarias 3
Disano 960 Hydro LED - Money Saving Basic Disano 960 18w CLD CELL gris
Hoja de datos de luminarias 4
Disano Slim Lex 5 LED Fosnova Slim Lex 5 LED 4000k CLD CELL blanco
Hoja de datos de luminarias 5
Disano Eco Pannello luminoso - para techo Fosnova Eco Pannello lumi...
Hoja de datos de luminarias 6
Disano Illuminazione SpA EcoPannello led 4000k CLD CELL EcoPannello...
Hoja de datos de luminarias 7
ACCESO
Resumen 8
SALA C. ELECTRICO
Resumen 9
ESCALERAS Y VESTÍBULO
Resumen 10
AULAS
Resumen 11
Superficies del local
Superficie de cálculo UGR 1
Gráfico de valores (UGR) 12
ASEOS
Resumen 13
VESTUARIOS 1
Resumen 14
VESTUARIOS 2
Resumen 15
VESTUARIO PROF.
Resumen 16
PORCHE
Resumen 17

AGENCIA PUBLICA ANDALUZA DE EDUCACION
CONSEJERÍA DE EDUCACIÓN
25 OCTUBRE 2018
GERENCIA PROVINCIAL DE CÁDIZ
SUPERVISADO

Proyecto elaborado por Carlos Toledano. Ing. Téc. Industrial
Teléfono 655 911 246
Fax
e-Mail ctoledano@eict.es

Disano 741 Oblò LED Disano 741 LED CLD CELL gris / Hoja de datos de luminarias

Emisión de luz 1:



Clasificación luminarias según CIE: 96
Código CIE Flux: 47 77 94 96 100

Cuerpo: de policarbonato irrompible y autoextinguible, color gris RAL 7035, estabilizado a los rayos UV, antiamarilleo.
Difusor: de policarbonato transparente, internamente satinado antideslumbramiento, irrompible y autoextinguible V2, estabilizado a los rayos UV, liso en su parte exterior para no retener el polvo.
Normativa: fabricado conforme con las normas vigentes EN60598-1 CEI 34 - 21, grado de protección IP65IK08 según las normas EN 60529. Instalable sobre superficies normalmente inflamables. Clase de aislamiento doble.

Factor de potencia ≥0,9

Mantenimiento del flujo luminoso al 70%: 50.000h (L70B50).

Clasificación riesgo fotobiológico: Grupo exento

Emisión de luz 1:

Valoración de deslumbramiento según UGR

ρ Techo		70	70	50	50	30	70	70	50	50	30
ρ Paredes		50	30	50	30	30	50	30	50	30	30
ρ Suelo		20	20	20	20	20	20	20	20	20	20
Tamaño del local X	Y	Mirado en perpendicular al eje de lámpara					Mirado longitudinalmente al eje de lámpara				
2H	2H	17.4	18.6	17.7	18.9	19.3	17.4	18.6	17.7	18.9	19.3
	3H	18.7	19.9	19.1	20.2	20.6	18.7	19.9	19.1	20.2	20.6
	4H	19.2	20.3	19.6	20.6	21.0	19.2	20.3	19.6	20.6	21.0
	6H	19.5	20.5	19.9	20.9	21.3	19.5	20.5	19.9	20.9	21.3
	8H	19.6	20.6	20.1	21.0	21.4	19.6	20.6	20.1	21.0	21.4
	12H	19.7	20.6	20.1	21.0	21.5	19.7	20.6	20.1	21.0	21.5
4H	2H	18.0	19.0	18.4	19.4	19.8	18.0	19.0	18.4	19.4	19.8
	3H	19.5	20.4	19.9	20.8	21.2	19.5	20.4	19.9	20.8	21.2
	4H	20.1	20.9	20.5	21.3	21.8	20.1	20.9	20.5	21.3	21.8
	6H	20.5	21.2	21.0	21.7	22.2	20.5	21.2	21.0	21.7	22.2
	8H	20.7	21.3	21.2	21.8	22.3	20.7	21.3	21.2	21.8	22.3
	12H	20.8	21.4	21.3	21.9	22.4	20.8	21.4	21.3	21.9	22.4
8H	4H	20.3	21.0	20.8	21.4	22.0	20.3	21.0	20.8	21.4	22.0
	6H	20.9	21.4	21.4	21.9	22.5	20.9	21.4	21.4	21.9	22.5
	8H	21.1	21.6	21.6	22.1	22.7	21.1	21.6	21.6	22.1	22.7
	12H	21.3	21.7	21.8	22.2	22.8	21.3	21.7	21.8	22.2	22.8
12H	4H	20.3	20.9	20.8	21.4	21.9	20.3	20.9	20.8	21.4	21.9
	6H	20.9	21.4	21.4	21.9	22.5	20.9	21.4	21.4	21.9	22.5
	8H	21.2	21.6	21.7	22.1	22.7	21.2	21.6	21.7	22.1	22.7
Variación de la posición del espectador para separaciones S entre luminarias											
S = 1.0H		+0.2 / -0.2					+0.2 / -0.2				
S = 1.5H		+0.2 / -0.4					+0.2 / -0.4				
S = 2.0H		+0.5 / -0.8					+0.5 / -0.8				
Tabla estándar		BK05					BK05				
Sumando de corrección		3.9					3.9				
Índice de deslumbramiento corregido en relación a 1487lm Flujo luminoso total											

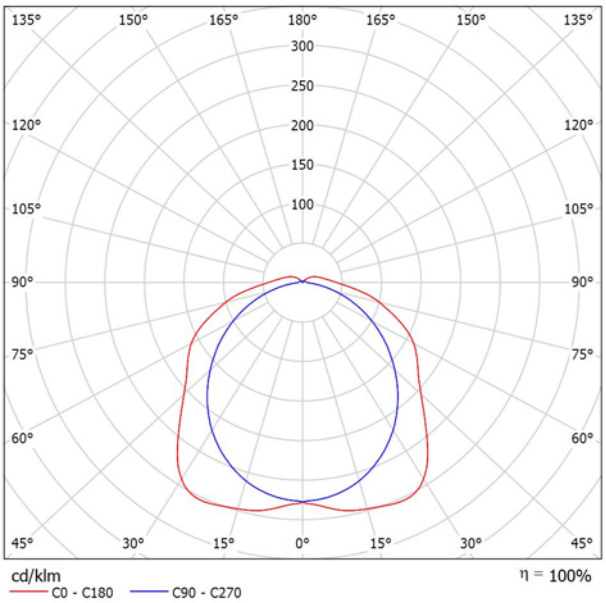
AGENCIA PÚBLICA ANDALUZA DE EDUCACION
CONSEJERÍA DE EDUCACIÓN
25 OCTUBRE 2018
GERENCIA PROVINCIAL DE CÁDIZ
SUPERVISADO

DIALux
04.04.2018

Proyecto elaborado por Carlos Toledano. Ing. Téc. Industrial
Teléfono 655 911 246
Fax
e-Mail ctoledano@eict.es

Disano 960 Hydro LED - Money Saving Basic Disano 960 18w CLD CELL gris / Hoja de datos de luminarias

Emisión de luz 1:



Clasificación luminarias según CIE: 94
Código CIE Flux: 44 74 91 94 100

Emisión de luz 1:

Valoración de deslumbramiento según UGR											
ρ Techo		70	70	50	50	30	70	70	50	50	30
ρ Paredes		50	30	50	30	30	50	30	50	30	30
ρ Suelo		20	20	20	20	20	20	20	20	20	20
Tamaño del local X	Y	Mirado en perpendicular al eje de lámpara					Mirado longitudinalmente al eje de lámpara				
2H	2H	16.9	18.2	17.3	18.6	18.9	16.3	17.6	16.7	18.0	18.3
	3H	18.7	19.9	19.2	20.3	20.7	17.6	18.7	18.0	19.1	19.5
	4H	19.5	20.7	20.0	21.0	21.5	18.0	19.1	18.4	19.5	19.9
	6H	20.2	21.3	20.7	21.7	22.1	18.3	19.4	18.8	19.8	20.2
	8H	20.5	21.5	21.0	21.9	22.4	18.4	19.4	18.9	19.8	20.3
	12H	20.7	21.7	21.2	22.1	22.6	18.4	19.4	18.9	19.8	20.3
4H	2H	17.5	18.6	17.9	19.0	19.4	17.0	18.1	17.4	18.5	18.9
	3H	19.5	20.5	20.0	20.9	21.4	18.4	19.4	18.9	19.8	20.3
	4H	20.5	21.3	21.0	21.8	22.3	19.0	19.9	19.5	20.3	20.8
	6H	21.4	22.1	21.9	22.6	23.1	19.5	20.2	20.0	20.7	21.2
	8H	21.7	22.4	22.3	22.9	23.5	19.6	20.3	20.1	20.8	21.3
	12H	22.0	22.7	22.6	23.2	23.8	19.7	20.3	20.2	20.8	21.4
8H	4H	20.8	21.5	21.3	22.0	22.5	19.5	20.2	20.0	20.7	21.2
	6H	21.9	22.4	22.4	23.0	23.6	20.1	20.7	20.7	21.2	21.8
	8H	22.3	22.9	22.9	23.4	24.0	20.4	20.9	20.9	21.4	22.0
	12H	22.8	23.2	23.4	23.8	24.4	20.5	21.0	21.1	21.6	22.2
12H	4H	20.8	21.4	21.3	21.9	22.5	19.6	20.2	20.1	20.7	21.3
	6H	21.9	22.4	22.5	23.0	23.6	20.3	20.8	20.9	21.4	22.0
	8H	22.5	22.9	23.1	23.5	24.1	20.6	21.1	21.2	21.7	22.3
Variación de la posición del espectador para separaciones S entre luminarias											
S = 1.0H		+0.1 / -0.1					+0.1 / -0.1				
S = 1.5H		+0.1 / -0.3					+0.3 / -0.4				
S = 2.0H		+0.2 / -0.5					+0.5 / -0.8				
Tabla estándar		BK08					BK05				
Sumando de corrección		6.0					3.1				
Índice de deslumbramiento corregido en relación a 2572lm Flujo luminoso total											

Cuerpo: moldeado por inyección de policarbonato gris; irrompible y autoextinguible; estabilizado contra los rayos UV, de alta resistencia mecánica gracias a la estructura reforzada con nervios internos.

Difusor: moldeado por inyección de policarbonato con rayas internas para un control de la luz mayor, autoextinguible V2, estabilizado contra los rayos UV, acabado externo liso para facilitar la limpieza necesaria al fin de tener la eficiencia luminosa máxima. Cierre por encastre y con tornillos de seguridad de acero inoxidable.

Reflector: de acero cincado barnizado previamente blanco al horno con resina poliéster, estabilizadocontra los rayos UV. Se fija al cuerpo con conexión rápida mediante un dispositivo que se obtiene directamente en el cuerpo.
Dimensiones: L 1260mm - 102 mm - 120 mm

LED:
2950lm - 4000K - CRI>80 - 18W
3750lm - 4000K - CRI>80 - 24W
5460lm - 4000K - CRI>80 - 33W
7510lm - 4000K - CRI>80 - 46W

Factor de potencia: >= 0,95;

mantenimiento del flujo luminoso: Money saving L70B20 / Energy saving L80B20 50.000h.

Clasificación de riesgo fotobiológico: Grupo sin riesgo.

Temperatura ambiente: -30°C a + 40°C

Cableado: cable rígido de 0,5 mm2 de sección, funda de PVC_HT resistente a 90 °C, según las normas EN 50525-2-31.

Dotación: funda estanca inyectada en material ecológico de poliuretano expandido antienvejecimiento. Fijación al techo y de suspensión de acero inoxidable. Conector base-clavija. En anclaje de la luminaria en las fijaciones se produce de manera segura mediante la conexión rápida.

Normas: con arreglo a la norma EN60598-1, EN60598-2-1.

Grado di protección: según la norma EN60598-1.

Bajo pedido:

AGENCIA PUBLICA ANDALUZA DE EDUCACION
CONSEJERÍA DE EDUCACIÓN
25 OCTUBRE 2018
GERENCIA PROVINCIAL DE CÁDIZ
SUPERVISADO

- con radar sensor para luminarias ON-OFF: subcódigo -19;

- con radar sensor para luminarias DIMM 1-10V: subcódigo -1219;

- con cableado pasante para tira continua: subcódigo -0072;

- con cableado electrónico regulable 1-10V + emergencia: subcódigo -94.

En las instalaciones con una exposición directa a los rayos solares, se recomienda utilizar el artículo Forma LED.

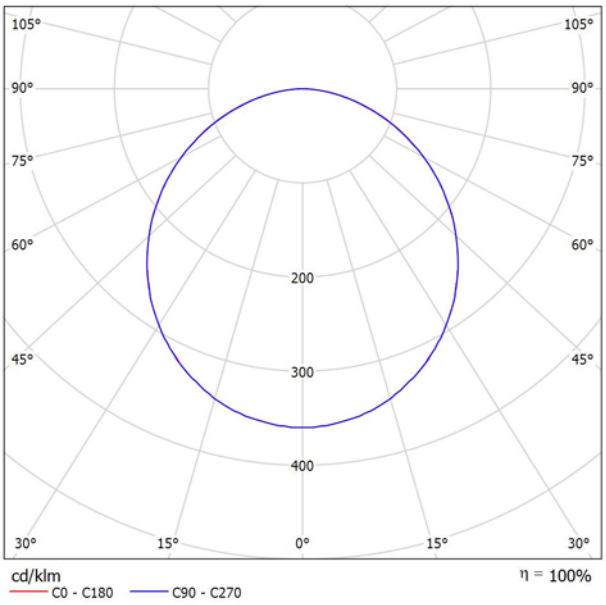
AGENCIA PUBLICA ANDALUZA DE EDUCACION
CONSEJERÍA DE EDUCACIÓN
25 OCTUBRE 2018
GERENCIA PROVINCIAL DE CÁDIZ
SUPERVISADO

DIALux
04.04.2018

Proyecto elaborado por Carlos Toledano. Ing. Téc. Industrial
Teléfono 655 911 246
Fax
e-Mail ctoledano@eict.es

Disano Slim Lex 5 LED Fosnova Slim Lex 5 LED 4000k CLD CELL blanco / Hoja de datos de luminarias

Emisión de luz 1:



Clasificación luminarias según CIE: 100
Código CIE Flux: 48 79 95 100 100

SlimLex, nueva y exclusiva gama de focos para empotrar y de pared de forma redonda y cuadrada con led de ultimísima generación. Esta generación ha nacido para satisfacer las peticiones cada vez más exigentes impuestas por los proyectos luminotécnicos modernos destinados a la decoración de interior. La iluminación tiene que ser eficaz y flexible, para definir de la mejor manera los locales dependiendo de las exigencias más variadas; tiene que tener un impacto considerable, con costes de gestión bajos y saber durar a lo largo del tiempo. Tiene que dar vida a efectos de luz especiales, como la luz de acento o la luz de ambiente. Cuerpo: de aluminio fundido a presión. Difusor: panel de PMMA de 6mm espesor con serigrafía de laser según la potencia de los LEDs. Barnizado: Con polvo epoxídico de poliéster resistente a los rayos UV. Equipamiento: Incluye soporte ajustable de acero. Normativa: Fabricados en conformidad a las normas EN 60598-1-CEI 34.21, tienen el grado de protección según las normas EN 60529. LED: 1350lm - 18W - 3000/4000K - CRI 80 Factor de potencia: ? 0.9 Clasificación riesgo fotobiológico: Grupo exento. Mantenimiento del flujo luminoso al 70%: 25.000h (L70B50).).

Emisión de luz 1:

Valoración de deslumbramiento según UGR

ρ Techo		70	70	50	50	30	70	70	50	50	30
ρ Paredes		50	30	50	30	30	50	30	50	30	30
ρ Suelo		20	20	20	20	20	20	20	20	20	20
Tamaño del local X	Y	Mirado en perpendicular al eje de lámpara					Mirado longitudinalmente al eje de lámpara				
2H	2H	21.4	22.7	21.6	22.9	23.1	21.3	22.7	21.6	22.9	23.1
	3H	22.9	24.1	23.2	24.4	24.6	22.9	24.1	23.2	24.3	24.6
	4H	23.5	24.7	23.9	24.9	25.2	23.5	24.6	23.8	24.9	25.2
	6H	24.0	25.1	24.4	25.4	25.7	23.9	25.0	24.3	25.3	25.6
	8H	24.2	25.2	24.5	25.5	25.8	24.1	25.1	24.5	25.4	25.7
	12H	24.3	25.2	24.7	25.6	25.9	24.2	25.2	24.6	25.5	25.8
4H	2H	22.0	23.2	22.4	23.4	23.7	22.0	23.2	22.4	23.4	23.7
	3H	23.8	24.7	24.1	25.1	25.4	23.7	24.7	24.1	25.0	25.4
	4H	24.5	25.4	24.9	25.7	26.1	24.5	25.4	24.9	25.7	26.1
	6H	25.1	25.9	25.6	26.3	26.7	25.1	25.8	25.5	26.2	26.6
	8H	25.4	26.0	25.8	26.4	26.9	25.3	26.0	25.7	26.4	26.8
	12H	25.5	26.1	26.0	26.5	27.0	25.4	26.0	25.9	26.4	26.9
8H	4H	24.8	25.5	25.3	25.9	26.3	24.8	25.5	25.2	25.9	26.3
	6H	25.6	26.1	26.0	26.6	27.0	25.5	26.1	26.0	26.5	27.0
	8H	25.9	26.4	26.4	26.8	27.3	25.8	26.3	26.3	26.7	27.2
	12H	26.1	26.5	26.6	27.0	27.5	26.0	26.4	26.5	26.9	27.4
12H	4H	24.9	25.5	25.3	25.9	26.3	24.8	25.4	25.3	25.9	26.3
	6H	25.7	26.1	26.1	26.6	27.1	25.6	26.1	26.1	26.5	27.0
	8H	26.0	26.4	26.5	26.9	27.4	25.9	26.3	26.4	26.8	27.3
Variación de la posición del espectador para separaciones S entre luminarias											
S = 1.0H		+0.1 / -0.1					+0.1 / -0.1				
S = 1.5H		+0.2 / -0.3					+0.2 / -0.3				
S = 2.0H		+0.4 / -0.7					+0.4 / -0.7				
Tabla estándar		BK06					BK06				
Sumando de corrección		8.7					8.6				
Índice de deslumbramiento corregido en relación a 1350lm Flujo luminoso total											

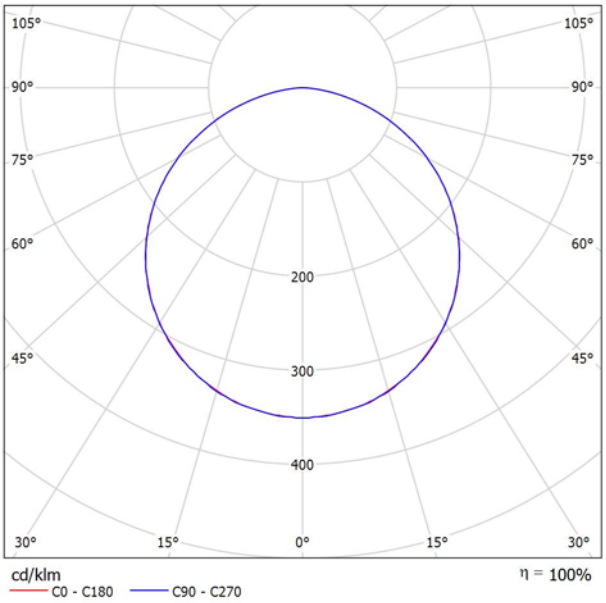
AGENCIA PÚBLICA ANDALUZA DE EDUCACION
CONSEJERÍA DE EDUCACIÓN
25 OCTUBRE 2018
GERENCIA PROVINCIAL DE CÁDIZ
SUPERVISADO

DIALux
04.04.2018

Proyecto elaborado por Carlos Toledano. Ing. Téc. Industrial
Teléfono 655 911 246
Fax
e-Mail ctoledano@eict.es

Disano Eco Pannello luminoso - para techo Fosnova Eco Pannello luminoso Plafone 4000k CLD CELL blanco / Hoja de datos de luminarias

Emisión de luz 1:



Clasificación luminarias según CIE: 100
Código CIE Flux: 47 79 96 100 100

La calidad superior de la iluminación de LED está hoy más cercana y es más accesible gracias a un producto revolucionario que ofrece la luz ideal para oficinas, centros comerciales, hoteles, hospitales y todos los locales que necesitan de un alumbrado constante a costes reducidos.
Pannello luminoso es un panel cuadrado y rectangular que se insiere fácilmente en el techo. Incorpora una conexión rápida sin necesidad de abrir la luminaria. La forma garantiza una distribución uniforme de la luz, los LEDs blancos (3000 y 4000 K) generan una iluminación de alta calidad y aseguran el máximo confort visual y una reproducción del color perfecta (CRI >80).
Cableado: rápido, no es necesario abrir la luminaria.
Comienzo inmediato, sin brillo y funcionamiento absolutamente silencioso.
El ahorro de energía de más del 50% en comparación con las luces tradicionales de tubos fluorescentes.
La eficiencia de los LEDs (95%), protección contra sobrecalentamiento, control de la corriente y la capacidad para trabajar con tensiones estabilizadas.
Diseño de circuito especial que hace que el funcionamiento independiente de cada uno de los LED para que no se perjudique el funcionamiento del otro.
No hay interferencia de RF y las emisiones electromagnéticas.
No hay riesgo para el medio ambiente a la ausencia de dos materiales que contienen mercurio o plomo
Normativa: fabricado conforme a las normas EN60598-1 CEI 34-21.
Instalable en superficies normalmente inflamables
LED: 3380lm - 3000K - CRI83 - 36W.
LED: 3435lm - 4000K - CRI83 - 36W.
LED: 5300lm - 4000K - CRI83 - 52W.
Factor de potencia: ? 0.95
Mantenimiento del flujo luminoso al 70% 40000h L70B50
Clase de seguridad fotobiólogica Grupo exento EN62471

Emisión de luz 1:

Valoración de deslumbramiento según UGR

ρ Techo		70	70	50	50	30	70	70	50	50	30
ρ Paredes		50	30	50	30	30	50	30	50	30	30
ρ Suelo		20	20	20	20	20	20	20	20	20	20
Tamaño del local X	Y	Mirado en perpendicular al eje de lámpara					Mirado longitudinalmente al eje de lámpara				
2H	2H	17.1	18.4	17.4	18.6	18.9	17.1	18.4	17.4	18.6	18.9
	3H	18.6	19.8	18.9	20.1	20.3	18.6	19.8	18.9	20.1	20.3
	4H	19.2	20.3	19.5	20.6	20.9	19.2	20.3	19.5	20.6	20.9
	6H	19.6	20.6	19.9	20.9	21.2	19.6	20.6	19.9	20.9	21.2
	8H	19.7	20.7	20.1	21.0	21.3	19.7	20.7	20.0	21.0	21.3
	12H	19.7	20.7	20.1	21.0	21.4	19.7	20.7	20.1	21.0	21.3
4H	2H	17.8	18.9	18.1	19.2	19.5	17.8	18.9	18.1	19.2	19.5
	3H	19.5	20.4	19.8	20.7	21.1	19.5	20.4	19.8	20.7	21.1
	4H	20.2	21.0	20.6	21.4	21.7	20.2	21.0	20.6	21.4	21.7
	6H	20.7	21.4	21.1	21.8	22.2	20.6	21.4	21.1	21.8	22.2
	8H	20.8	21.5	21.3	21.9	22.3	20.8	21.5	21.2	21.9	22.3
	12H	20.9	21.5	21.4	21.9	22.4	20.9	21.5	21.3	21.9	22.3
8H	4H	20.4	21.1	20.9	21.5	21.9	20.4	21.1	20.9	21.5	21.9
	6H	21.1	21.6	21.5	22.1	22.5	21.0	21.6	21.5	22.0	22.5
	8H	21.3	21.8	21.8	22.2	22.7	21.2	21.7	21.7	22.2	22.7
	12H	21.4	21.9	21.9	22.3	22.8	21.4	21.8	21.9	22.3	22.8
12H	4H	20.5	21.1	20.9	21.5	21.9	20.5	21.1	20.9	21.5	21.9
	6H	21.1	21.6	21.6	22.1	22.5	21.1	21.6	21.6	22.0	22.5
	8H	21.4	21.8	21.9	22.3	22.8	21.3	21.7	21.8	22.2	22.7

Variación de la posición del espectador para separaciones S entre luminarias

S = 1.0H	+0.1 / -0.1	+0.1 / -0.1
S = 1.5H	+0.2 / -0.4	+0.2 / -0.4
S = 2.0H	+0.4 / -0.7	+0.4 / -0.7
Tabla estándar	BK05	BK05
Sumando de corrección	3.7	3.7

Índice de deslumbramiento corregido en relación a 3435lm Flujo luminoso total

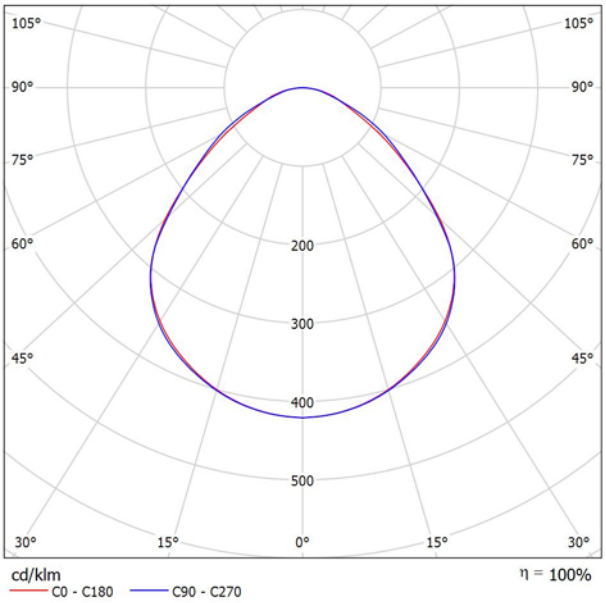
AGENCIA PUBLICA ANDALUZA DE EDUCACION
CONSEJERÍA DE EDUCACIÓN
25 OCTUBRE 2018
GERENCIA PROVINCIAL DE CÁDIZ
SUPERVISADO

Proyecto elaborado por Carlos Toledano. Ing. Téc. Industrial
Teléfono 655 911 246
Fax
e-Mail ctoledano@eict.es

Disano Illuminazione SpA EcoPannello led 4000k CLD CELL EcoPannello LED - UGR<19 - CRI=80 / Hoja de datos de luminarias

Dispone de una imagen de la luminaria en nuestro catálogo de luminarias.

Emisión de luz 1:



Clasificación luminarias según CIE: 100
Código CIE Flux: 56 86 97 100 100

Emisión de luz 1:

Valoración de deslumbramiento según UGR

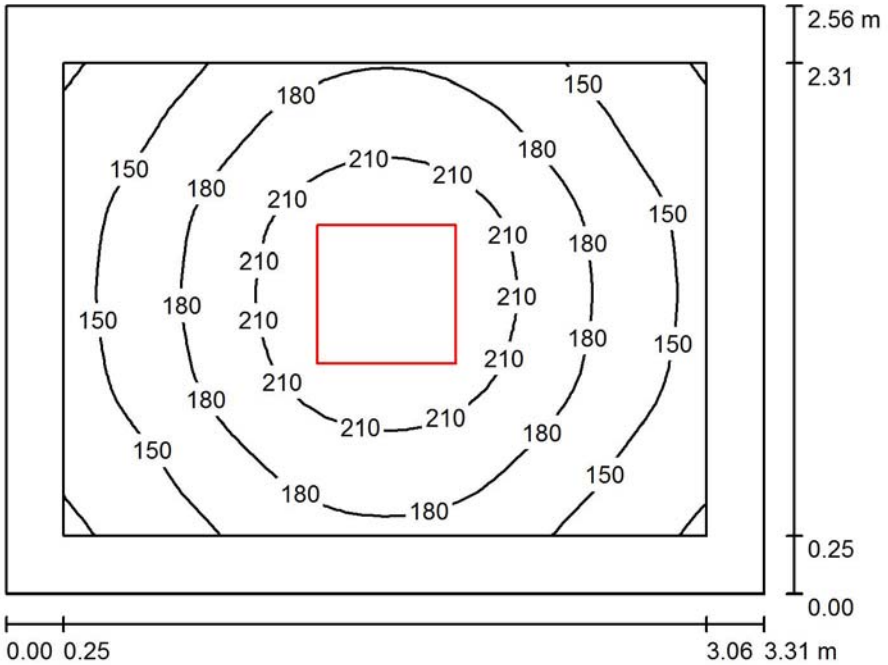
ρ Techo		70	70	50	50	30	70	70	50	50	30
ρ Paredes		50	30	50	30	30	50	30	50	30	30
ρ Suelo		20	20	20	20	20	20	20	20	20	20
Tamaño del local X	Y	Mirado en perpendicular al eje de lámpara					Mirado longitudinalmente al eje de lámpara				
2H	2H	16.0	17.2	16.3	17.4	17.6	16.1	17.3	16.4	17.5	17.8
	3H	16.8	17.9	17.1	18.1	18.4	17.0	18.1	17.3	18.3	18.6
	4H	17.2	18.2	17.5	18.5	18.7	17.3	18.3	17.7	18.6	18.9
	6H	17.5	18.4	17.8	18.7	19.0	17.6	18.5	17.9	18.8	19.1
	8H	17.6	18.5	18.0	18.8	19.1	17.7	18.6	18.0	18.9	19.2
	12H	17.7	18.5	18.0	18.9	19.2	17.7	18.6	18.1	18.9	19.2
4H	2H	16.3	17.3	16.6	17.6	17.9	16.4	17.4	16.8	17.7	18.0
	3H	17.3	18.1	17.7	18.5	18.8	17.5	18.3	17.9	18.7	19.0
	4H	17.8	18.6	18.2	18.9	19.3	18.0	18.7	18.4	19.1	19.4
	6H	18.3	19.0	18.7	19.4	19.7	18.4	19.0	18.8	19.4	19.8
	8H	18.5	19.1	18.9	19.5	19.9	18.5	19.1	19.0	19.5	19.9
	12H	18.6	19.2	19.1	19.6	20.0	18.6	19.2	19.1	19.6	20.0
8H	4H	18.0	18.6	18.4	19.0	19.4	18.1	18.7	18.6	19.1	19.5
	6H	18.7	19.2	19.1	19.6	20.1	18.7	19.2	19.1	19.6	20.0
	8H	19.0	19.4	19.5	19.9	20.3	18.9	19.3	19.4	19.8	20.3
	12H	19.2	19.6	19.7	20.1	20.6	19.1	19.5	19.6	19.9	20.4
12H	4H	18.0	18.6	18.5	19.0	19.4	18.1	18.7	18.6	19.1	19.5
	6H	18.7	19.2	19.2	19.6	20.1	18.7	19.2	19.2	19.6	20.1
	8H	19.1	19.5	19.6	19.9	20.4	19.0	19.4	19.5	19.9	20.4
Variación de la posición del espectador para separaciones S entre luminarias											
S = 1.0H		+0.3 / -0.3					+0.3 / -0.3				
S = 1.5H		+0.5 / -0.9					+0.5 / -0.8				
S = 2.0H		+1.0 / -1.5					+0.9 / -1.4				
Tabla estándar		BK04					BK04				
Sumando de corrección		1.1					1.2				

Índice de deslumbramiento corregido en relación a 3435lm Flujo luminoso total

AGENCIA PUBLICA ANDALUZA DE EDUCACION
CONSEJERÍA DE EDUCACIÓN
25 OCTUBRE 2018
GERENCIA PROVINCIAL DE CÁDIZ
SUPERVISADO

Proyecto elaborado por Carlos Toledano. Ing. Téc. Industrial
Teléfono 655 911 246
Fax
e-Mail ctoledano@eict.es

ACCESO / Resumen



Altura del local: 3.000 m, Altura de montaje: 3.000 m — Valores en Lux, Escala 1:33

Superficie	ρ [%]	E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m
Plano útil	/	178	115	237	0.646
Suelo	20	114	83	141	0.727
Techo	70	40	29	46	0.714
Paredes (4)	50	90	30	199	/

Plano útil:

Altura:	0.850 m
Trama:	32 x 32 Puntos
Zona marginal:	0.250 m

Lista de piezas - Luminarias

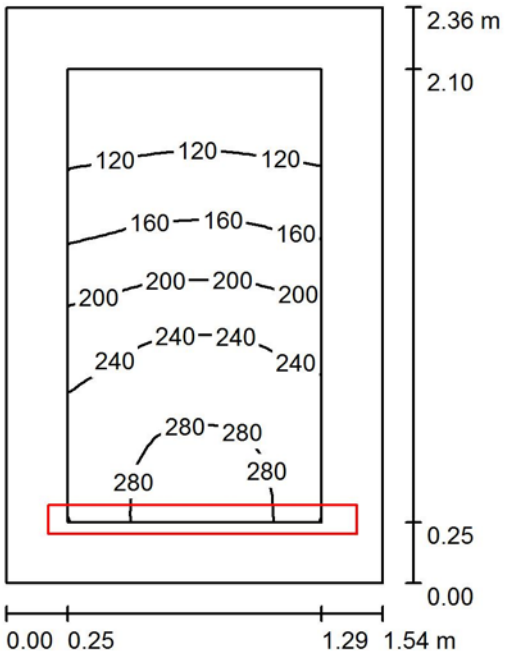
N°	Pieza	Designación (Factor de corrección)	Φ (Luminaria) [lm]	Φ (Lámparas) [lm]	P [W]
1	1	Disano Eco Pannello luminoso - para techo Fosnova Eco Pannello luminoso Plafone 4000k CLD CELL blanco (1.000)	3435	3435	32.7
			Total: 3435	Total: 3435	32.7

Valor de eficiencia energética: 3.87 W/m² = 2.17 W/m²/100 lx (Base: 8.45 m²)

AGENCIA PUBLICA ANDALUZA DE EDUCACION
CONSEJERÍA DE EDUCACIÓN
25 OCTUBRE 2018
GERENCIA PROVINCIAL DE CÁDIZ
SUPERVISADO

Proyecto elaborado por Carlos Toledano. Ing. Téc. Industrial
Teléfono 655 911 246
Fax
e-Mail ctoledano@eict.es

SALA C. ELECTRICO / Resumen



Altura del local: 2.500 m, Altura de montaje: 2.500 m

Valores en Lux, Escala 1:31

Superficie	ρ [%]	E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m
Plano útil	/	199	97	293	0.489
Suelo	20	117	78	145	0.662
Techo	70	102	37	279	0.359
Paredes (4)	50	143	43	1064	/

Plano útil:

Altura:	0.850 m
Trama:	16 x 16 Puntos
Zona marginal:	0.250 m

Lista de piezas - Luminarias

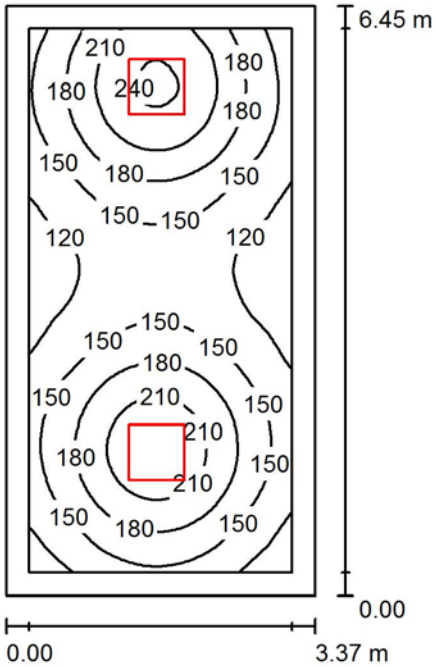
N°	Pieza	Designación (Factor de corrección)	Φ (Luminaria) [lm]	Φ (Lámparas) [lm]	P [W]
1	1	Disano 960 Hydro LED - Money Saving Basic Disano 960 18w CLD CELL gris (1.000)	2572	2572	20.2
			Total: 2572	Total: 2572	20.2

Valor de eficiencia energética: 5.58 W/m² = 2.81 W/m²/100 lx (Base: 3.62 m²)

AGENCIA PUBLICA ANDALUZA DE EDUCACION
CONSEJERÍA DE EDUCACIÓN
25 OCTUBRE 2018
GERENCIA PROVINCIAL DE CÁDIZ
SUPERVISADO

Proyecto elaborado por Carlos Toledano. Ing. Téc. Industrial
Teléfono 655 911 246
Fax
e-Mail ctoledano@eict.es

ESCALERAS Y VESTÍBULO / Resumen



Altura del local: 3.000 m, Altura de montaje: 3.000 m — Valores en Lux, Escala 1:83

Superficie	ρ [%]	E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m
Plano útil	/	164	99	247	0.605
Suelo	20	121	77	152	0.637
Techo	70	36	23	57	0.639
Paredes (4)	50	87	29	361	/

Plano útil:

Altura:	0.850 m
Trama:	32 x 64 Puntos
Zona marginal:	0.250 m

UGR	Longi-	Tran	al eje de luminaria
Pared izq	18	18	
Pared inferior	19	19	
(CIE, SHR = 0.25.)			

Lista de piezas - Luminarias

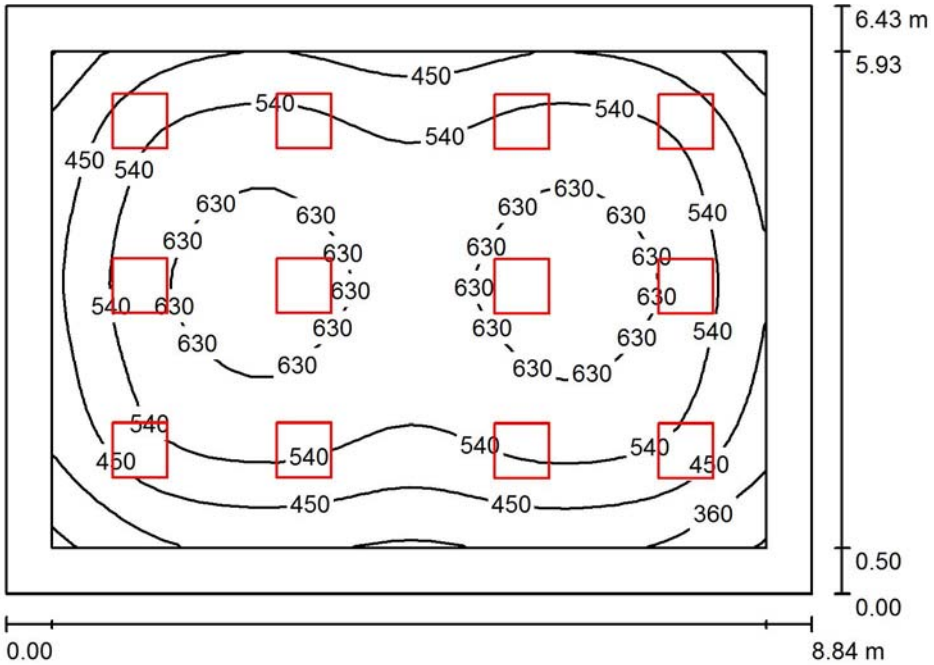
N°	Pieza	Designación (Factor de corrección)	Φ (Luminaria) [lm]	Φ (Lámparas) [lm]	P [W]
1	2	Disano Eco Pannello luminoso - para techo Fosnova Eco Pannello luminoso Plafone 4000k CLD CELL blanco (1.000)	3435	3435	32.7
			Total: 6869	Total: 6870	65.4

Valor de eficiencia energética: 3.01 W/m² = 1.84 W/m²/100 lx (Base: 21.73 m²)

AGENCIA PUBLICA ANDALUZA DE EDUCACION
CONSEJERÍA DE EDUCACIÓN
25 OCTUBRE 2018
GERENCIA PROVINCIAL DE CÁDIZ
SUPERVISADO

Proyecto elaborado por Carlos Toledano. Ing. Téc. Industrial
Teléfono 655 911 246
Fax
e-Mail ctoledano@eict.es

AULAS / Resumen



Altura del local: 3.000 m, Altura de montaje: 3.000 m

Valores en Lux, Escala 1:83

Superficie	ρ [%]	E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m
Plano útil	/	535	257	672	0.479
Suelo	20	424	200	573	0.472
Techo	70	92	61	106	0.664
Paredes (4)	50	201	81	300	/

Plano útil:

Altura:	0.850 m
Trama:	32 x 32 Puntos
Zona marginal:	0.500 m

Lista de piezas - Luminarias

N°	Pieza	Designación (Factor de corrección)	Φ (Luminaria) [lm]	Φ (Lámparas) [lm]	P [W]
1	12	Disano Illuminazione SpA EcoPannello led 4000k CLD CELL EcoPannello LED - UGR<19 - CRI=80 (1.000)	3435	3435	31.0
		Total:	41217	Total: 41220	372.0

Valor de eficiencia energética: 6.54 W/m² = 1.22 W/m²/100 lx (Base: 56.84 m²)

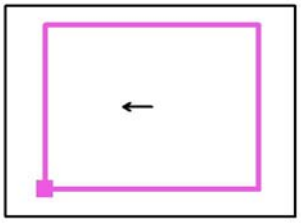
AGENCIA PUBLICA ANDALUZA DE EDUCACION
CONSEJERÍA DE EDUCACIÓN
25 OCTUBRE 2018
GERENCIA PROVINCIAL DE CÁDIZ
SUPERVISADO

Proyecto elaborado por Carlos Toledano. Ing. Téc. Industrial
Teléfono 655 911 246
Fax
e-Mail ctoledano@eict.es

AULAS / Superficie de cálculo UGR 1 / Gráfico de valores (UGR)

Escala 1 : 47

Situación de la superficie en el local:
Punto marcado:
(79.001 m, 10.009 m, 1.200 m)



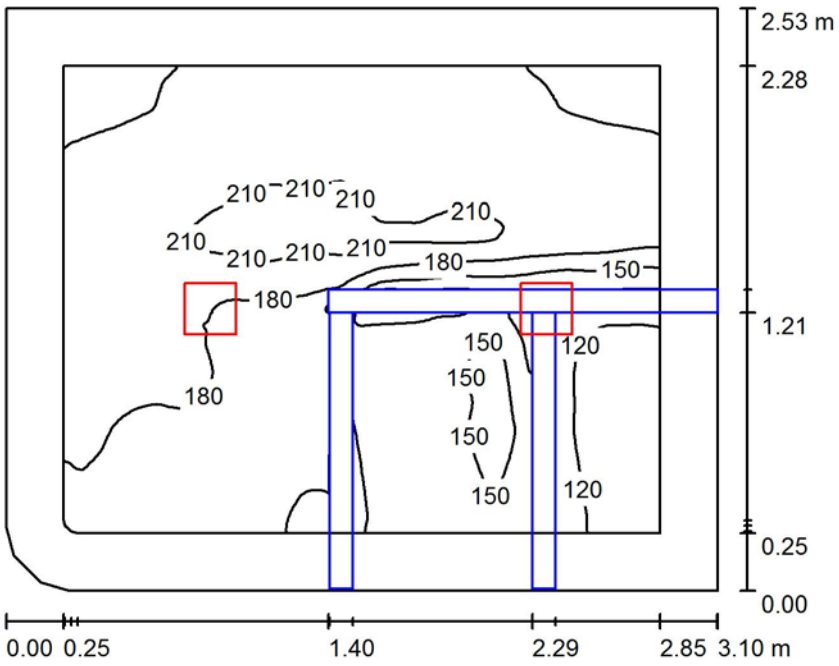
Trama: 6 x 4 Puntos

Min	Max
/	19

AGENCIA PUBLICA ANDALUZA DE EDUCACION
CONSEJERÍA DE EDUCACIÓN
25 OCTUBRE 2018
GERENCIA PROVINCIAL DE CÁDIZ
SUPERVISADO

Proyecto elaborado por Carlos Toledano. Ing. Téc. Industrial
Teléfono 655 911 246
Fax
e-Mail ctoledano@eict.es

ASEOS / Resumen



Altura del local: 3.000 m, Altura de montaje: 3.000 m

Valores en Lux, Escala 1:33

Superficie	ρ [%]	E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m
Plano útil	/	174	94	221	0.538
Suelo	50	119	42	165	0.348
Techo	70	111	80	128	0.718
Paredes (7)	80	130	23	287	/

Plano útil:

Altura: 0.850 m
Trama: 128 x 128 Puntos
Zona marginal: 0.250 m

Lista de piezas - Luminarias

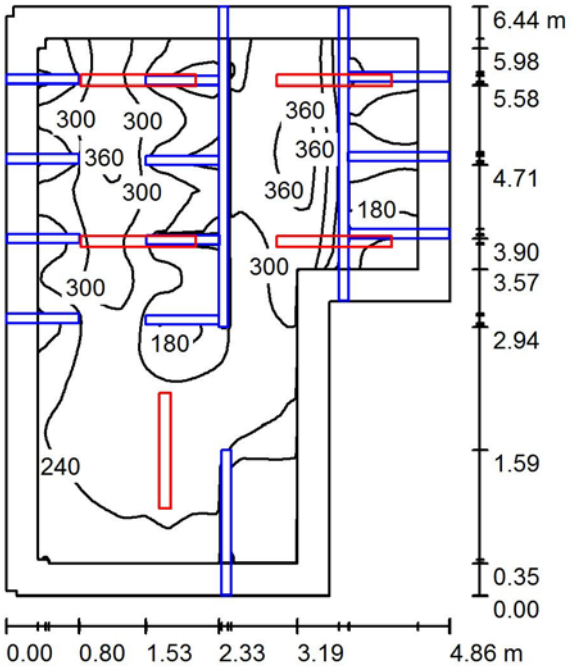
N°	Pieza	Designación (Factor de corrección)	Φ (Luminaria) [lm]	Φ (Lámparas) [lm]	P [W]
1	2	Disano Slim Lex 5 LED Fosnova Slim Lex 5 LED 4000k CLD CELL blanco (1.000)	1350	1350	18.0
			Total: 2700	Total: 2700	36.0

Valor de eficiencia energética: 4.60 W/m² = 2.64 W/m²/100 lx (Base: 7.83 m²)

AGENCIA PUBLICA ANDALUZA DE EDUCACION
CONSEJERÍA DE EDUCACIÓN
25 OCTUBRE 2018
GERENCIA PROVINCIAL DE CÁDIZ
SUPERVISADO

Proyecto elaborado por Carlos Toledano. Ing. Téc. Industrial
Teléfono 655 911 246
Fax
e-Mail ctoledano@eict.es

VESTUARIOS 1 / Resumen



Altura del local: 3.000 m, Altura de montaje: 3.000 m — Valores en Lux, Escala 1:83

Superficie	ρ [%]	E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m
Plano útil	/	255	113	381	0.442
Suelo	50	182	63	256	0.346
Techo	70	180	109	289	0.609
Paredes (10)	80	189	49	535	/

Plano útil:

Altura:	0.850 m
Trama:	128 x 128 Puntos
Zona marginal:	0.350 m

Lista de piezas - Luminarias

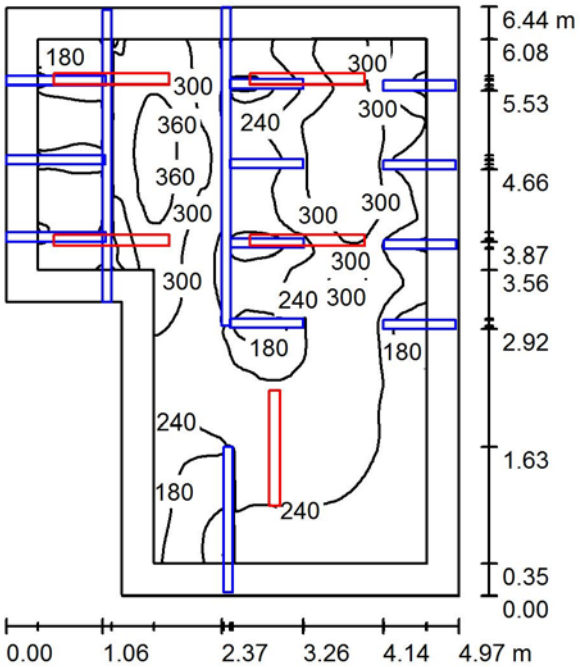
N°	Pieza	Designación (Factor de corrección)	Φ (Luminaria) [lm]	Φ (Lámparas) [lm]	P [W]
1	5	Disano 960 Hydro LED - Money Saving Basic Disano 960 18w CLD CELL gris (1.000)	2572	2572	20.2
			Total: 12860	Total: 12860	101.0

Valor de eficiencia energética: 3.74 W/m² = 1.47 W/m²/100 lx (Base: 27.01 m²)

AGENCIA PUBLICA ANDALUZA DE EDUCACION
CONSEJERÍA DE EDUCACIÓN
25 OCTUBRE 2018
GERENCIA PROVINCIAL DE CÁDIZ
SUPERVISADO

Proyecto elaborado por Carlos Toledano. Ing. Téc. Industrial
Teléfono 655 911 246
Fax
e-Mail ctoledano@eict.es

VESTUARIOS 2 / Resumen



Altura del local: 3.000 m, Altura de montaje: 3.000 m — Valores en Lux, Escala 1:83

Superficie	ρ [%]	E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m
Plano útil	/	254	112	396	0.438
Suelo	50	184	79	258	0.430
Techo	70	181	111	308	0.615
Paredes (6)	80	195	50	528	/

Plano útil:

Altura:	0.850 m
Trama:	128 x 128 Puntos
Zona marginal:	0.350 m

Lista de piezas - Luminarias

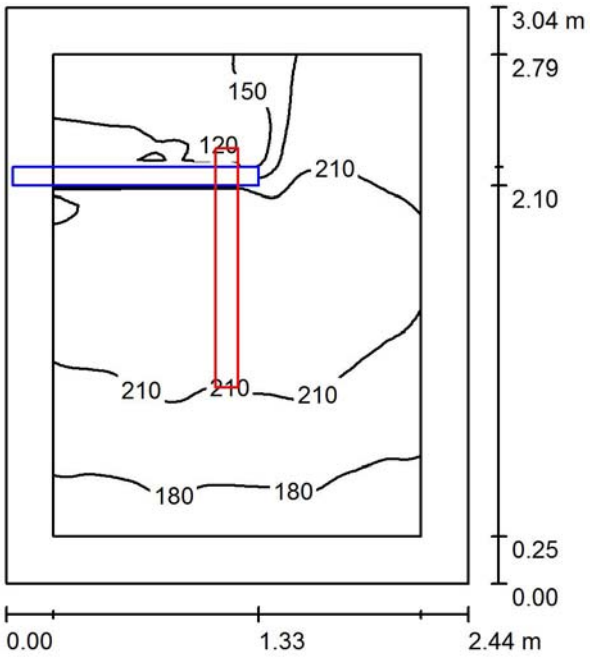
N°	Pieza	Designación (Factor de corrección)	Φ (Luminaria) [lm]	Φ (Lámparas) [lm]	P [W]
1	5	Disano 960 Hydro LED - Money Saving Basic Disano 960 18w CLD CELL gris (1.000)	2572	2572	20.2
			Total: 12860	Total: 12860	101.0

Valor de eficiencia energética: 3.63 W/m² = 1.43 W/m²/100 lx (Base: 27.85 m²)

AGENCIA PUBLICA ANDALUZA DE EDUCACION
CONSEJERÍA DE EDUCACIÓN
25 OCTUBRE 2018
GERENCIA PROVINCIAL DE CÁDIZ
SUPERVISADO

Proyecto elaborado por Carlos Toledano. Ing. Téc. Industrial
Teléfono 655 911 246
Fax
e-Mail ctoledano@eict.es

VESTUARIO PROF. / Resumen



Altura del local: 3.000 m, Altura de montaje: 3.000 m

Valores en Lux, Escala 1:40

Superficie	ρ [%]	E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m
Plano útil	/	194	106	245	0.546
Suelo	50	139	79	168	0.564
Techo	70	126	92	207	0.734
Paredes (4)	80	141	66	238	/

Plano útil:

Altura:	0.850 m
Trama:	64 x 64 Puntos
Zona marginal:	0.250 m

Lista de piezas - Luminarias

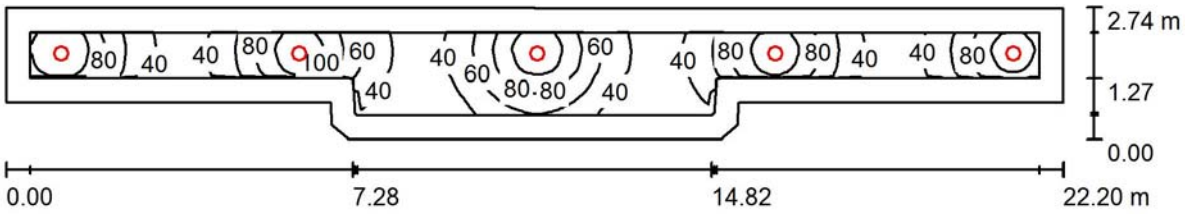
N°	Pieza	Designación (Factor de corrección)	Φ (Luminaria) [lm]	Φ (Lámparas) [lm]	P [W]
1	1	Disano 960 Hydro LED - Money Saving Basic Disano 960 18w CLD CELL gris (1.000)	2572	2572	20.2
			Total: 2572	Total: 2572	20.2

Valor de eficiencia energética: 2.72 W/m² = 1.40 W/m²/100 lx (Base: 7.42 m²)

AGENCIA PUBLICA ANDALUZA DE EDUCACION
CONSEJERÍA DE EDUCACIÓN
25 OCTUBRE 2018
GERENCIA PROVINCIAL DE CÁDIZ
SUPERVISADO

Proyecto elaborado por Carlos Toledano. Ing. Téc. Industrial
Teléfono 655 911 246
Fax
e-Mail ctoledano@eict.es

PORCHE / Resumen



Altura del local: 3.000 m, Altura de montaje: 3.000 m, Factor mantenimiento: 0.80

Valores en Lux, Escala 1:159

Superficie	ρ [%]	E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m
Plano útil	/	64	27	121	0.422
Suelo	20	45	10	66	0.223
Techo	70	13	5.88	136	0.450
Paredes (10)	24	35	6.02	137	/

Plano útil:

Altura:	0.850 m
Trama:	128 x 32 Puntos
Zona marginal:	0.500 m

Lista de piezas - Luminarias

N°	Pieza	Designación (Factor de corrección)	Φ (Luminaria) [lm]	Φ (Lámparas) [lm]	P [W]
1	5	Disano 741 Oblò LED Disano 741 LED CLD CELL gris (1.000)	1486	1487	14.0
			Total: 7432	Total: 7435	70.0

Valor de eficiencia energética: 1.40 W/m² = 2.20 W/m²/100 lx (Base: 50.06 m²)

AGENCIA PUBLICA ANDALUZA DE EDUCACION
CONSEJERÍA DE EDUCACIÓN
25 OCTUBRE 2018
GERENCIA PROVINCIAL DE CÁDIZ
SUPERVISADO

IES CARLOS CASTILLA DEL PINO

CÁLCULO LUMINOTÉCNICO EDIFICIO B

Fecha: 04.04.2018
Proyecto elaborado por: Carlos Toledano. Ing. Téc. Industrial

AGENCIA PUBLICA ANDALUZA DE EDUCACION
CONSEJERÍA DE EDUCACIÓN
25 OCTUBRE 2018
GERENCIA PROVINCIAL DE CÁDIZ
SUPERVISADO

Proyecto elaborado por Carlos Toledano. Ing. Téc. Industrial
Teléfono 655 911 246
Fax
e-Mail ctoledano@eict.es

Índice

IES CARLOS CASTILLA DEL PINO
Portada del proyecto 1
Índice 2
Disano 741 Oblò LED Disano 741 LED CLD CELL gris
Hoja de datos de luminarias 4
Disano Slim Lex 5 LED Fosnova Slim Lex 5 LED 4000k CLD CELL blanco
Hoja de datos de luminarias 5
Disano Illuminazione SpA EcoPannello led 4000k CLD CELL EcoPannello...
Hoja de datos de luminarias 6
Disano 960 Hydro LED - Money Saving Basic Disano 960 18w CLD CELL gris
Hoja de datos de luminarias 7
Disano Eco Pannello luminoso - para techo Fosnova Eco Pannello lumi...
Hoja de datos de luminarias 8
ACCESO
Resumen 9
SALA C. ELECTRICO
Resumen 10
ESCALERAS Y VESTÍBULO
Resumen 11
S. USOS MULTIPLES
Resumen 12
Superficies del local
Superficie de cálculo UGR 1
Gráfico de valores (UGR) 13
ASEOS
Resumen 14
S. PROFESORES
Resumen 15
Superficies del local
Superficie de cálculo UGR 1
Gráfico de valores (UGR) 16
SALA ORDENADORES
Resumen 17
Superficies del local
Superficie de cálculo UGR 1
Gráfico de valores (UGR) 18
TALLER SANITARIA
Resumen 19
Superficies del local
Superficie de cálculo UGR 1
Gráfico de valores (UGR) 20
LAB. C. NATURALES
Resumen 21
Superficies del local
Superficie de cálculo UGR 1
Gráfico de valores (UGR) 22
AULAS
Resumen 23
Superficies del local
Superficie de cálculo UGR 1
Gráfico de valores (UGR) 24
PORCHE
Resumen 25
Lista de luminarias 26

AGENCIA PUBLICA ANDALUZA DE EDUCACION
CONSEJERÍA DE EDUCACIÓN
25 OCTUBRE 2018
GERENCIA PROVINCIAL DE CÁDIZ
SUPERVISADO

Proyecto elaborado por Carlos Toledano. Ing. Téc. Industrial
Teléfono 655 911 246
Fax
e-Mail ctoledano@eict.es

Índice

Resultados luminotécnicos 27

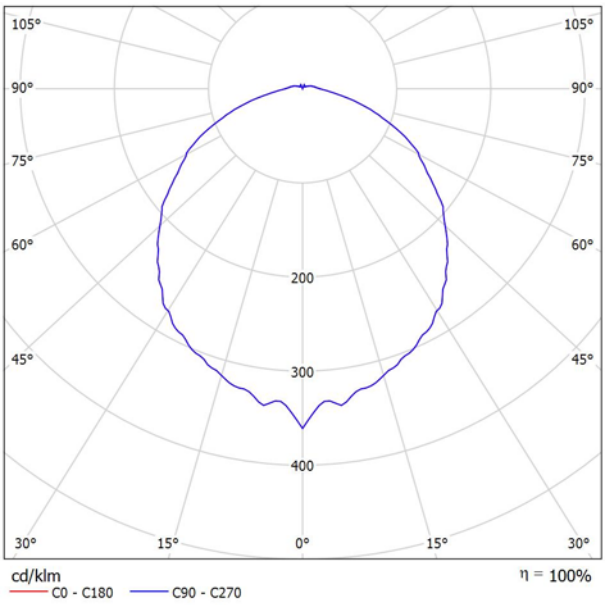
AGENCIA PUBLICA ANDALUZA DE EDUCACION
CONSEJERÍA DE EDUCACIÓN
25 OCTUBRE 2018
GERENCIA PROVINCIAL DE CÁDIZ
SUPERVISADO

DIALux
04.04.2018

Proyecto elaborado por Carlos Toledano. Ing. Téc. Industrial
Teléfono 655 911 246
Fax
e-Mail ctoledano@eict.es

Disano 741 Oblò LED Disano 741 LED CLD CELL gris / Hoja de datos de luminarias

Emisión de luz 1:



Clasificación luminarias según CIE: 96
Código CIE Flux: 47 77 94 96 100

Cuerpo: de policarbonato irrompible y autoextinguible, color gris RAL 7035, estabilizado a los rayos UV, antiamarilleo.
Difusor: de policarbonato transparente, internamente satinado antideslumbramiento, irrompible y autoextinguible V2, estabilizado a los rayos UV, liso en su parte exterior para no retener el polvo.
Normativa: fabricado conforme con las normas vigentes EN60598-1 CEI 34 - 21, grado de protección IP65IK08 según las normas EN 60529. Instalable sobre superficies normalmente inflamables. Clase de aislamiento doble.

Factor de potencia ≥0,9

Mantenimiento del flujo luminoso al 70%: 50.000h (L70B50).

Clasificación riesgo fotobiológico: Grupo exento

Emisión de luz 1:

Valoración de deslumbramiento según UGR

ρ Techo		70	70	50	50	30	70	70	50	50	30
ρ Paredes		50	30	50	30	30	50	30	50	30	30
ρ Suelo		20	20	20	20	20	20	20	20	20	20
Tamaño del local X	Y	Mirado en perpendicular al eje de lámpara					Mirado longitudinalmente al eje de lámpara				
2H	2H	17.4	18.6	17.7	18.9	19.3	17.4	18.6	17.7	18.9	19.3
	3H	18.7	19.9	19.1	20.2	20.6	18.7	19.9	19.1	20.2	20.6
	4H	19.2	20.3	19.6	20.6	21.0	19.2	20.3	19.6	20.6	21.0
	6H	19.5	20.5	19.9	20.9	21.3	19.5	20.5	19.9	20.9	21.3
	8H	19.6	20.6	20.1	21.0	21.4	19.6	20.6	20.1	21.0	21.4
	12H	19.7	20.6	20.1	21.0	21.5	19.7	20.6	20.1	21.0	21.5
4H	2H	18.0	19.0	18.4	19.4	19.8	18.0	19.0	18.4	19.4	19.8
	3H	19.5	20.4	19.9	20.8	21.2	19.5	20.4	19.9	20.8	21.2
	4H	20.1	20.9	20.5	21.3	21.8	20.1	20.9	20.5	21.3	21.8
	6H	20.5	21.2	21.0	21.7	22.2	20.5	21.2	21.0	21.7	22.2
	8H	20.7	21.3	21.2	21.8	22.3	20.7	21.3	21.2	21.8	22.3
	12H	20.8	21.4	21.3	21.9	22.4	20.8	21.4	21.3	21.9	22.4
8H	4H	20.3	21.0	20.8	21.4	22.0	20.3	21.0	20.8	21.4	22.0
	6H	20.9	21.4	21.4	21.9	22.5	20.9	21.4	21.4	21.9	22.5
	8H	21.1	21.6	21.6	22.1	22.7	21.1	21.6	21.6	22.1	22.7
	12H	21.3	21.7	21.8	22.2	22.8	21.3	21.7	21.8	22.2	22.8
12H	4H	20.3	20.9	20.8	21.4	21.9	20.3	20.9	20.8	21.4	21.9
	6H	20.9	21.4	21.4	21.9	22.5	20.9	21.4	21.4	21.9	22.5
	8H	21.2	21.6	21.7	22.1	22.7	21.2	21.6	21.7	22.1	22.7
Variación de la posición del espectador para separaciones S entre luminarias											
S = 1.0H		+0.2 / -0.2					+0.2 / -0.2				
S = 1.5H		+0.2 / -0.4					+0.2 / -0.4				
S = 2.0H		+0.5 / -0.8					+0.5 / -0.8				
Tabla estándar		BK05					BK05				
Sumando de corrección		3.9					3.9				

Índice de deslumbramiento corregido en relación a 1487lm Flujo luminoso total

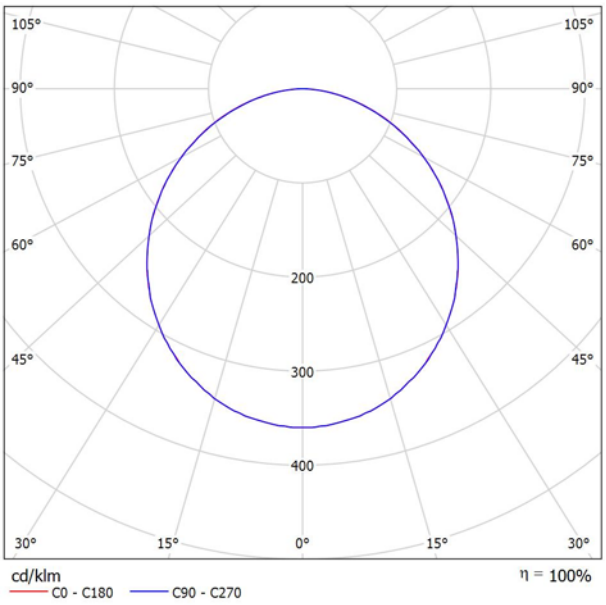
AGENCIA PÚBLICA ANDALUZA DE EDUCACION
CONSEJERÍA DE EDUCACIÓN
25 OCTUBRE 2018
GERENCIA PROVINCIAL DE CÁDIZ
SUPERVISADO

DIALux
04.04.2018

Proyecto elaborado por Carlos Toledano. Ing. Téc. Industrial
Teléfono 655 911 246
Fax
e-Mail ctoledano@eict.es

Disano Slim Lex 5 LED Fosnova Slim Lex 5 LED 4000k CLD CELL blanco / Hoja de datos de luminarias

Emisión de luz 1:



Clasificación luminarias según CIE: 100
Código CIE Flux: 48 79 95 100 100

SlimLex, nueva y exclusiva gama de focos para empotrar y de pared de forma redonda y cuadrada con led de ultimísima generación. Esta generación ha nacido para satisfacer las peticiones cada vez más exigentes impuestas por los proyectos luminotécnicos modernos destinados a la decoración de interior. La iluminación tiene que ser eficaz y flexible, para definir de la mejor manera los locales dependiendo de las exigencias más variadas; tiene que tener un impacto considerable, con costes de gestión bajos y saber durar a lo largo del tiempo. Tiene que dar vida a efectos de luz especiales, como la luz de acento o la luz de ambiente. Cuerpo: de aluminio fundido a presión. Difusor: panel de PMMA de 6mm espesor con serigrafía de laser según la potencia de los LEDs. Barnizado: Con polvo epoxídico de poliéster resistente a los rayos UV. Equipamiento: Incluye soporte ajustable de acero. Normativa: Fabricados en conformidad a las normas EN 60598-1-CEI 34.21, tienen el grado de protección según las normas EN 60529. LED: 1350lm - 18W - 3000/4000K - CRI 80 Factor de potencia: ? 0.9 Clasificación riesgo fotobiológico: Grupo exento. Mantenimiento del flujo luminoso al 70%: 25.000h (L70B50).).

Emisión de luz 1:

Valoración de deslumbramiento según UGR

ρ Techo		70	70	50	50	30	70	70	50	50	30
ρ Paredes		50	30	50	30	30	50	30	50	30	30
ρ Suelo		20	20	20	20	20	20	20	20	20	20
Tamaño del local X	Y	Mirado en perpendicular al eje de lámpara					Mirado longitudinalmente al eje de lámpara				
2H	2H	21.4	22.7	21.6	22.9	23.1	21.3	22.7	21.6	22.9	23.1
	3H	22.9	24.1	23.2	24.4	24.6	22.9	24.1	23.2	24.3	24.6
	4H	23.5	24.7	23.9	24.9	25.2	23.5	24.6	23.8	24.9	25.2
	6H	24.0	25.1	24.4	25.4	25.7	23.9	25.0	24.3	25.3	25.6
	8H	24.2	25.2	24.5	25.5	25.8	24.1	25.1	24.5	25.4	25.7
	12H	24.3	25.2	24.7	25.6	25.9	24.2	25.2	24.6	25.5	25.8
4H	2H	22.0	23.2	22.4	23.4	23.7	22.0	23.2	22.4	23.4	23.7
	3H	23.8	24.7	24.1	25.1	25.4	23.7	24.7	24.1	25.0	25.4
	4H	24.5	25.4	24.9	25.7	26.1	24.5	25.4	24.9	25.7	26.1
	6H	25.1	25.9	25.6	26.3	26.7	25.1	25.8	25.5	26.2	26.6
	8H	25.4	26.0	25.8	26.4	26.9	25.3	26.0	25.7	26.4	26.8
	12H	25.5	26.1	26.0	26.5	27.0	25.4	26.0	25.9	26.4	26.9
8H	4H	24.8	25.5	25.3	25.9	26.3	24.8	25.5	25.2	25.9	26.3
	6H	25.6	26.1	26.0	26.6	27.0	25.5	26.1	26.0	26.5	27.0
	8H	25.9	26.4	26.4	26.8	27.3	25.8	26.3	26.3	26.7	27.2
	12H	26.1	26.5	26.6	27.0	27.5	26.0	26.4	26.5	26.9	27.4
12H	4H	24.9	25.5	25.3	25.9	26.3	24.8	25.4	25.3	25.9	26.3
	6H	25.7	26.1	26.1	26.6	27.1	25.6	26.1	26.1	26.5	27.0
	8H	26.0	26.4	26.5	26.9	27.4	25.9	26.3	26.4	26.8	27.3
Variación de la posición del espectador para separaciones S entre luminarias											
S = 1.0H		+0.1 / -0.1					+0.1 / -0.1				
S = 1.5H		+0.2 / -0.3					+0.2 / -0.3				
S = 2.0H		+0.4 / -0.7					+0.4 / -0.7				
Tabla estándar		BK06					BK06				
Sumando de corrección		8.7					8.6				
Índice de deslumbramiento corregido en relación a 1350lm Flujo luminoso total											

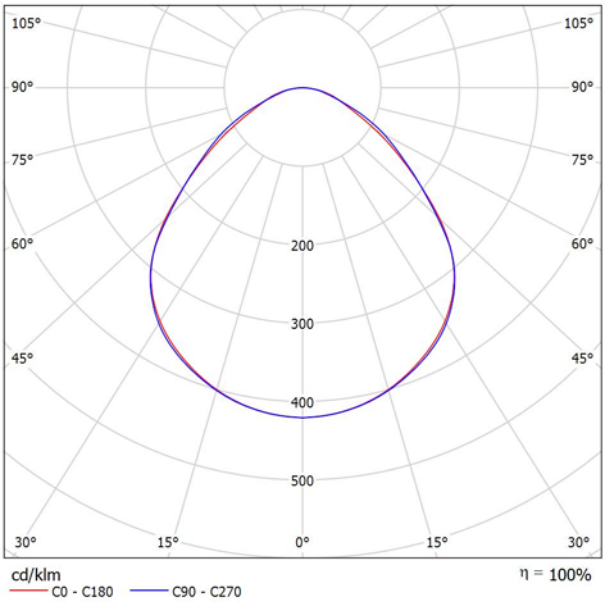
AGENCIA PÚBLICA ANDALUZA DE EDUCACION
CONSEJERÍA DE EDUCACIÓN
25 OCTUBRE 2018
GERENCIA PROVINCIAL DE CÁDIZ
SUPERVISADO

Proyecto elaborado por Carlos Toledano. Ing. Téc. Industrial
Teléfono 655 911 246
Fax
e-Mail ctoledano@eict.es

Disano Illuminazione SpA EcoPannello led 4000k CLD CELL EcoPannello LED - UGR<19 - CRI=80 / Hoja de datos de luminarias

Dispone de una imagen de la luminaria en nuestro catálogo de luminarias.

Emisión de luz 1:



Clasificación luminarias según CIE: 100
Código CIE Flux: 56 86 97 100 100

Emisión de luz 1:

Valoración de deslumbramiento según UGR

ρ Techo		70	70	50	50	30	70	70	50	50	30
ρ Paredes		50	30	50	30	30	50	30	50	30	30
ρ Suelo		20	20	20	20	20	20	20	20	20	20
Tamaño del local X	Y	Mirado en perpendicular al eje de lámpara					Mirado longitudinalmente al eje de lámpara				
2H	2H	16.0	17.2	16.3	17.4	17.6	16.1	17.3	16.4	17.5	17.8
	3H	16.8	17.9	17.1	18.1	18.4	17.0	18.1	17.3	18.3	18.6
	4H	17.2	18.2	17.5	18.5	18.7	17.3	18.3	17.7	18.6	18.9
	6H	17.5	18.4	17.8	18.7	19.0	17.6	18.5	17.9	18.8	19.1
	8H	17.6	18.5	18.0	18.8	19.1	17.7	18.6	18.0	18.9	19.2
	12H	17.7	18.5	18.0	18.9	19.2	17.7	18.6	18.1	18.9	19.2
4H	2H	16.3	17.3	16.6	17.6	17.9	16.4	17.4	16.8	17.7	18.0
	3H	17.3	18.1	17.7	18.5	18.8	17.5	18.3	17.9	18.7	19.0
	4H	17.8	18.6	18.2	18.9	19.3	18.0	18.7	18.4	19.1	19.4
	6H	18.3	19.0	18.7	19.4	19.7	18.4	19.0	18.8	19.4	19.8
	8H	18.5	19.1	18.9	19.5	19.9	18.5	19.1	19.0	19.5	19.9
	12H	18.6	19.2	19.1	19.6	20.0	18.6	19.2	19.1	19.6	20.0
8H	4H	18.0	18.6	18.4	19.0	19.4	18.1	18.7	18.6	19.1	19.5
	6H	18.7	19.2	19.1	19.6	20.1	18.7	19.2	19.1	19.6	20.0
	8H	19.0	19.4	19.5	19.9	20.3	18.9	19.3	19.4	19.8	20.3
	12H	19.2	19.6	19.7	20.1	20.6	19.1	19.5	19.6	19.9	20.4
12H	4H	18.0	18.6	18.5	19.0	19.4	18.1	18.7	18.6	19.1	19.5
	6H	18.7	19.2	19.2	19.6	20.1	18.7	19.2	19.2	19.6	20.1
	8H	19.1	19.5	19.6	19.9	20.4	19.0	19.4	19.5	19.9	20.4
Variación de la posición del espectador para separaciones S entre luminarias											
S = 1.0H		+0.3 / -0.3					+0.3 / -0.3				
S = 1.5H		+0.5 / -0.9					+0.5 / -0.8				
S = 2.0H		+1.0 / -1.5					+0.9 / -1.4				
Tabla estándar		BK04					BK04				
Sumando de corrección		1.1					1.2				

Índice de deslumbramiento corregido en relación a 3435lm Flujo luminoso total

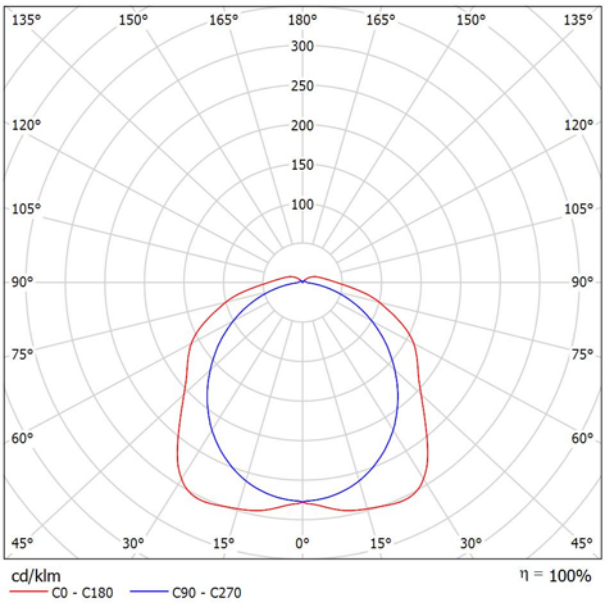
AGENCIA PUBLICA ANDALUZA DE EDUCACION
CONSEJERÍA DE EDUCACIÓN
25 OCTUBRE 2018
GERENCIA PROVINCIAL DE CÁDIZ
SUPERVISADO

DIALux
04.04.2018

Proyecto elaborado por Carlos Toledano. Ing. Téc. Industrial
Teléfono 655 911 246
Fax
e-Mail ctoledano@eict.es

Disano 960 Hydro LED - Money Saving Basic Disano 960 18w CLD CELL gris / Hoja de datos de luminarias

Emisión de luz 1:



Clasificación luminarias según CIE: 94
Código CIE Flux: 44 74 91 94 100

Emisión de luz 1:

Valoración de deslumbramiento según UGR											
ρ Techo		70	70	50	50	30	70	70	50	50	30
ρ Paredes		50	30	50	30	30	50	30	50	30	30
ρ Suelo		20	20	20	20	20	20	20	20	20	20
Tamaño del local X	Y	Mirado en perpendicular al eje de lámpara					Mirado longitudinalmente al eje de lámpara				
2H	2H	16.9	18.2	17.3	18.6	18.9	16.3	17.6	16.7	18.0	18.3
	3H	18.7	19.9	19.2	20.3	20.7	17.6	18.7	18.0	19.1	19.5
	4H	19.5	20.7	20.0	21.0	21.5	18.0	19.1	18.4	19.5	19.9
	6H	20.2	21.3	20.7	21.7	22.1	18.3	19.4	18.8	19.8	20.2
	8H	20.5	21.5	21.0	21.9	22.4	18.4	19.4	18.9	19.8	20.3
	12H	20.7	21.7	21.2	22.1	22.6	18.4	19.4	18.9	19.8	20.3
4H	2H	17.5	18.6	17.9	19.0	19.4	17.0	18.1	17.4	18.5	18.9
	3H	19.5	20.5	20.0	20.9	21.4	18.4	19.4	18.9	19.8	20.3
	4H	20.5	21.3	21.0	21.8	22.3	19.0	19.9	19.5	20.3	20.8
	6H	21.4	22.1	21.9	22.6	23.1	19.5	20.2	20.0	20.7	21.2
	8H	21.7	22.4	22.3	22.9	23.5	19.6	20.3	20.1	20.8	21.3
	12H	22.0	22.7	22.6	23.2	23.8	19.7	20.3	20.2	20.8	21.4
8H	4H	20.8	21.5	21.3	22.0	22.5	19.5	20.2	20.0	20.7	21.2
	6H	21.9	22.4	22.4	23.0	23.6	20.1	20.7	20.7	21.2	21.8
	8H	22.3	22.9	22.9	23.4	24.0	20.4	20.9	20.9	21.4	22.0
	12H	22.8	23.2	23.4	23.8	24.4	20.5	21.0	21.1	21.6	22.2
12H	4H	20.8	21.4	21.3	21.9	22.5	19.6	20.2	20.1	20.7	21.3
	6H	21.9	22.4	22.5	23.0	23.6	20.3	20.8	20.9	21.4	22.0
	8H	22.5	22.9	23.1	23.5	24.1	20.6	21.1	21.2	21.7	22.3
Variación de la posición del espectador para separaciones S entre luminarias											
S = 1.0H		+0.1 / -0.1					+0.1 / -0.1				
S = 1.5H		+0.1 / -0.3					+0.3 / -0.4				
S = 2.0H		+0.2 / -0.5					+0.5 / -0.8				
Tabla estándar		BK08					BK05				
Sumando de corrección		6.0					3.1				
Índice de deslumbramiento corregido en relación a 2572lm Flujo luminoso total											

Cuerpo: moldeado por inyección de policarbonato gris; irrompible y autoextinguible; estabilizado contra los rayos UV, de alta resistencia mecánica gracias a la estructura reforzada con nervios internos.

Difusor: moldeado por inyección de policarbonato con rayas internas para un control de la luz mayor, autoextinguible V2, estabilizado contra los rayos UV, acabado externo liso para facilitar la limpieza necesaria al fin de tener la eficiencia luminosa máxima. Cierre por encastre y con tornillos de seguridad de acero inoxidable.

Reflector: de acero cincado barnizado previamente blanco al horno con resina poliéster, estabilizadocontra los rayos UV. Se fija al cuerpo con conexión rápida mediante un dispositivo que se obtiene directamente en el cuerpo.
Dimensiones: L 1260mm - 102 mm - 120 mm

LED:
2950lm - 4000K - CRI>80 - 18W
3750lm - 4000K - CRI>80 - 24W
5460lm - 4000K - CRI>80 - 33W
7510lm - 4000K - CRI>80 - 46W

Factor de potencia: >= 0,95;

mantenimiento del flujo luminoso: Money saving L70B20 / Energy saving L80B20 50.000h.

Clasificación de riesgo fotobiológico: Grupo sin riesgo.

Temperatura ambiente: -30°C a + 40°C

Cableado: cable rígido de 0,5 mm2 de sección, funda de PVC_HT resistente a 90 °C, según las normas EN 50525-2-31.

Dotación: funda estanca inyectada en material ecológico de poliuretano expandido antienvejecimiento. Fijación al techo y de suspensión de acero inoxidable. Conector base-clavija. En anclaje de la luminaria en las fijaciones se produce de manera segura mediante la conexión rápida.

Normas: con arreglo a la norma EN60598-1, EN60598-2-1.

Grado di protección: según la norma EN60598-1.

Bajo pedido:

AGENCIA PUBLICA ANDALUZA DE EDUCACION
CONSEJERÍA DE EDUCACIÓN
25 OCTUBRE 2018
GERENCIA PROVINCIAL DE CÁDIZ
SUPERVISADO

- con radar sensor para luminarias ON-OFF: subcódigo -19;

- con radar sensor para luminarias DIMM 1-10V: subcódigo -1219;

- con cableado pasante para tira continua: subcódigo -0072;

- con cableado electrónico regulable 1-10V + emergencia: subcódigo -94.

En las instalaciones con una exposición directa a los rayos solares, se recomienda utilizar el artículo Forma LED.

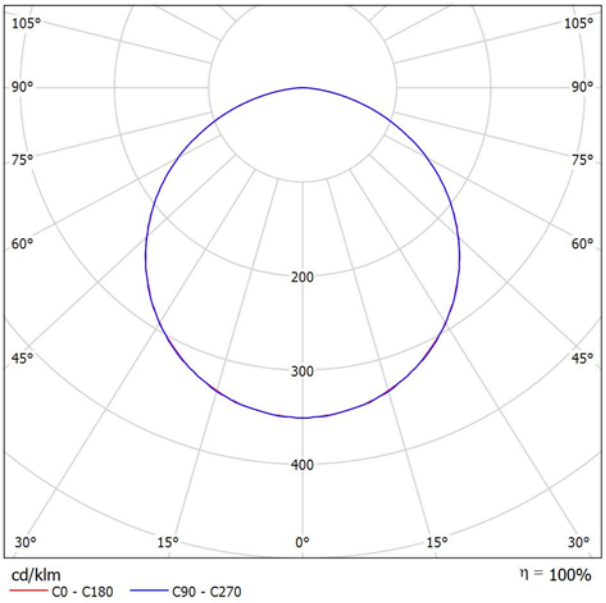
AGENCIA PUBLICA ANDALUZA DE EDUCACION
CONSEJERÍA DE EDUCACIÓN
25 OCTUBRE 2018
GERENCIA PROVINCIAL DE CÁDIZ
SUPERVISADO

DIALux
04.04.2018

Proyecto elaborado por Carlos Toledano. Ing. Téc. Industrial
Teléfono 655 911 246
Fax
e-Mail ctoledano@eict.es

Disano Eco Pannello luminoso - para techo Fosnova Eco Pannello luminoso Plafone 4000k CLD CELL blanco / Hoja de datos de luminarias

Emisión de luz 1:



Clasificación luminarias según CIE: 100
Código CIE Flux: 47 79 96 100 100

La calidad superior de la iluminación de LED está hoy más cercana y es más accesible gracias a un producto revolucionario que ofrece la luz ideal para oficinas, centros comerciales, hoteles, hospitales y todos los locales que necesitan de un alumbrado constante a costes reducidos.
Pannello luminoso es un panel cuadrado y rectangular que se insiere fácilmente en el techo. Incorpora una conexión rápida sin necesidad de abrir la luminaria. La forma garantiza una distribución uniforme de la luz, los LEDs blancos (3000 y 4000 K) generan una iluminación de alta calidad y aseguran el máximo confort visual y una reproducción del color perfecta (CRI >80).
Cableado: rápido, no es necesario abrir la luminaria.
Comienzo inmediato, sin brillo y funcionamiento absolutamente silencioso.
El ahorro de energía de más del 50% en comparación con las luces tradicionales de tubos fluorescentes.
La eficiencia de los LEDs (95%), protección contra sobrecalentamiento, control de la corriente y la capacidad para trabajar con tensiones estabilizadas.
Diseño de circuito especial que hace que el funcionamiento independiente de cada uno de los LED para que no se perjudique el funcionamiento del otro.
No hay interferencia de RF y las emisiones electromagnéticas.
No hay riesgo para el medio ambiente a la ausencia de dos materiales que contienen mercurio o plomo
Normativa: fabricado conforme a las normas EN60598-1 CEI 34-21.
Instalable en superficies normalmente inflamables
LED: 3380lm - 3000K - CRI83 - 36W.
LED: 3435lm - 4000K - CRI83 - 36W.
LED: 5300lm - 4000K - CRI83 - 52W.
Factor de potencia: ? 0.95
Mantenimiento del flujo luminoso al 70% 40000h L70B50
Clase de seguridad fotobiólogica Grupo exento EN62471

Emisión de luz 1:

Valoración de deslumbramiento según UGR

ρ Techo		70	70	50	50	30	70	70	50	50	30
ρ Paredes		50	30	50	30	30	50	30	50	30	30
ρ Suelo		20	20	20	20	20	20	20	20	20	20
Tamaño del local X	Y	Mirado en perpendicular al eje de lámpara					Mirado longitudinalmente al eje de lámpara				
2H	2H	17.1	18.4	17.4	18.6	18.9	17.1	18.4	17.4	18.6	18.9
	3H	18.6	19.8	18.9	20.1	20.3	18.6	19.8	18.9	20.1	20.3
	4H	19.2	20.3	19.5	20.6	20.9	19.2	20.3	19.5	20.6	20.9
	6H	19.6	20.6	19.9	20.9	21.2	19.6	20.6	19.9	20.9	21.2
	8H	19.7	20.7	20.1	21.0	21.3	19.7	20.7	20.0	21.0	21.3
	12H	19.7	20.7	20.1	21.0	21.4	19.7	20.7	20.1	21.0	21.3
4H	2H	17.8	18.9	18.1	19.2	19.5	17.8	18.9	18.1	19.2	19.5
	3H	19.5	20.4	19.8	20.7	21.1	19.5	20.4	19.8	20.7	21.1
	4H	20.2	21.0	20.6	21.4	21.7	20.2	21.0	20.6	21.4	21.7
	6H	20.7	21.4	21.1	21.8	22.2	20.6	21.4	21.1	21.8	22.2
	8H	20.8	21.5	21.3	21.9	22.3	20.8	21.5	21.2	21.9	22.3
	12H	20.9	21.5	21.4	21.9	22.4	20.9	21.5	21.3	21.9	22.3
8H	4H	20.4	21.1	20.9	21.5	21.9	20.4	21.1	20.9	21.5	21.9
	6H	21.1	21.6	21.5	22.1	22.5	21.0	21.6	21.5	22.0	22.5
	8H	21.3	21.8	21.8	22.2	22.7	21.2	21.7	21.7	22.2	22.7
	12H	21.4	21.9	21.9	22.3	22.8	21.4	21.8	21.9	22.3	22.8
12H	4H	20.5	21.1	20.9	21.5	21.9	20.5	21.1	20.9	21.5	21.9
	6H	21.1	21.6	21.6	22.1	22.5	21.1	21.6	21.6	22.0	22.5
	8H	21.4	21.8	21.9	22.3	22.8	21.3	21.7	21.8	22.2	22.7

Variación de la posición del espectador para separaciones S entre luminarias

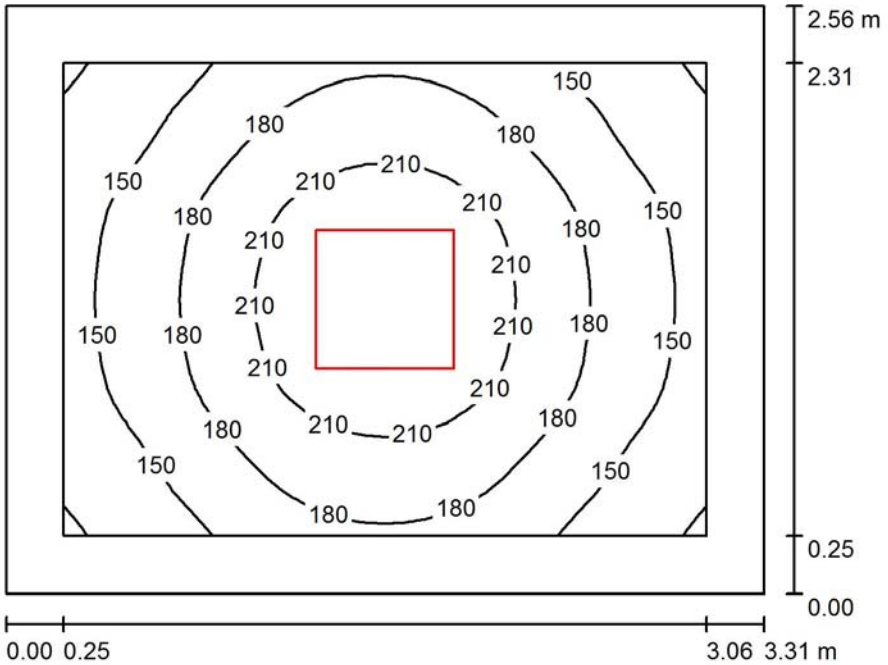
S = 1.0H	+0.1 / -0.1	+0.1 / -0.1
S = 1.5H	+0.2 / -0.4	+0.2 / -0.4
S = 2.0H	+0.4 / -0.7	+0.4 / -0.7
Tabla estándar	BK05	BK05
Sumando de corrección	3.7	3.7

Índice de deslumbramiento corregido en relación a 3435lm Flujo luminoso total

AGENCIA PUBLICA ANDALUZA DE EDUCACION
CONSEJERÍA DE EDUCACIÓN
25 OCTUBRE 2018
GERENCIA PROVINCIAL DE CÁDIZ
SUPERVISADO

Proyecto elaborado por Carlos Toledano. Ing. Téc. Industrial
Teléfono 655 911 246
Fax
e-Mail ctoledano@eict.es

ACCESO / Resumen



Altura del local: 3.000 m, Altura de montaje: 3.000 m — Valores en Lux, Escala 1:33

Superficie	ρ [%]	E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m
Plano útil	/	178	117	237	0.654
Suelo	20	114	83	141	0.732
Techo	70	40	29	46	0.717
Paredes (4)	50	90	30	194	/

Plano útil:

Altura:	0.850 m
Trama:	32 x 32 Puntos
Zona marginal:	0.250 m

Lista de piezas - Luminarias

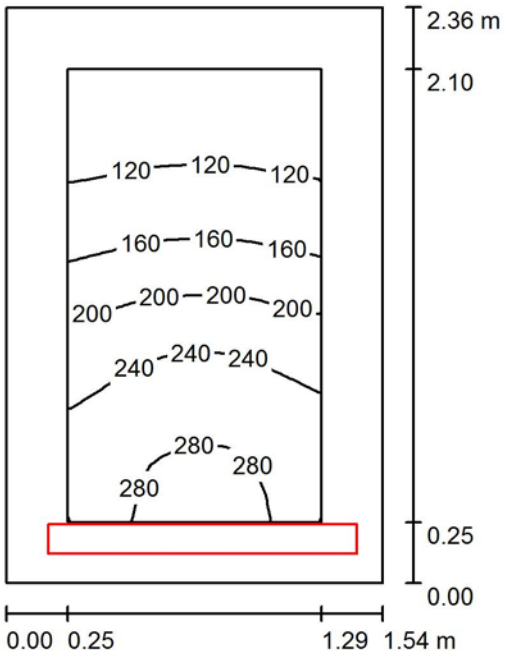
N°	Pieza	Designación (Factor de corrección)	Φ (Luminaria) [lm]	Φ (Lámparas) [lm]	P [W]
1	1	Disano Eco Pannello luminoso - para techo Fosnova Eco Pannello luminoso Plafone 4000k CLD CELL blanco (1.000)	3435	3435	32.7
		Total:	3435	Total: 3435	32.7

Valor de eficiencia energética: 3.87 W/m² = 2.17 W/m²/100 lx (Base: 8.45 m²)

AGENCIA PUBLICA ANDALUZA DE EDUCACION
CONSEJERÍA DE EDUCACIÓN
25 OCTUBRE 2018
GERENCIA PROVINCIAL DE CÁDIZ
SUPERVISADO

Proyecto elaborado por Carlos Toledano. Ing. Téc. Industrial
Teléfono 655 911 246
Fax
e-Mail ctoledano@eict.es

SALA C. ELECTRICO / Resumen



Altura del local: 2.500 m, Altura de montaje: 2.500 m — Valores en Lux, Escala 1:31

Superficie	ρ [%]	E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m
Plano útil	/	191	94	291	0.489
Suelo	20	114	75	142	0.654
Techo	70	104	36	297	0.345
Paredes (4)	50	143	40	1546	/

Plano útil:

Altura:	0.850 m
Trama:	16 x 16 Puntos
Zona marginal:	0.250 m

Lista de piezas - Luminarias

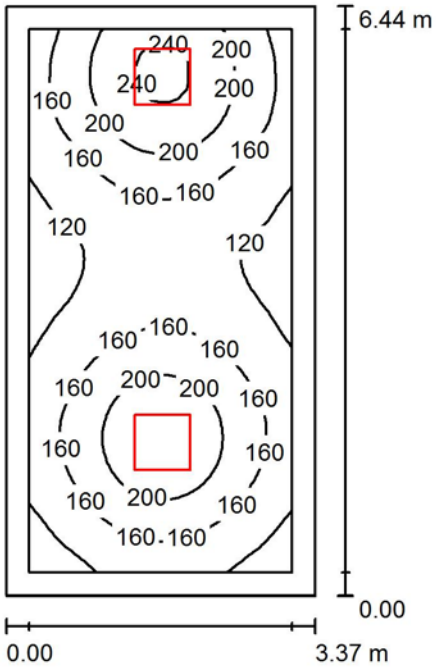
N°	Pieza	Designación (Factor de corrección)	Φ (Luminaria) [lm]	Φ (Lámparas) [lm]	P [W]
1	1	Disano 960 Hydro LED - Money Saving Basic Disano 960 18w CLD CELL gris (1.000)	2572	2572	20.2
			Total: 2572	Total: 2572	20.2

Valor de eficiencia energética: 5.58 W/m² = 2.92 W/m²/100 lx (Base: 3.62 m²)

AGENCIA PUBLICA ANDALUZA DE EDUCACION
CONSEJERÍA DE EDUCACIÓN
25 OCTUBRE 2018
GERENCIA PROVINCIAL DE CÁDIZ
SUPERVISADO

Proyecto elaborado por Carlos Toledano. Ing. Téc. Industrial
Teléfono 655 911 246
Fax
e-Mail ctoledano@eict.es

ESCALERAS Y VESTÍBULO / Resumen



Altura del local: 3.000 m, Altura de montaje: 3.000 m — Valores en Lux, Escala 1:83

Superficie	ρ [%]	E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m
Plano útil	/	163	94	248	0.580
Suelo	20	121	75	152	0.622
Techo	70	37	23	68	0.619
Paredes (4)	50	87	28	470	/

Plano útil:

Altura:	0.850 m
Trama:	32 x 64 Puntos
Zona marginal:	0.250 m

UGR	Longi-	Tran	al eje de luminaria
Pared izq	18	18	
Pared inferior	19	19	
(CIE, SHR = 0.25.)			

Lista de piezas - Luminarias

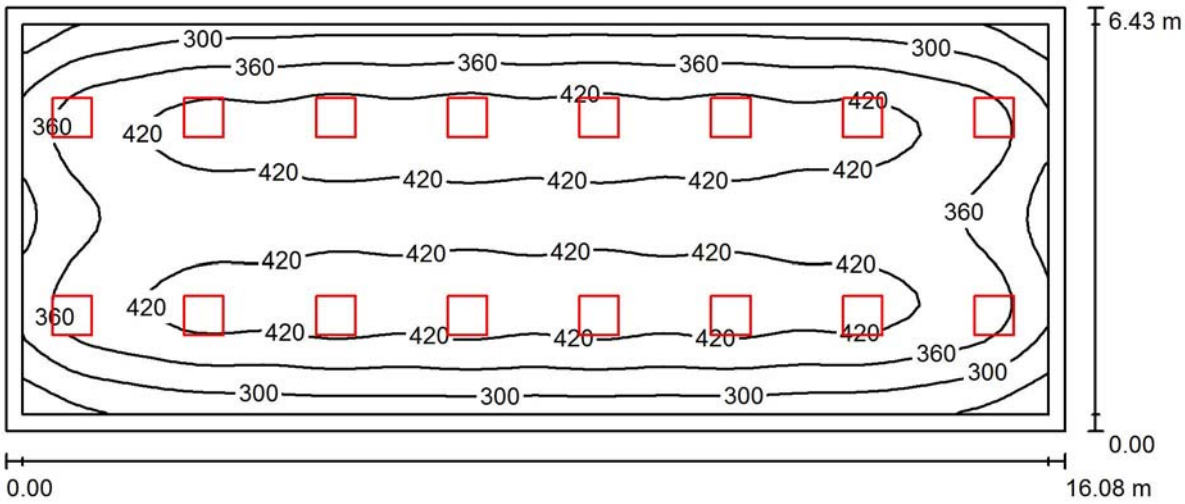
N°	Pieza	Designación (Factor de corrección)	Φ (Luminaria) [lm]	Φ (Lámparas) [lm]	P [W]
1	2	Disano Eco Pannello luminoso - para techo Fosnova Eco Pannello luminoso Plafone 4000k CLD CELL blanco (1.000)	3435	3435	32.7
			Total: 6869	Total: 6870	65.4

Valor de eficiencia energética: 3.01 W/m² = 1.85 W/m²/100 lx (Base: 21.71 m²)

AGENCIA PUBLICA ANDALUZA DE EDUCACION
CONSEJERÍA DE EDUCACIÓN
25 OCTUBRE 2018
GERENCIA PROVINCIAL DE CÁDIZ
SUPERVISADO

Proyecto elaborado por Carlos Toledano. Ing. Téc. Industrial
Teléfono 655 911 246
Fax
e-Mail ctoledano@eict.es

S. USOS MULTIPLES / Resumen



Altura del local: 3.000 m, Altura de montaje: 3.000 m

Valores en Lux, Escala 1:115

Superficie	ρ [%]	E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m
Plano útil	/	381	189	457	0.496
Suelo	20	328	171	402	0.522
Techo	70	71	53	93	0.742
Paredes (4)	50	159	64	309	/

Plano útil:

Altura:	0.850 m
Trama:	64 x 32 Puntos
Zona marginal:	0.250 m

UGR	Longi-	Tran	al eje de luminaria
Pared izq	19	19	
Pared inferior	18	18	
(CIE, SHR = 0.25.)			

Lista de piezas - Luminarias

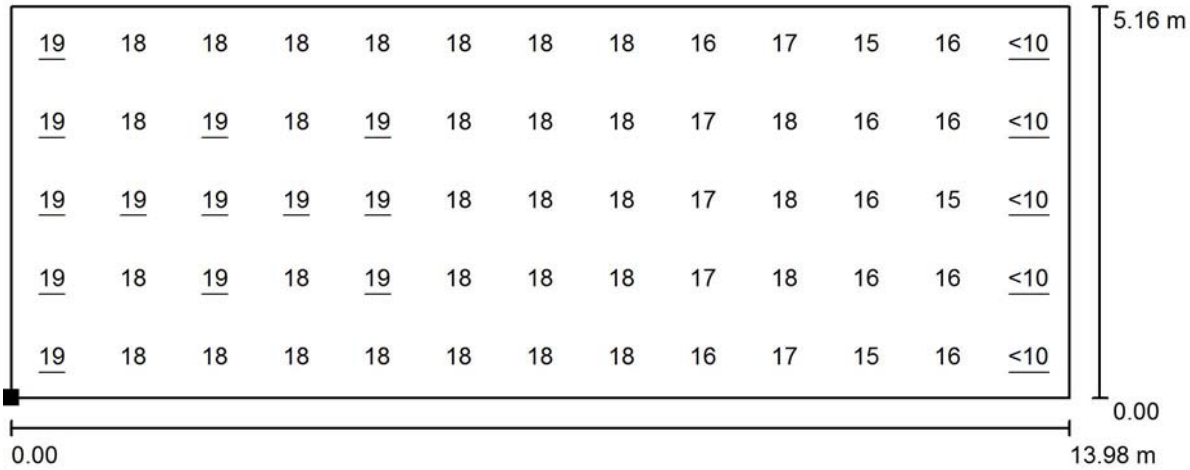
N°	Pieza	Designación (Factor de corrección)	Φ (Luminaria) [lm]	Φ (Lámparas) [lm]	P [W]
1	16	Disano Illuminazione SpA EcoPannello led 4000k CLD CELL EcoPannello LED - UGR<19 - CRI=80 (1.000)	3435	3435	31.0
			Total: 54957	Total: 54960	496.0

Valor de eficiencia energética: 4.80 W/m² = 1.26 W/m²/100 lx (Base: 103.32 m²)

AGENCIA PUBLICA ANDALUZA DE EDUCACION
CONSEJERÍA DE EDUCACIÓN
25 OCTUBRE 2018
GERENCIA PROVINCIAL DE CÁDIZ
SUPERVISADO

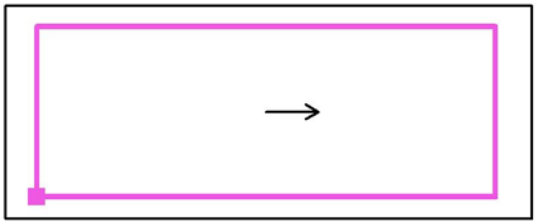
Proyecto elaborado por Carlos Toledano. Ing. Téc. Industrial
Teléfono 655 911 246
Fax
e-Mail ctoledano@eict.es

S. USOS MULTIPLES / Superficie de cálculo UGR 1 / Gráfico de valores (UGR)



Escala 1 : 100

Situación de la superficie en el local:
Punto marcado:
(110.420 m, 9.821 m, 1.200 m)



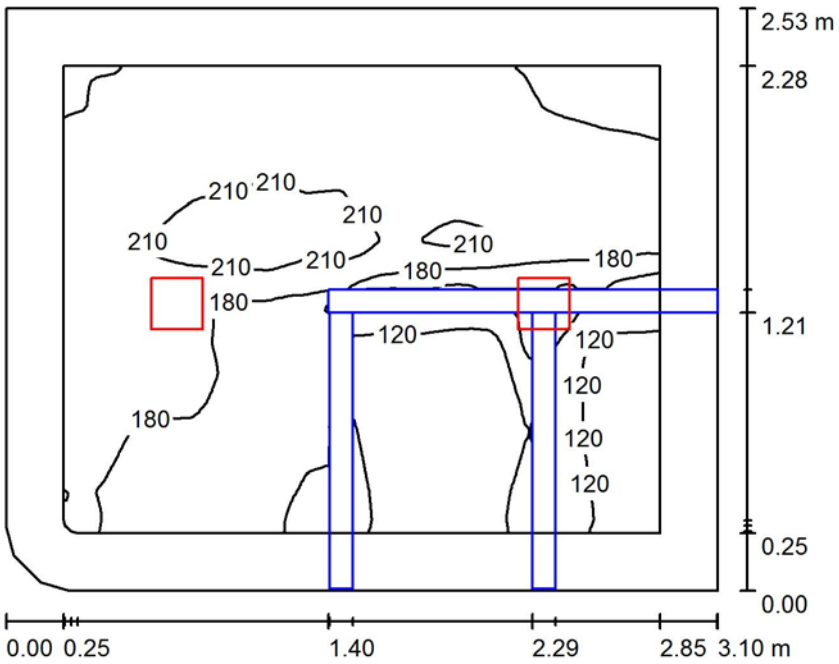
Trama: 13 x 5 Puntos

Min	Max
/	19

AGENCIA PUBLICA ANDALUZA DE EDUCACION
CONSEJERÍA DE EDUCACIÓN
25 OCTUBRE 2018
GERENCIA PROVINCIAL DE CÁDIZ
SUPERVISADO

Proyecto elaborado por Carlos Toledano. Ing. Téc. Industrial
Teléfono 655 911 246
Fax
e-Mail ctoledano@eict.es

ASEOS / Resumen



Altura del local: 3.000 m, Altura de montaje: 3.000 m

Valores en Lux, Escala 1:33

Superficie	ρ [%]	E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m
Plano útil	/	174	79	223	0.457
Suelo	50	120	41	165	0.344
Techo	70	111	82	125	0.734
Paredes (7)	80	130	22	280	/

Plano útil:

Altura:	0.850 m
Trama:	128 x 128 Puntos
Zona marginal:	0.250 m

Lista de piezas - Luminarias

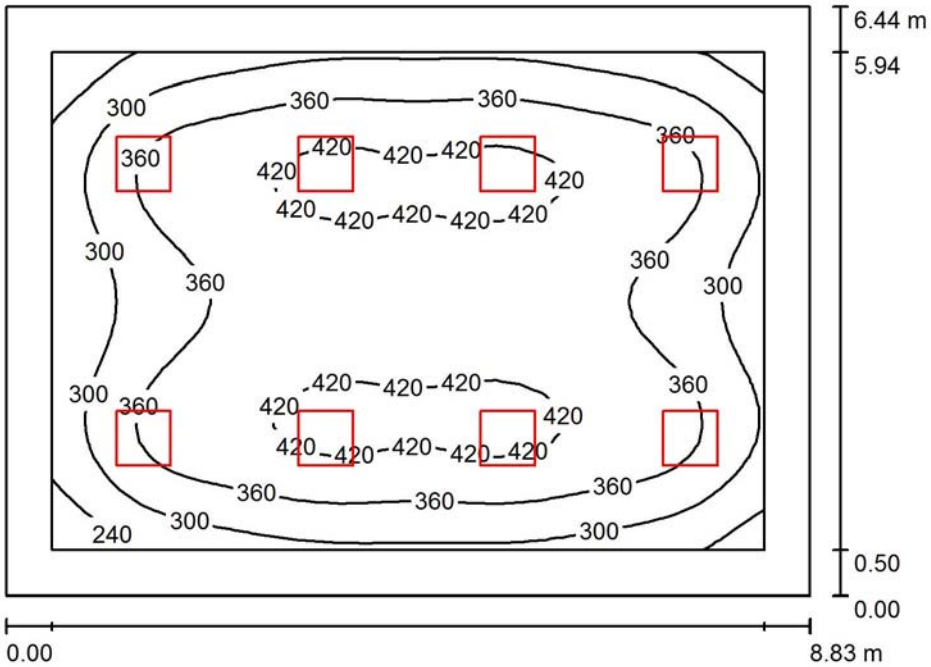
N°	Pieza	Designación (Factor de corrección)	Φ (Luminaria) [lm]	Φ (Lámparas) [lm]	P [W]
1	2	Disano Slim Lex 5 LED Fosnova Slim Lex 5 LED 4000k CLD CELL blanco (1.000)	1350	1350	18.0
			Total: 2700	Total: 2700	36.0

Valor de eficiencia energética: 4.60 W/m² = 2.65 W/m²/100 lx (Base: 7.83 m²)

AGENCIA PUBLICA ANDALUZA DE EDUCACION
CONSEJERÍA DE EDUCACIÓN
25 OCTUBRE 2018
GERENCIA PROVINCIAL DE CÁDIZ
SUPERVISADO

Proyecto elaborado por Carlos Toledano. Ing. Téc. Industrial
Teléfono 655 911 246
Fax
e-Mail ctoledano@eict.es

S. PROFESORES / Resumen



Altura del local: 3.000 m, Altura de montaje: 3.000 m

Valores en Lux, Escala 1:83

Superficie	ρ [%]	E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m
Plano útil	/	358	187	438	0.524
Suelo	20	283	140	372	0.494
Techo	70	61	41	72	0.676
Paredes (4)	50	134	54	210	/

Plano útil:
Altura: 0.850 m
Trama: 32 x 32 Puntos
Zona marginal: 0.500 m

UGR	Longi-	Tran	al eje de luminaria
Pared izq	18	18	
Pared inferior	18	18	
(CIE, SHR = 0.25.)			

Lista de piezas - Luminarias

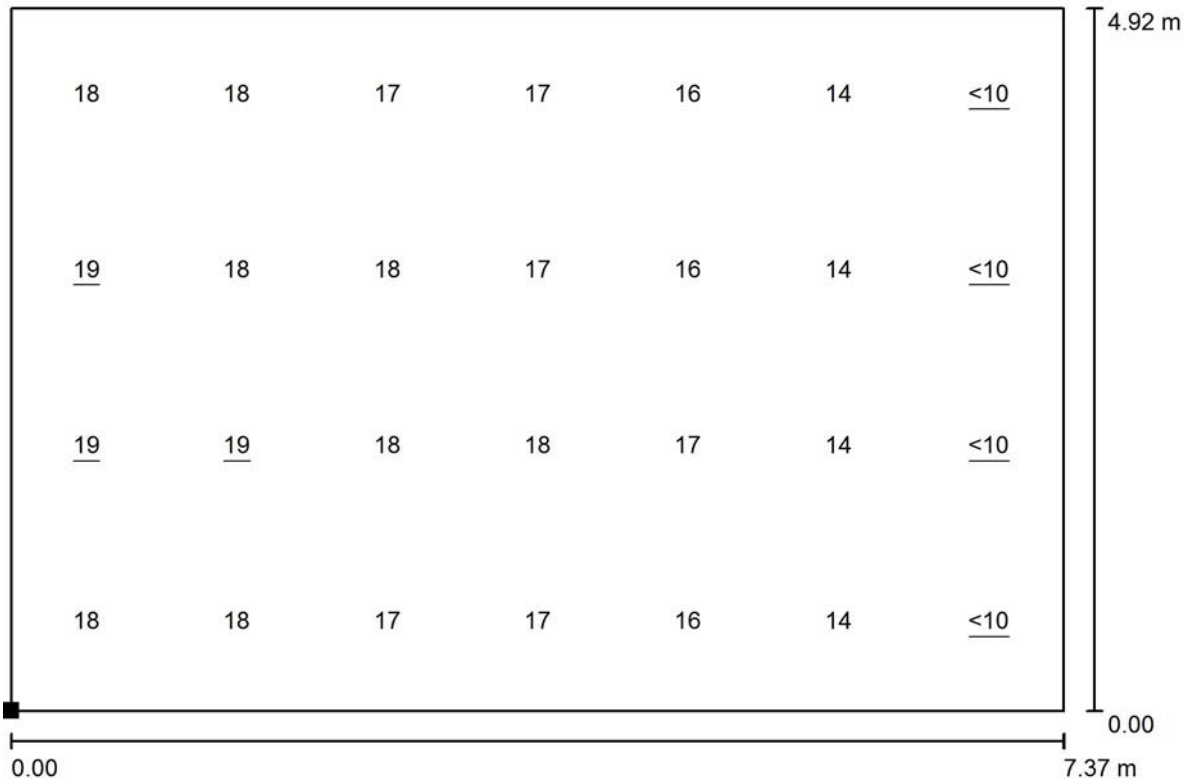
N°	Pieza	Designación (Factor de corrección)	Φ (Luminaria) [lm]	Φ (Lámparas) [lm]	P [W]
1	8	Disano Illuminazione SpA EcoPannello led 4000k CLD CELL EcoPannello LED - UGR<19 - CRI=80 (1.000)	3435	3435	31.0
			Total: 27478	Total: 27480	248.0

Valor de eficiencia energética: 4.36 W/m² = 1.22 W/m²/100 lx (Base: 56.87 m²)

AGENCIA PUBLICA ANDALUZA DE EDUCACION
CONSEJERÍA DE EDUCACIÓN
25 OCTUBRE 2018
GERENCIA PROVINCIAL DE CÁDIZ
SUPERVISADO

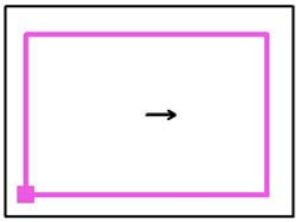
Proyecto elaborado por Carlos Toledano. Ing. Téc. Industrial
Teléfono 655 911 246
Fax
e-Mail ctoledano@eict.es

S. PROFESORES / Superficie de cálculo UGR 1 / Gráfico de valores (UGR)



Escala 1 : 53

Situación de la superficie en el local:
Punto marcado:
(130.028 m, 9.759 m, 1.200 m)



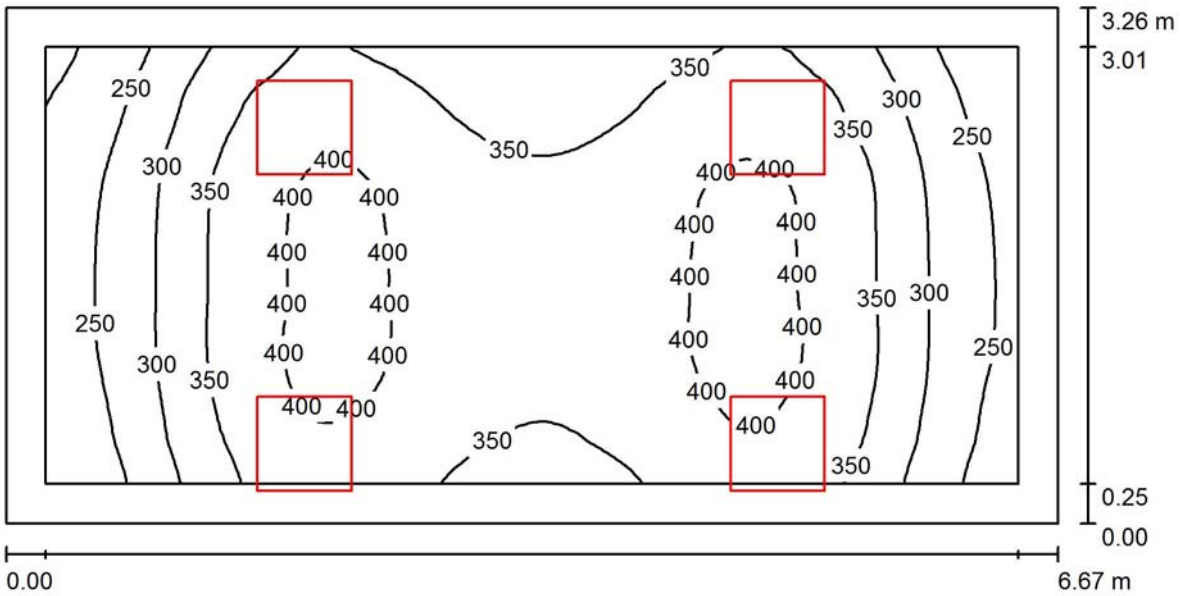
Trama: 7 x 4 Puntos

Min	Max
/	19

AGENCIA PUBLICA ANDALUZA DE EDUCACION
CONSEJERÍA DE EDUCACIÓN
25 OCTUBRE 2018
GERENCIA PROVINCIAL DE CÁDIZ
SUPERVISADO

Proyecto elaborado por Carlos Toledano. Ing. Téc. Industrial
Teléfono 655 911 246
Fax
e-Mail ctoledano@eict.es

SALA ORDENADORES / Resumen



Altura del local: 3.000 m, Altura de montaje: 3.000 m — Valores en Lux, Escala 1:48

Superficie	ρ [%]	E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m
Plano útil	/	343	189	415	0.552
Suelo	20	263	154	321	0.586
Techo	70	76	45	153	0.589
Paredes (4)	50	167	58	963	/

Plano útil:

Altura:	0.850 m
Trama:	64 x 32 Puntos
Zona marginal:	0.250 m

Lista de piezas - Luminarias

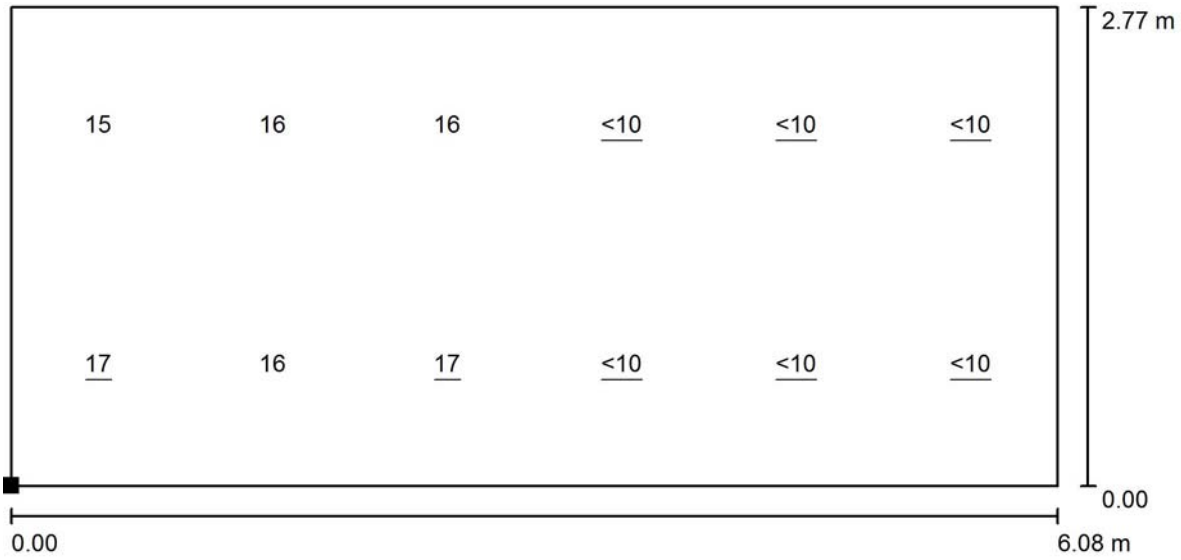
N°	Pieza	Designación (Factor de corrección)	Φ (Luminaria) [lm]	Φ (Lámparas) [lm]	P [W]
1	4	Disano Illuminazione SpA EcoPannello led 4000k CLD CELL EcoPannello LED - UGR<19 - CRI=80 (1.000)	3435	3435	31.0
			Total: 13739	Total: 13740	124.0

Valor de eficiencia energética: 5.70 W/m² = 1.66 W/m²/100 lx (Base: 21.75 m²)

AGENCIA PUBLICA ANDALUZA DE EDUCACION
CONSEJERÍA DE EDUCACIÓN
25 OCTUBRE 2018
GERENCIA PROVINCIAL DE CÁDIZ
SUPERVISADO

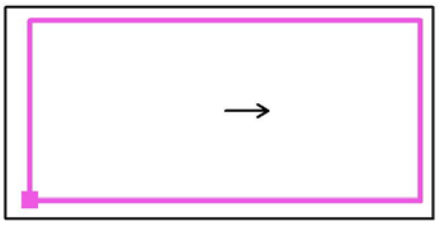
Proyecto elaborado por Carlos Toledano. Ing. Téc. Industrial
Teléfono 655 911 246
Fax
e-Mail ctoledano@eict.es

SALA ORDENADORES / Superficie de cálculo UGR 1 / Gráfico de valores (UGR)



Escala 1 : 44

Situación de la superficie en el local:
Punto marcado:
(131.933 m, 16.147 m, 1.200 m)



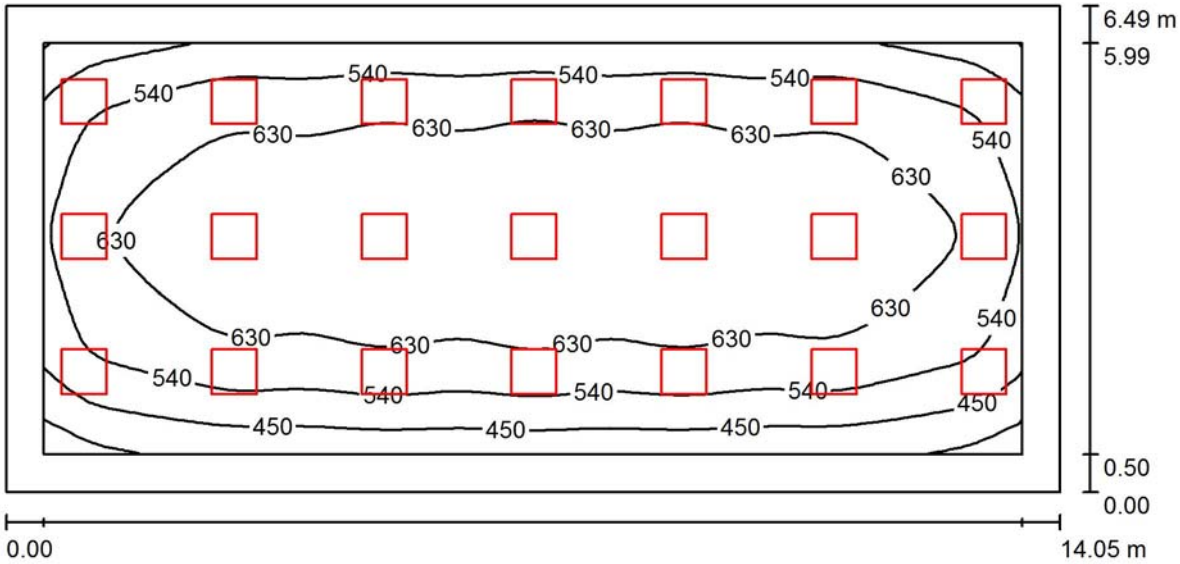
Trama: 6 x 2 Puntos

Min	Max
/	17

AGENCIA PUBLICA ANDALUZA DE EDUCACION
CONSEJERÍA DE EDUCACIÓN
25 OCTUBRE 2018
GERENCIA PROVINCIAL DE CÁDIZ
SUPERVISADO

Proyecto elaborado por Carlos Toledano. Ing. Téc. Industrial
Teléfono 655 911 246
Fax
e-Mail ctoledano@eict.es

TALLER SANITARIA / Resumen



Altura del local: 3.000 m, Altura de montaje: 3.000 m — Valores en Lux, Escala 1:101

Superficie	ρ [%]	E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m
Plano útil	/	586	305	711	0.521
Suelo	20	484	236	633	0.487
Techo	70	105	71	131	0.680
Paredes (4)	50	233	91	381	/

Plano útil:
Altura: 0.850 m
Trama: 64 x 32 Puntos
Zona marginal: 0.500 m

UGR	Longi-	Tran	al eje de luminaria
Pared izq	19	19	
Pared inferior	18	18	
(CIE, SHR = 0.25.)			

Lista de piezas - Luminarias

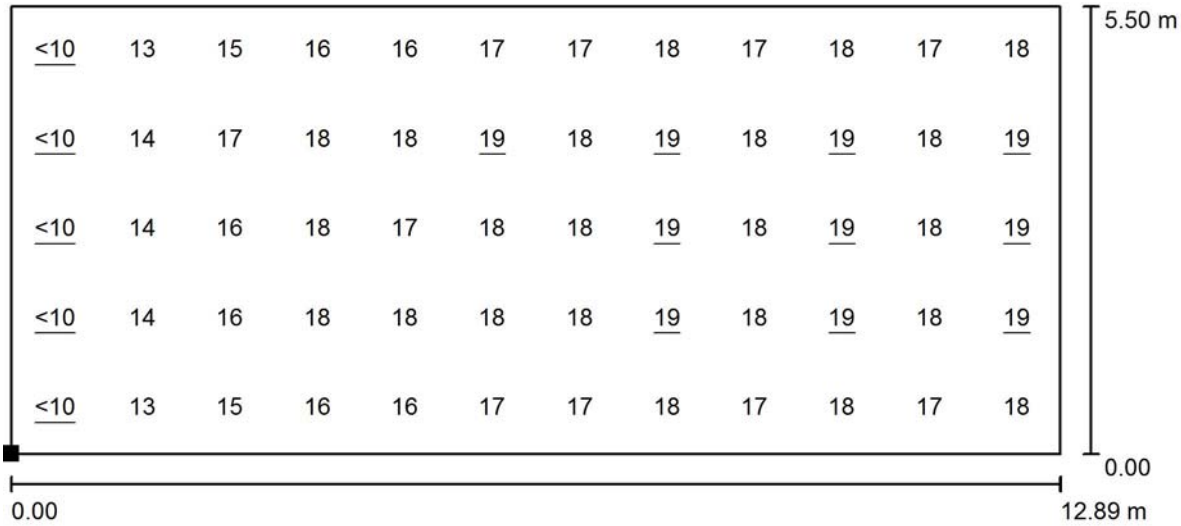
N°	Pieza	Designación (Factor de corrección)	Φ (Luminaria) [lm]	Φ (Lámparas) [lm]	P [W]
1	21	Disano Illuminazione SpA EcoPannello led 4000k CLD CELL EcoPannello LED - UGR<19 - CRI=80 (1.000)	3435	3435	31.0
			Total: 72130	Total: 72135	651.0

Valor de eficiencia energética: 7.14 W/m² = 1.22 W/m²/100 lx (Base: 91.15 m²)

AGENCIA PUBLICA ANDALUZA DE EDUCACION
CONSEJERÍA DE EDUCACIÓN
25 OCTUBRE 2018
GERENCIA PROVINCIAL DE CÁDIZ
SUPERVISADO

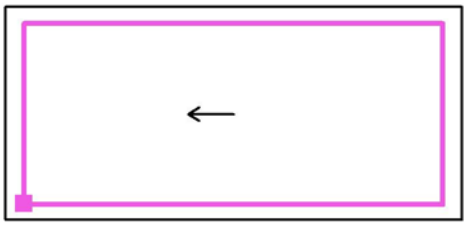
Proyecto elaborado por Carlos Toledano. Ing. Téc. Industrial
Teléfono 655 911 246
Fax
e-Mail ctoledano@eict.es

TALLER SANITARIA / Superficie de cálculo UGR 1 / Gráfico de valores (UGR)



Escala 1 : 93

Situación de la superficie en el local:
Punto marcado:
(112.062 m, 25.032 m, 1.200 m)



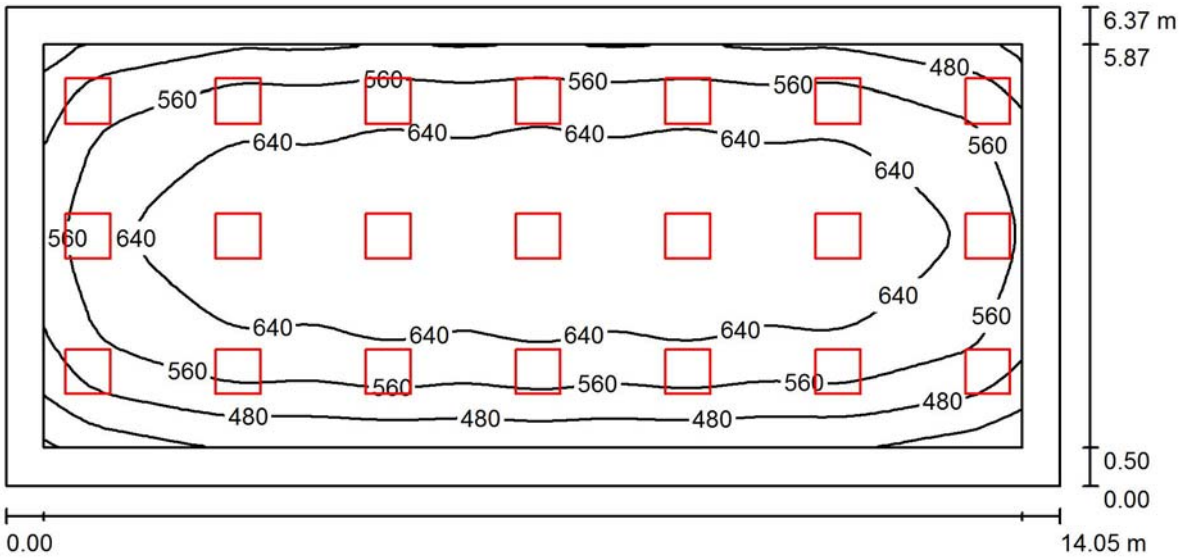
Trama: 12 x 5 Puntos

Min	Max
/	19

AGENCIA PUBLICA ANDALUZA DE EDUCACION
CONSEJERÍA DE EDUCACIÓN
25 OCTUBRE 2018
GERENCIA PROVINCIAL DE CÁDIZ
SUPERVISADO

Proyecto elaborado por Carlos Toledano. Ing. Téc. Industrial
Teléfono 655 911 246
Fax
e-Mail ctoledano@eict.es

LAB. C. NATURALES / Resumen



Altura del local: 3.000 m, Altura de montaje: 3.000 m

Valores en Lux, Escala 1:101

Superficie	ρ [%]	E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m
Plano útil	/	592	315	713	0.533
Suelo	20	490	244	636	0.499
Techo	70	107	76	137	0.708
Paredes (4)	50	239	95	404	/

Plano útil:
Altura: 0.850 m
Trama: 64 x 32 Puntos
Zona marginal: 0.500 m

UGR	Longi-	Tran	al eje de luminaria
Pared izq	19	19	
Pared inferior	18	18	
(CIE, SHR = 0.25.)			

Lista de piezas - Luminarias

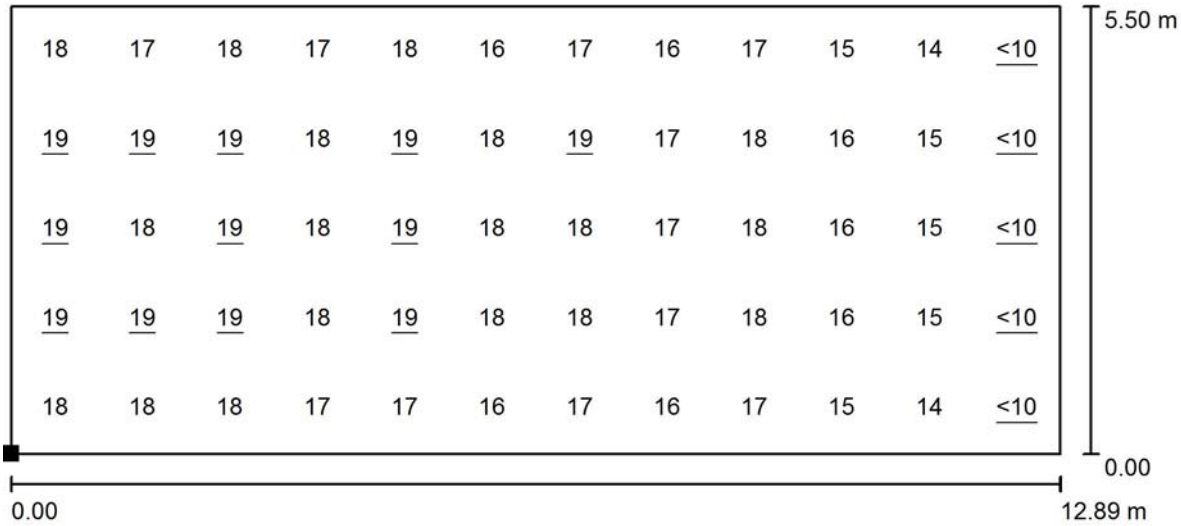
N°	Pieza	Designación (Factor de corrección)	Φ (Luminaria) [lm]	Φ (Lámparas) [lm]	P [W]
1	21	Disano Illuminazione SpA EcoPannello led 4000k CLD CELL EcoPannello LED - UGR<19 - CRI=80 (1.000)	3435	3435	31.0
			Total: 72130	Total: 72135	651.0

Valor de eficiencia energética: 7.27 W/m² = 1.23 W/m²/100 lx (Base: 89.51 m²)

AGENCIA PUBLICA ANDALUZA DE EDUCACION
CONSEJERÍA DE EDUCACIÓN
25 OCTUBRE 2018
GERENCIA PROVINCIAL DE CÁDIZ
SUPERVISADO

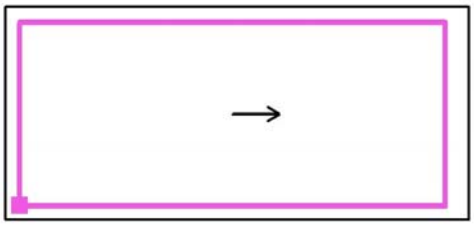
Proyecto elaborado por Carlos Toledano. Ing. Téc. Industrial
Teléfono 655 911 246
Fax
e-Mail ctoledano@eict.es

LAB. C. NATURALES / Superficie de cálculo UGR 1 / Gráfico de valores (UGR)



Escala 1 : 93

Situación de la superficie en el local:
Punto marcado:
(111.923 m, 40.569 m, 1.200 m)



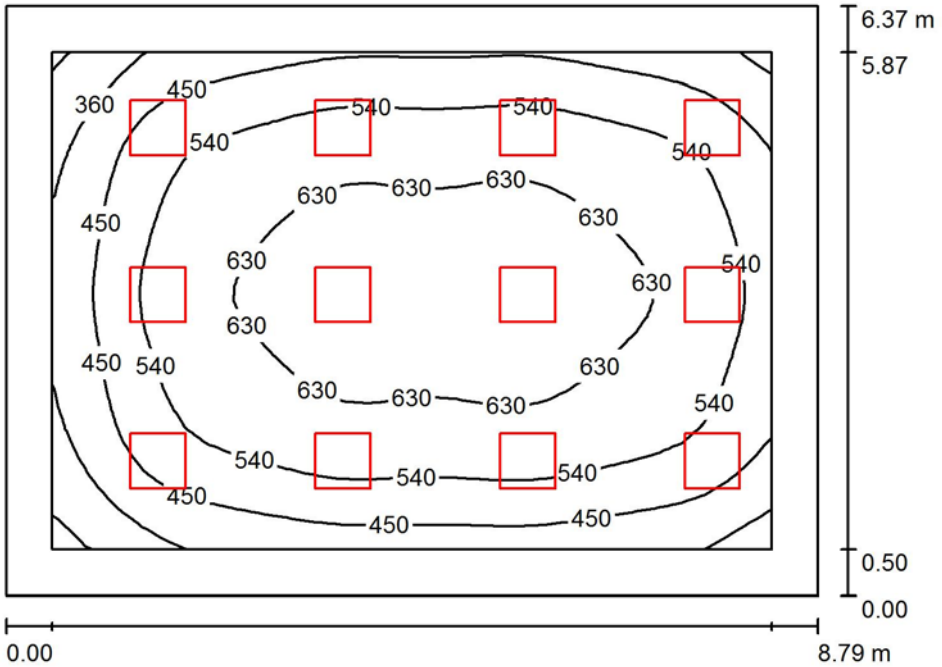
Trama: 12 x 5 Puntos

Min	Max
/	19

AGENCIA PUBLICA ANDALUZA DE EDUCACION
CONSEJERÍA DE EDUCACIÓN
25 OCTUBRE 2018
GERENCIA PROVINCIAL DE CÁDIZ
SUPERVISADO

Proyecto elaborado por Carlos Toledano. Ing. Téc. Industrial
Teléfono 655 911 246
Fax
e-Mail ctoledano@eict.es

AULAS / Resumen



Altura del local: 3.000 m, Altura de montaje: 3.000 m

Valores en Lux, Escala 1:82

Superficie	ρ [%]	E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m
Plano útil	/	541	243	683	0.450
Suelo	20	428	193	594	0.451
Techo	70	94	60	112	0.636
Paredes (4)	50	205	78	332	/

Plano útil:
Altura: 0.850 m
Trama: 32 x 32 Puntos
Zona marginal: 0.500 m

UGR	Longi-	Tran	al eje de luminaria
Pared izq	18	18	
Pared inferior	18	18	
(CIE, SHR = 0.25.)			

Lista de piezas - Luminarias

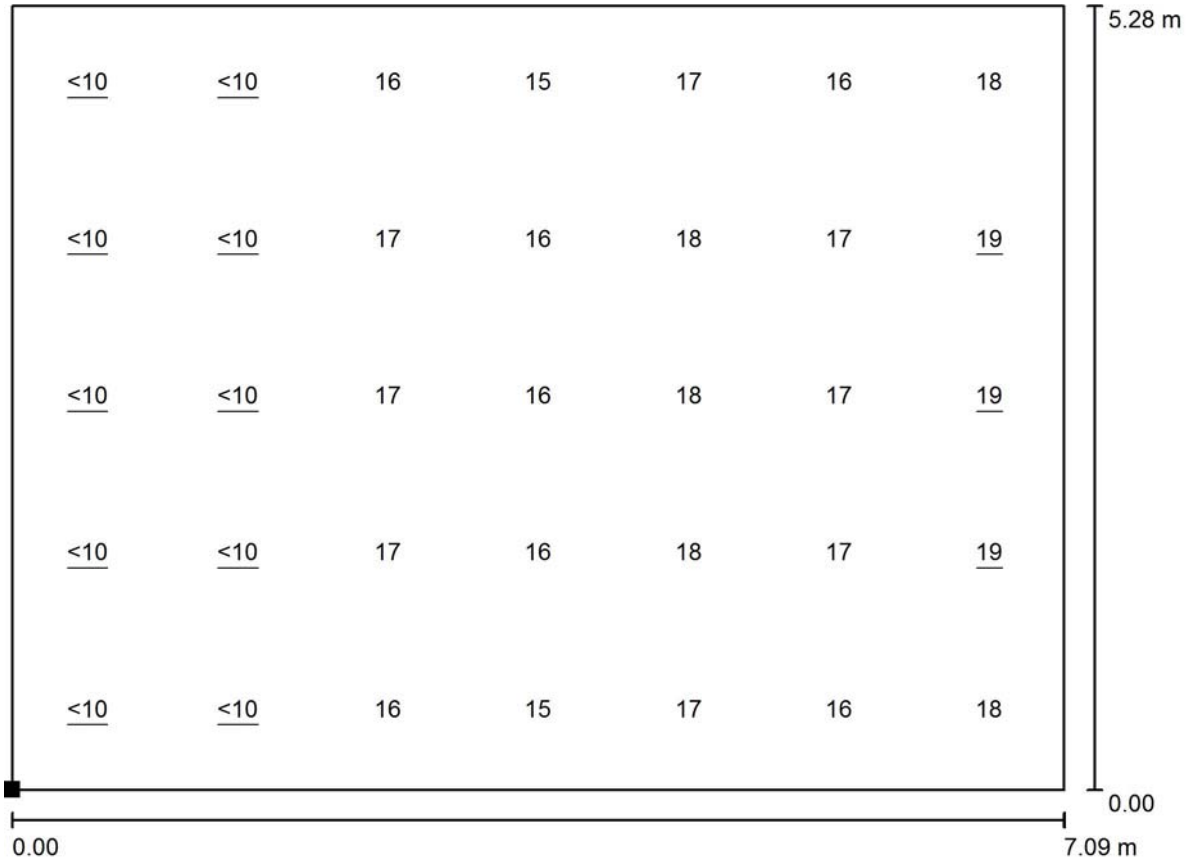
N°	Pieza	Designación (Factor de corrección)	Φ (Luminaria) [lm]	Φ (Lámparas) [lm]	P [W]
1	12	Disano Illuminazione SpA EcoPannello led 4000k CLD CELL EcoPannello LED - UGR<19 - CRI=80 (1.000)	3435	3435	31.0
			Total: 41217	Total: 41220	372.0

Valor de eficiencia energética: 6.64 W/m² = 1.23 W/m²/100 lx (Base: 55.98 m²)

AGENCIA PUBLICA ANDALUZA DE EDUCACION
CONSEJERÍA DE EDUCACIÓN
25 OCTUBRE 2018
GERENCIA PROVINCIAL DE CÁDIZ
SUPERVISADO

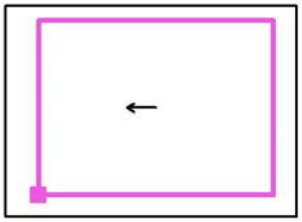
Proyecto elaborado por Carlos Toledano. Ing. Téc. Industrial
Teléfono 655 911 246
Fax
e-Mail ctoledano@eict.es

AULAS / Superficie de cálculo UGR 1 / Gráfico de valores (UGR)



Escala 1 : 51

Situación de la superficie en el local:
Punto marcado:
(130.549 m, 40.801 m, 1.200 m)



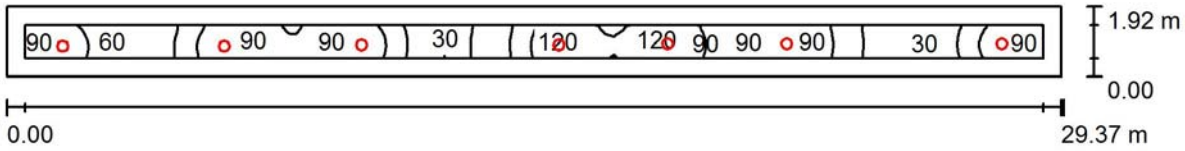
Trama: 7 x 5 Puntos

Min	Max
/	19

AGENCIA PUBLICA ANDALUZA DE EDUCACION
CONSEJERÍA DE EDUCACIÓN
25 OCTUBRE 2018
GERENCIA PROVINCIAL DE CÁDIZ
SUPERVISADO

Proyecto elaborado por Carlos Toledano. Ing. Téc. Industrial
Teléfono 655 911 246
Fax
e-Mail ctoledano@eict.es

PORCHE / Resumen



Altura del local: 3.000 m, Altura de montaje: 3.000 m, Factor mantenimiento: 0.80

Valores en Lux, Escala 1:210

Superficie	ρ [%]	E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m
Plano útil	/	76	21	125	0.275
Suelo	20	52	24	81	0.467
Techo	70	15	4.91	134	0.337
Paredes (4)	23	39	4.44	165	/

Plano útil:

Altura: 0.850 m
Trama: 128 x 16 Puntos
Zona marginal: 0.500 m

Lista de piezas - Luminarias

N°	Pieza	Designación (Factor de corrección)	Φ (Luminaria) [lm]	Φ (Lámparas) [lm]	P [W]
1	7	Disano 741 Oblò LED Disano 741 LED CLD CELL gris (1.000)	1486	1487	14.0
			Total: 10404	Total: 10409	98.0

Valor de eficiencia energética: 1.74 W/m² = 2.28 W/m²/100 lx (Base: 56.27 m²)

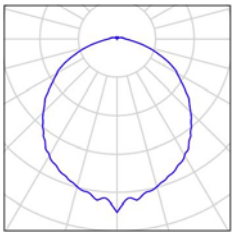
AGENCIA PUBLICA ANDALUZA DE EDUCACION
CONSEJERÍA DE EDUCACIÓN
25 OCTUBRE 2018
GERENCIA PROVINCIAL DE CÁDIZ
SUPERVISADO

Proyecto elaborado por Carlos Toledano. Ing. Téc. Industrial
Teléfono 655 911 246
Fax
e-Mail ctoledano@eict.es

PORCHE / Lista de luminarias

7 Pieza

Disano 741 Oblò LED Disano 741 LED CLD CELL gris
N° de artículo: 741 Oblò LED
Flujo luminoso (Luminaria): 1486 lm
Flujo luminoso (Lámparas): 1487 lm
Potencia de las luminarias: 14.0 W
Clasificación luminarias según CIE: 96
Código CIE Flux: 47 77 94 96 100
Lámpara: 1 x circ.led_741 (Factor de corrección 1.000).



AGENCIA PUBLICA ANDALUZA DE EDUCACION
CONSEJERÍA DE EDUCACIÓN
25 OCTUBRE 2018
GERENCIA PROVINCIAL DE CÁDIZ
SUPERVISADO

Proyecto elaborado por Carlos Toledano. Ing. Téc. Industrial
Teléfono 655 911 246
Fax
e-Mail ctoledano@eict.es

PORCHE / Resultados luminotécnicos

Flujo luminoso total: 10404 lm
Potencia total: 98.0 W
Factor mantenimiento: 0.80
Zona marginal: 0.500 m

Superficie	Intensidades lumínicas medias [lx]			Grado de reflexión [%]	Densidad lumínica media [cd/m²]
	directo	indirecto	total		
Plano útil	67	9.71	76	/	/
Suelo	44	8.00	52	20	3.31
Techo	5.31	9.27	15	70	3.25
Pared 1	31	4.55	36	50	5.66
Pared 2	25	8.19	33	0	0.00
Pared 3	29	14	42	0	0.00
Pared 4	28	9.38	38	0	0.00

Simetrías en el plano útil
E_{min} / E_m: 0.275 (1:4)
E_{min} / E_{max}: 0.168 (1:6)

Valor de eficiencia energética: 1.74 W/m² = 2.28 W/m²/100 lx (Base: 56.27 m²)

AGENCIA PUBLICA ANDALUZA DE EDUCACION
CONSEJERÍA DE EDUCACIÓN
25 OCTUBRE 2018
GERENCIA PROVINCIAL DE CÁDIZ
SUPERVISADO

IES CARLOS CASTILLA DEL PINO

CÁLCULO LUMINOTÉCNICO EDIFICIO C

Fecha: 04.04.2018
Proyecto elaborado por: Carlos Toledano. Ing. Téc. Industrial

AGENCIA PUBLICA ANDALUZA DE EDUCACION
CONSEJERÍA DE EDUCACIÓN
25 OCTUBRE 2018
GERENCIA PROVINCIAL DE CÁDIZ
SUPERVISADO

Proyecto elaborado por Carlos Toledano. Ing. Téc. Industrial
Teléfono 655 911 246
Fax
e-Mail ctoledano@eict.es

Índice

IES CARLOS CASTILLA DEL PINO
Portada del proyecto 1
Índice 2
Disano Illuminazione SpA EcoPannello led 4000k CLD CELL EcoPannello...
Hoja de datos de luminarias 3
Disano Pannello B Fosnova Pannello B 4000k CLD CELL blanco
Hoja de datos de luminarias 4
Disano Slim Lex 5 LED Fosnova Slim Lex 5 LED 4000k CLD CELL blanco
Hoja de datos de luminarias 5
ACCESO
Resumen 6
ESCALERAS Y VESTÍBULO
Resumen 7
ASEOS
Resumen 8
DEPARTAMENTO
Resumen 9
Superficies del local
Superficie de cálculo UGR 1
Gráfico de valores (UGR) 10
ALMACÉN 1
Resumen 11
ALMACÉN 2
Resumen 12
AULA P. BAJA
Resumen 13
Superficies del local
Superficie de cálculo UGR 1
Gráfico de valores (UGR) 14

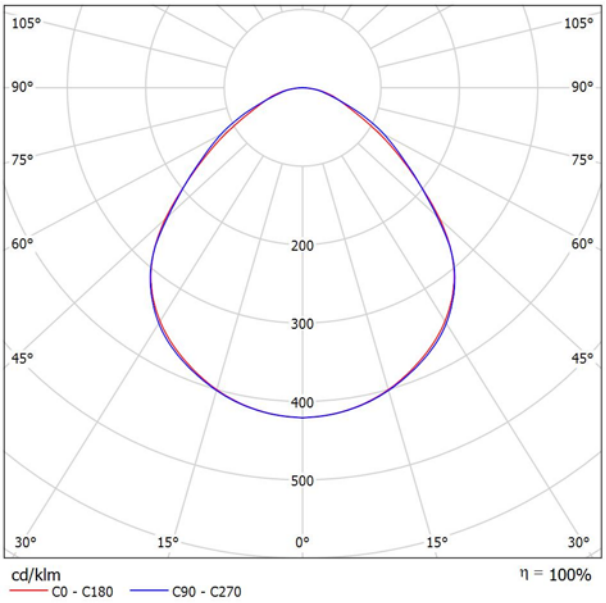
AGENCIA PUBLICA ANDALUZA DE EDUCACION
CONSEJERÍA DE EDUCACIÓN
25 OCTUBRE 2018
GERENCIA PROVINCIAL DE CÁDIZ
SUPERVISADO

Proyecto elaborado por Carlos Toledano. Ing. Téc. Industrial
Teléfono 655 911 246
Fax
e-Mail ctoledano@eict.es

Disano Illuminazione SpA EcoPannello led 4000k CLD CELL EcoPannello LED - UGR<19 - CRI=80 / Hoja de datos de luminarias

Dispone de una imagen de la luminaria en nuestro catálogo de luminarias.

Emisión de luz 1:



Clasificación luminarias según CIE: 100
Código CIE Flux: 56 86 97 100 100

Emisión de luz 1:

Valoración de deslumbramiento según UGR

ρ Techo		70	70	50	50	30	70	70	50	50	30
ρ Paredes		50	30	50	30	30	50	30	50	30	30
ρ Suelo		20	20	20	20	20	20	20	20	20	20
Tamaño del local X	Y	Mirado en perpendicular al eje de lámpara					Mirado longitudinalmente al eje de lámpara				
2H	2H	16.0	17.2	16.3	17.4	17.6	16.1	17.3	16.4	17.5	17.8
	3H	16.8	17.9	17.1	18.1	18.4	17.0	18.1	17.3	18.3	18.6
	4H	17.2	18.2	17.5	18.5	18.7	17.3	18.3	17.7	18.6	18.9
	6H	17.5	18.4	17.8	18.7	19.0	17.6	18.5	17.9	18.8	19.1
	8H	17.6	18.5	18.0	18.8	19.1	17.7	18.6	18.0	18.9	19.2
	12H	17.7	18.5	18.0	18.9	19.2	17.7	18.6	18.1	18.9	19.2
4H	2H	16.3	17.3	16.6	17.6	17.9	16.4	17.4	16.8	17.7	18.0
	3H	17.3	18.1	17.7	18.5	18.8	17.5	18.3	17.9	18.7	19.0
	4H	17.8	18.6	18.2	18.9	19.3	18.0	18.7	18.4	19.1	19.4
	6H	18.3	19.0	18.7	19.4	19.7	18.4	19.0	18.8	19.4	19.8
	8H	18.5	19.1	18.9	19.5	19.9	18.5	19.1	19.0	19.5	19.9
	12H	18.6	19.2	19.1	19.6	20.0	18.6	19.2	19.1	19.6	20.0
8H	4H	18.0	18.6	18.4	19.0	19.4	18.1	18.7	18.6	19.1	19.5
	6H	18.7	19.2	19.1	19.6	20.1	18.7	19.2	19.1	19.6	20.0
	8H	19.0	19.4	19.5	19.9	20.3	18.9	19.3	19.4	19.8	20.3
	12H	19.2	19.6	19.7	20.1	20.6	19.1	19.5	19.6	19.9	20.4
12H	4H	18.0	18.6	18.5	19.0	19.4	18.1	18.7	18.6	19.1	19.5
	6H	18.7	19.2	19.2	19.6	20.1	18.7	19.2	19.2	19.6	20.1
	8H	19.1	19.5	19.6	19.9	20.4	19.0	19.4	19.5	19.9	20.4
Variación de la posición del espectador para separaciones S entre luminarias											
S = 1.0H		+0.3 / -0.3					+0.3 / -0.3				
S = 1.5H		+0.5 / -0.9					+0.5 / -0.8				
S = 2.0H		+1.0 / -1.5					+0.9 / -1.4				
Tabla estándar		BK04					BK04				
Sumando de corrección		1.1					1.2				

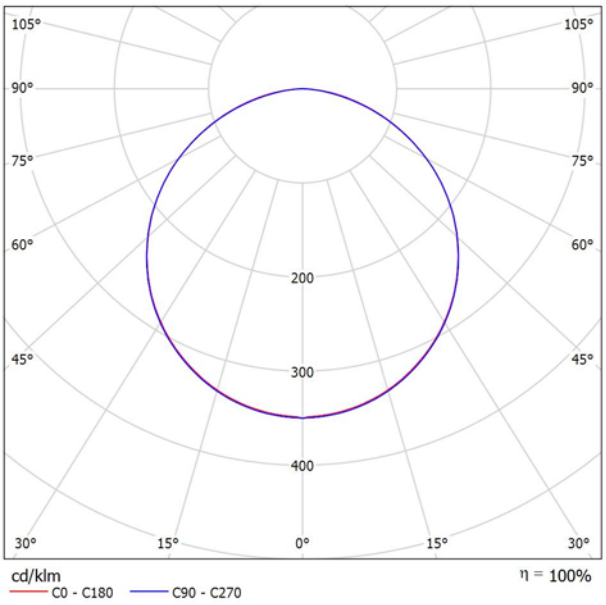
Índice de deslumbramiento corregido en relación a 3435lm Flujo luminoso total

AGENCIA PUBLICA ANDALUZA DE EDUCACION
CONSEJERÍA DE EDUCACIÓN
25 OCTUBRE 2018
GERENCIA PROVINCIAL DE CÁDIZ
SUPERVISADO

Proyecto elaborado por Carlos Toledano. Ing. Téc. Industrial
Teléfono 655 911 246
Fax
e-Mail ctoledano@eict.es

Disano Pannello B Fosnova Pannello B 4000k CLD CELL blanco / Hoja de datos de luminarias

Emisión de luz 1:



Clasificación luminarias según CIE: 100
Código CIE Flux: 47 79 96 100 100

Cableado: rápido, no es necesario abrir la luminaria.
Comienzo inmediato, sin brillo y funcionamiento absolutamente silencioso.
El ahorro de energía de más del 50% en comparación con las luces tradicionales de tubos fluorescentes.
La eficiencia de los LEDs (95%), protección contra sobrecalentamiento, control de la corriente y la capacidad para trabajar con tensiones estabilizadas.
Diseño de circuito especial que hace que el funcionamiento independiente de cada uno de los LED para que no se perjudique el funcionamiento del otro.
No hay interferencia de RF y las emisiones electromagnéticas.

Placa interna: de PMMA.

Difusor: extrudido de tecnopolímero opalescente con alto cociente de transmisión.
No hay riesgo para el medio ambiente a la ausencia de dos materiales que contienen mercurio o plomo
Instalación: encajado sólo descansa en la cruz y suspension
Normativa: fabricado conforme a las normas EN60598-1 CEI 34-21.
Instalable en superficies normalmente inflamables
Factor de potencia: ≥ 0.95
Mantenimiento del flujo luminoso al 70% 33000h L70B50
Clase de seguridad fotobiólogica Grupo exento EN62471

Emisión de luz 1:

Valoración de deslumbramiento según UGR

ρ Techo		70	70	50	50	30	70	70	50	50	30
ρ Paredes		50	30	50	30	30	50	30	50	30	30
ρ Suelo		20	20	20	20	20	20	20	20	20	20
Tamaño del local X	Y	Mirado en perpendicular al eje de lámpara					Mirado longitudinalmente al eje de lámpara				
2H	2H	17.3	18.7	17.6	18.9	19.1	17.3	18.6	17.6	18.9	19.1
	3H	18.9	20.1	19.2	20.4	20.6	18.8	20.1	19.2	20.3	20.6
	4H	19.5	20.7	19.9	21.0	21.2	19.4	20.6	19.8	20.9	21.1
	6H	20.0	21.0	20.4	21.4	21.7	19.8	20.9	20.2	21.2	21.5
	8H	20.1	21.2	20.5	21.5	21.8	19.9	21.0	20.3	21.3	21.6
	12H	20.2	21.2	20.6	21.5	21.9	20.0	21.0	20.4	21.3	21.6
4H	2H	18.0	19.2	18.4	19.4	19.7	18.0	19.1	18.3	19.4	19.7
	3H	19.8	20.7	20.2	21.1	21.4	19.7	20.7	20.1	21.0	21.4
	4H	20.5	21.4	20.9	21.7	22.1	20.4	21.3	20.8	21.7	22.0
	6H	21.1	21.9	21.5	22.2	22.6	21.0	21.7	21.4	22.1	22.5
	8H	21.3	22.0	21.8	22.4	22.8	21.1	21.8	21.5	22.2	22.6
	12H	21.5	22.1	21.9	22.5	22.9	21.2	21.8	21.6	22.2	22.7
8H	4H	20.8	21.5	21.3	21.9	22.3	20.7	21.4	21.2	21.8	22.2
	6H	21.5	22.1	22.0	22.5	23.0	21.4	21.9	21.8	22.4	22.8
	8H	21.8	22.3	22.3	22.8	23.2	21.6	22.1	22.1	22.6	23.0
	12H	22.0	22.5	22.5	22.9	23.4	21.8	22.2	22.3	22.7	23.2
12H	4H	20.8	21.5	21.3	21.9	22.3	20.8	21.4	21.2	21.8	22.2
	6H	21.6	22.1	22.1	22.5	23.0	21.4	21.9	21.9	22.4	22.9
	8H	21.9	22.3	22.4	22.8	23.3	21.7	22.1	22.2	22.6	23.1
Variación de la posición del espectador para separaciones S entre luminarias											
S = 1.0H		+0.1 / -0.1					+0.1 / -0.1				
S = 1.5H		+0.2 / -0.3					+0.2 / -0.3				
S = 2.0H		+0.4 / -0.7					+0.4 / -0.7				
Tabla estándar		BK06					BK06				
Sumando de corrección		4.7					4.5				

Índice de deslumbramiento corregido en relación a 3560lm Flujo luminoso total

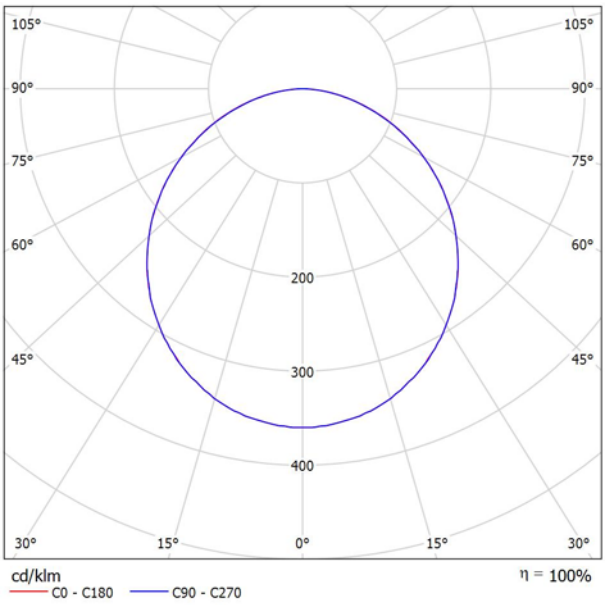
AGENCIA PÚBLICA ANDALUZA DE EDUCACION
CONSEJERÍA DE EDUCACIÓN
25 OCTUBRE 2018
GERENCIA PROVINCIAL DE CÁDIZ
SUPERVISADO

DIALux
04.04.2018

Proyecto elaborado por Carlos Toledano. Ing. Téc. Industrial
Teléfono 655 911 246
Fax
e-Mail ctoledano@eict.es

Disano Slim Lex 5 LED Fosnova Slim Lex 5 LED 4000k CLD CELL blanco / Hoja de datos de luminarias

Emisión de luz 1:



Clasificación luminarias según CIE: 100
Código CIE Flux: 48 79 95 100 100

SlimLex, nueva y exclusiva gama de focos para empotrar y de pared de forma redonda y cuadrada con led de ultimísima generación. Esta generación ha nacido para satisfacer las peticiones cada vez más exigentes impuestas por los proyectos luminotécnicos modernos destinados a la decoración de interior. La iluminación tiene que ser eficaz y flexible, para definir de la mejor manera los locales dependiendo de las exigencias más variadas; tiene que tener un impacto considerable, con costes de gestión bajos y saber durar a lo largo del tiempo. Tiene que dar vida a efectos de luz especiales, como la luz de acento o la luz de ambiente. Cuerpo: de aluminio fundido a presión. Difusor: panel de PMMA de 6mm espesor con serigrafía de laser según la potencia de los LEDs. Barnizado: Con polvo epoxídico de poliéster resistente a los rayos UV. Equipamiento: Incluye soporte ajustable de acero. Normativa: Fabricados en conformidad a las normas EN 60598-1-CEI 34.21, tienen el grado de protección según las normas EN 60529. LED: 1350lm - 18W - 3000/4000K - CRI 80 Factor de potencia: ? 0.9 Clasificación riesgo fotobiológico: Grupo exento. Mantenimiento del flujo luminoso al 70%: 25.000h (L70B50).).

Emisión de luz 1:

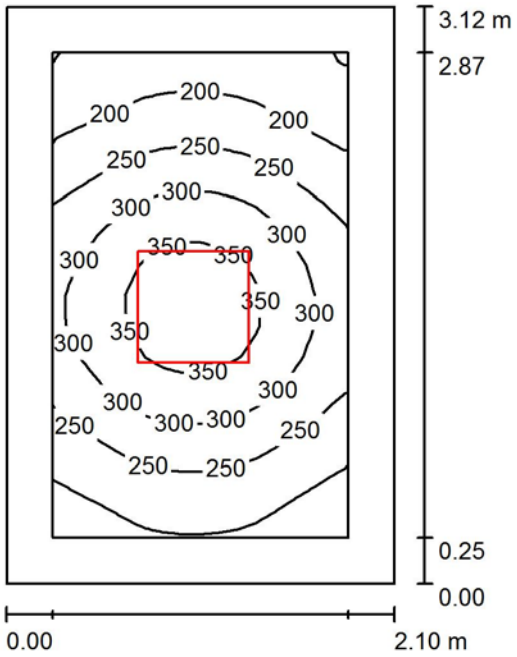
Valoración de deslumbramiento según UGR

ρ Techo		70	70	50	50	30	70	70	50	50	30
ρ Paredes		50	30	50	30	30	50	30	50	30	30
ρ Suelo		20	20	20	20	20	20	20	20	20	20
Tamaño del local X	Y	Mirado en perpendicular al eje de lámpara					Mirado longitudinalmente al eje de lámpara				
2H	2H	21.4	22.7	21.6	22.9	23.1	21.3	22.7	21.6	22.9	23.1
	3H	22.9	24.1	23.2	24.4	24.6	22.9	24.1	23.2	24.3	24.6
	4H	23.5	24.7	23.9	24.9	25.2	23.5	24.6	23.8	24.9	25.2
	6H	24.0	25.1	24.4	25.4	25.7	23.9	25.0	24.3	25.3	25.6
	8H	24.2	25.2	24.5	25.5	25.8	24.1	25.1	24.5	25.4	25.7
	12H	24.3	25.2	24.7	25.6	25.9	24.2	25.2	24.6	25.5	25.8
4H	2H	22.0	23.2	22.4	23.4	23.7	22.0	23.2	22.4	23.4	23.7
	3H	23.8	24.7	24.1	25.1	25.4	23.7	24.7	24.1	25.0	25.4
	4H	24.5	25.4	24.9	25.7	26.1	24.5	25.4	24.9	25.7	26.1
	6H	25.1	25.9	25.6	26.3	26.7	25.1	25.8	25.5	26.2	26.6
	8H	25.4	26.0	25.8	26.4	26.9	25.3	26.0	25.7	26.4	26.8
	12H	25.5	26.1	26.0	26.5	27.0	25.4	26.0	25.9	26.4	26.9
8H	4H	24.8	25.5	25.3	25.9	26.3	24.8	25.5	25.2	25.9	26.3
	6H	25.6	26.1	26.0	26.6	27.0	25.5	26.1	26.0	26.5	27.0
	8H	25.9	26.4	26.4	26.8	27.3	25.8	26.3	26.3	26.7	27.2
	12H	26.1	26.5	26.6	27.0	27.5	26.0	26.4	26.5	26.9	27.4
12H	4H	24.9	25.5	25.3	25.9	26.3	24.8	25.4	25.3	25.9	26.3
	6H	25.7	26.1	26.1	26.6	27.1	25.6	26.1	26.1	26.5	27.0
	8H	26.0	26.4	26.5	26.9	27.4	25.9	26.3	26.4	26.8	27.3
Variación de la posición del espectador para separaciones S entre luminarias											
S = 1.0H		+0.1 / -0.1					+0.1 / -0.1				
S = 1.5H		+0.2 / -0.3					+0.2 / -0.3				
S = 2.0H		+0.4 / -0.7					+0.4 / -0.7				
Tabla estándar		BK06					BK06				
Sumando de corrección		8.7					8.6				
Índice de deslumbramiento corregido en relación a 1350lm Flujo luminoso total											

AGENCIA PÚBLICA ANDALUZA DE EDUCACION
CONSEJERÍA DE EDUCACIÓN
25 OCTUBRE 2018
GERENCIA PROVINCIAL DE CÁDIZ
SUPERVISADO

Proyecto elaborado por Carlos Toledano. Ing. Téc. Industrial
Teléfono 655 911 246
Fax
e-Mail ctoledano@eict.es

ACCESO / Resumen



Altura del local: 2.500 m, Altura de montaje: 2.500 m — Valores en Lux, Escala 1:41

Superficie	ρ [%]	E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m
Plano útil	/	266	149	386	0.559
Suelo	20	156	106	199	0.678
Techo	70	53	35	64	0.663
Paredes (4)	50	118	39	300	/

Plano útil:

Altura:	0.850 m
Trama:	16 x 16 Puntos
Zona marginal:	0.250 m

Lista de piezas - Luminarias

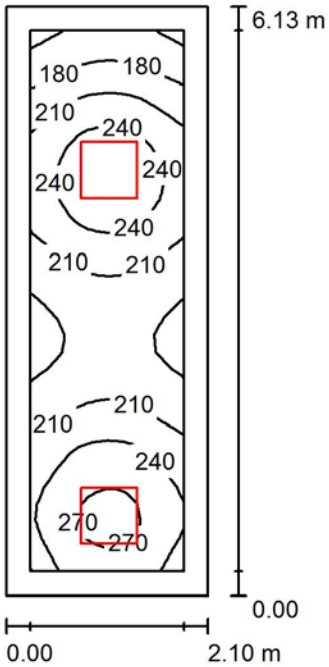
N°	Pieza	Designación (Factor de corrección)	Φ (Luminaria) [lm]	Φ (Lámparas) [lm]	P [W]
1	1	Disano Eco Pannello luminoso - para techo Fosnova Eco Pannello luminoso Plafone 4000k CLD CELL blanco (1.000)	3435	3435	32.7
			Total: 3435	Total: 3435	32.7

Valor de eficiencia energética: 4.99 W/m² = 1.88 W/m²/100 lx (Base: 6.55 m²)

AGENCIA PUBLICA ANDALUZA DE EDUCACION
CONSEJERÍA DE EDUCACIÓN
25 OCTUBRE 2018
GERENCIA PROVINCIAL DE CÁDIZ
SUPERVISADO

Proyecto elaborado por Carlos Toledano. Ing. Téc. Industrial
Teléfono 655 911 246
Fax
e-Mail ctoledano@eict.es

ESCALERAS Y VESTÍBULO / Resumen



Altura del local: 3.000 m, Altura de montaje: 3.012 m — Valores en Lux, Escala 1:79

Superficie	ρ [%]	E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m
Plano útil	/	219	142	281	0.652
Suelo	20	153	98	178	0.641
Techo	70	62	40	116	0.646
Paredes (4)	50	133	43	446	/

Plano útil:
Altura: 0.850 m
Trama: 16 x 32 Puntos
Zona marginal: 0.250 m

UGR	Longi-	Tran	al eje de luminaria
Pared izq	18	18	
Pared inferior	19	19	
(CIE, SHR = 0.25.)			

Lista de piezas - Luminarias

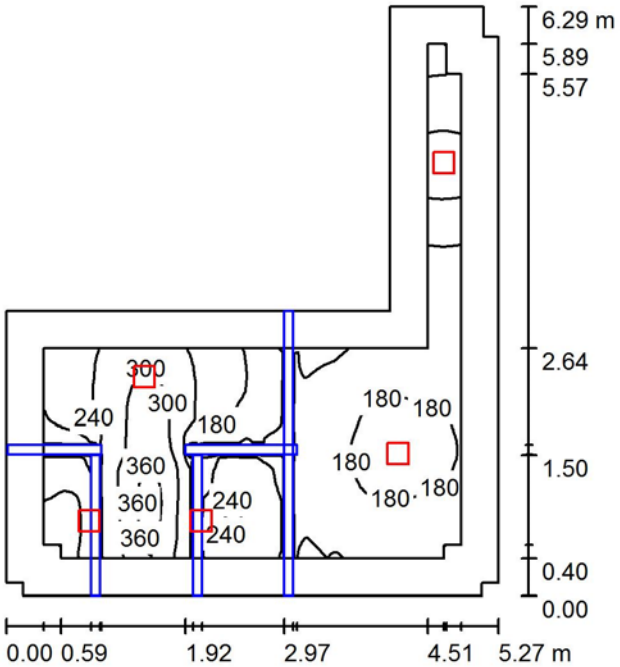
N°	Pieza	Designación (Factor de corrección)	Φ (Luminaria) [lm]	Φ (Lámparas) [lm]	P [W]
1	2	Disano Pannello B Fosnova Pannello B 4000k CLD CELL blanco (1.000)	3560	3560	35.0
			Total: 7120	Total: 7120	70.0

Valor de eficiencia energética: 5.44 W/m² = 2.49 W/m²/100 lx (Base: 12.88 m²)

AGENCIA PUBLICA ANDALUZA DE EDUCACION
CONSEJERÍA DE EDUCACIÓN
25 OCTUBRE 2018
GERENCIA PROVINCIAL DE CÁDIZ
SUPERVISADO

Proyecto elaborado por Carlos Toledano. Ing. Téc. Industrial
Teléfono 655 911 246
Fax
e-Mail ctoledano@eict.es

ASEOS / Resumen



Altura del local: 2.500 m, Altura de montaje: 2.500 m

Valores en Lux, Escala 1:81

Superficie	ρ [%]	E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m
Plano útil	/	206	107	386	0.519
Suelo	40	134	32	219	0.237
Techo	70	110	56	209	0.514
Paredes (12)	80	129	26	405	/

Plano útil:

Altura:	0.850 m
Trama:	128 x 128 Puntos
Zona marginal:	0.400 m

Lista de piezas - Luminarias

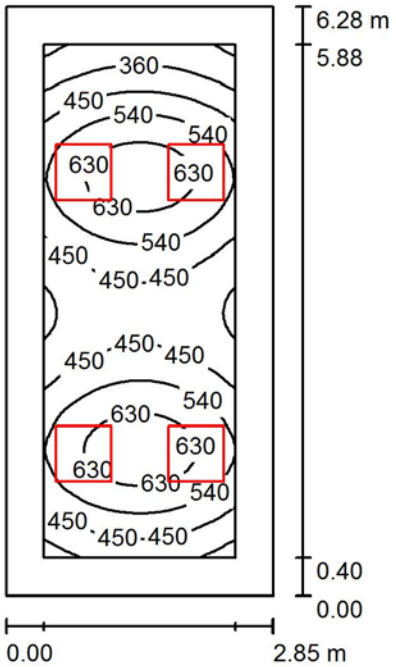
N°	Pieza	Designación (Factor de corrección)	Φ (Luminaria) [lm]	Φ (Lámparas) [lm]	P [W]
1	5	Disano Slim Lex 5 LED Fosnova Slim Lex 5 LED 4000k CLD CELL blanco (1.000)	1350	1350	18.0
			Total: 6750	Total: 6750	90.0

Valor de eficiencia energética: 4.57 W/m² = 2.22 W/m²/100 lx (Base: 19.68 m²)

AGENCIA PUBLICA ANDALUZA DE EDUCACION
CONSEJERÍA DE EDUCACIÓN
25 OCTUBRE 2018
GERENCIA PROVINCIAL DE CÁDIZ
SUPERVISADO

Proyecto elaborado por Carlos Toledano. Ing. Téc. Industrial
Teléfono 655 911 246
Fax
e-Mail ctoledano@eict.es

DEPARTAMENTO / Resumen



Altura del local: 2.500 m, Altura de montaje: 2.500 m — Valores en Lux, Escala 1:81

Superficie	ρ [%]	E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m
Plano útil	/	502	255	682	0.508
Suelo	20	343	185	425	0.539
Techo	70	86	55	108	0.636
Paredes (4)	50	195	68	446	/

Plano útil:
Altura: 0.850 m
Trama: 32 x 64 Puntos
Zona marginal: 0.400 m

UGR	Longi-	Tran	al eje de luminaria
Pared izq	16	16	
Pared inferior	17	17	
(CIE, SHR = 0.25.)			

Lista de piezas - Luminarias

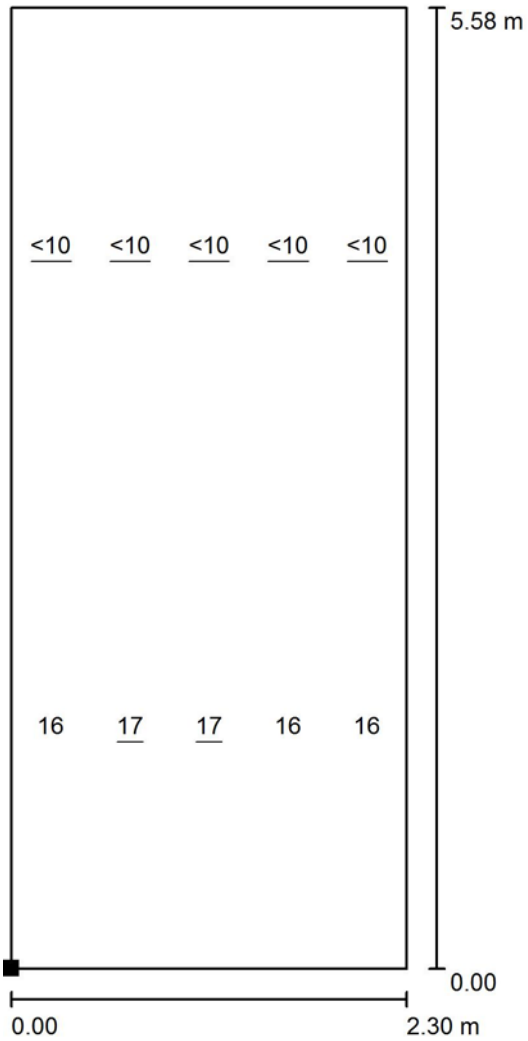
N°	Pieza	Designación (Factor de corrección)	Φ (Luminaria) [lm]	Φ (Lámparas) [lm]	P [W]
1	4	Disano Illuminazione SpA EcoPannello led 4000k CLD CELL EcoPannello LED - UGR<19 - CRI=80 (1.000)	3435	3435	31.0
		Total:	13739	Total: 13740	124.0

Valor de eficiencia energética: 6.93 W/m² = 1.38 W/m²/100 lx (Base: 17.88 m²)

AGENCIA PUBLICA ANDALUZA DE EDUCACION
CONSEJERÍA DE EDUCACIÓN
25 OCTUBRE 2018
GERENCIA PROVINCIAL DE CÁDIZ
SUPERVISADO

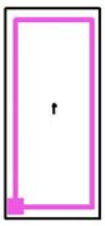
Proyecto elaborado por Carlos Toledano. Ing. Téc. Industrial
Teléfono 655 911 246
Fax
e-Mail ctoledano@eict.es

DEPARTAMENTO / Superficie de cálculo UGR 1 / Gráfico de valores (UGR)



Escala 1 : 44

Situación de la superficie en el local:
Punto marcado:
(168.096 m, 10.212 m, 1.200 m)



Trama: 2 x 5 Puntos

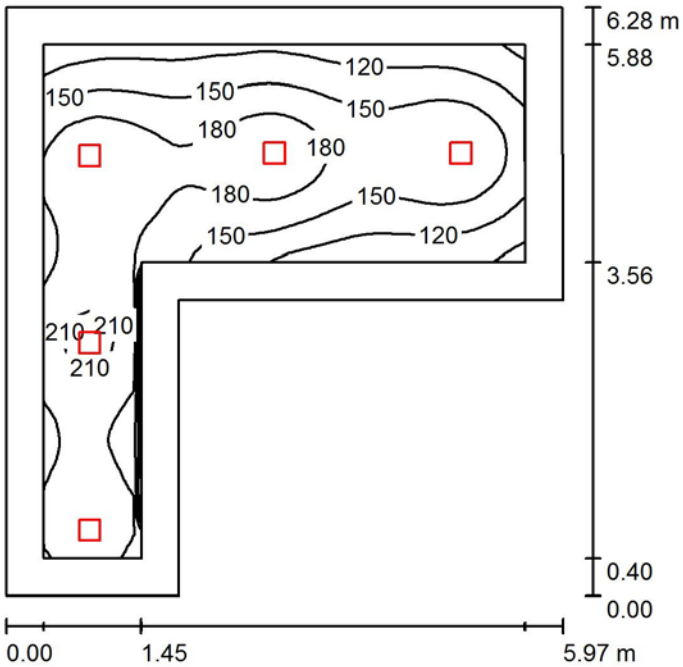
Min
/

Max
17

AGENCIA PUBLICA ANDALUZA DE EDUCACION
CONSEJERÍA DE EDUCACIÓN
25 OCTUBRE 2018
GERENCIA PROVINCIAL DE CÁDIZ
SUPERVISADO

Proyecto elaborado por Carlos Toledano. Ing. Téc. Industrial
Teléfono 655 911 246
Fax
e-Mail ctoledano@eict.es

ALMACÉN 1 / Resumen



Altura del local: 2.500 m, Altura de montaje: 2.500 m

Valores en Lux, Escala 1:81

Superficie	ρ [%]	E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m
Plano útil	/	163	81	217	0.495
Suelo	20	113	59	150	0.523
Techo	70	33	19	65	0.593
Paredes (6)	50	78	24	241	/

Plano útil:

Altura:	0.850 m
Trama:	64 x 64 Puntos
Zona marginal:	0.400 m

Lista de piezas - Luminarias

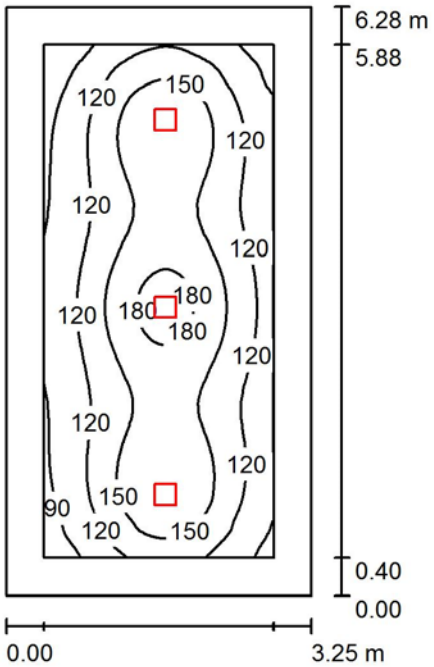
N°	Pieza	Designación (Factor de corrección)	Φ (Luminaria) [lm]	Φ (Lámparas) [lm]	P [W]
1	5	Disano Slim Lex 5 LED Fosnova Slim Lex 5 LED 4000k CLD CELL blanco (1.000)	1350	1350	18.0
			Total: 6750	Total: 6750	90.0

Valor de eficiencia energética: 3.68 W/m² = 2.26 W/m²/100 lx (Base: 24.45 m²)

AGENCIA PUBLICA ANDALUZA DE EDUCACION
CONSEJERÍA DE EDUCACIÓN
25 OCTUBRE 2018
GERENCIA PROVINCIAL DE CÁDIZ
SUPERVISADO

Proyecto elaborado por Carlos Toledano. Ing. Téc. Industrial
Teléfono 655 911 246
Fax
e-Mail ctoledano@eict.es

ALMACÉN 2 / Resumen



Altura del local: 2.500 m, Altura de montaje: 2.500 m

Valores en Lux, Escala 1:81

Superficie	ρ [%]	E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m
Plano útil	/	134	67	191	0.502
Suelo	20	89	51	119	0.565
Techo	70	23	15	28	0.666
Paredes (4)	50	54	18	110	/

Plano útil:

Altura:	0.850 m
Trama:	64 x 128 Puntos
Zona marginal:	0.400 m

Lista de piezas - Luminarias

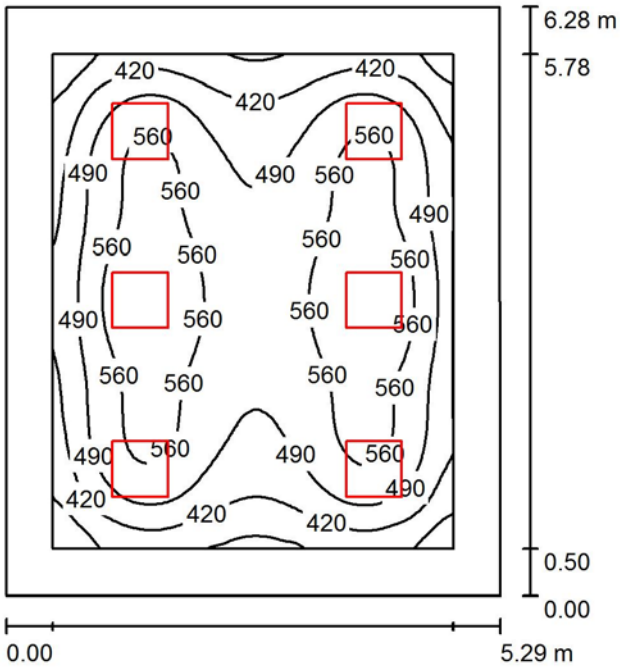
N°	Pieza	Designación (Factor de corrección)	Φ (Luminaria) [lm]	Φ (Lámparas) [lm]	P [W]
1	3	Disano Slim Lex 5 LED Fosnova Slim Lex 5 LED 4000k CLD CELL blanco (1.000)	1350	1350	18.0
			Total: 4050	Total: 4050	54.0

Valor de eficiencia energética: 2.65 W/m² = 1.98 W/m²/100 lx (Base: 20.39 m²)

AGENCIA PUBLICA ANDALUZA DE EDUCACION
CONSEJERÍA DE EDUCACIÓN
25 OCTUBRE 2018
GERENCIA PROVINCIAL DE CÁDIZ
SUPERVISADO

Proyecto elaborado por Carlos Toledano. Ing. Téc. Industrial
Teléfono 655 911 246
Fax
e-Mail ctoledano@eict.es

AULA P. BAJA / Resumen



Altura del local: 2.500 m, Altura de montaje: 2.500 m

Valores en Lux, Escala 1:81

Superficie	ρ [%]	E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m
Plano útil	/	501	281	628	0.561
Suelo	20	375	194	498	0.518
Techo	70	93	65	107	0.694
Paredes (4)	60	187	82	276	/

Plano útil:

Altura:	0.850 m
Trama:	64 x 64 Puntos
Zona marginal:	0.500 m

Lista de piezas - Luminarias

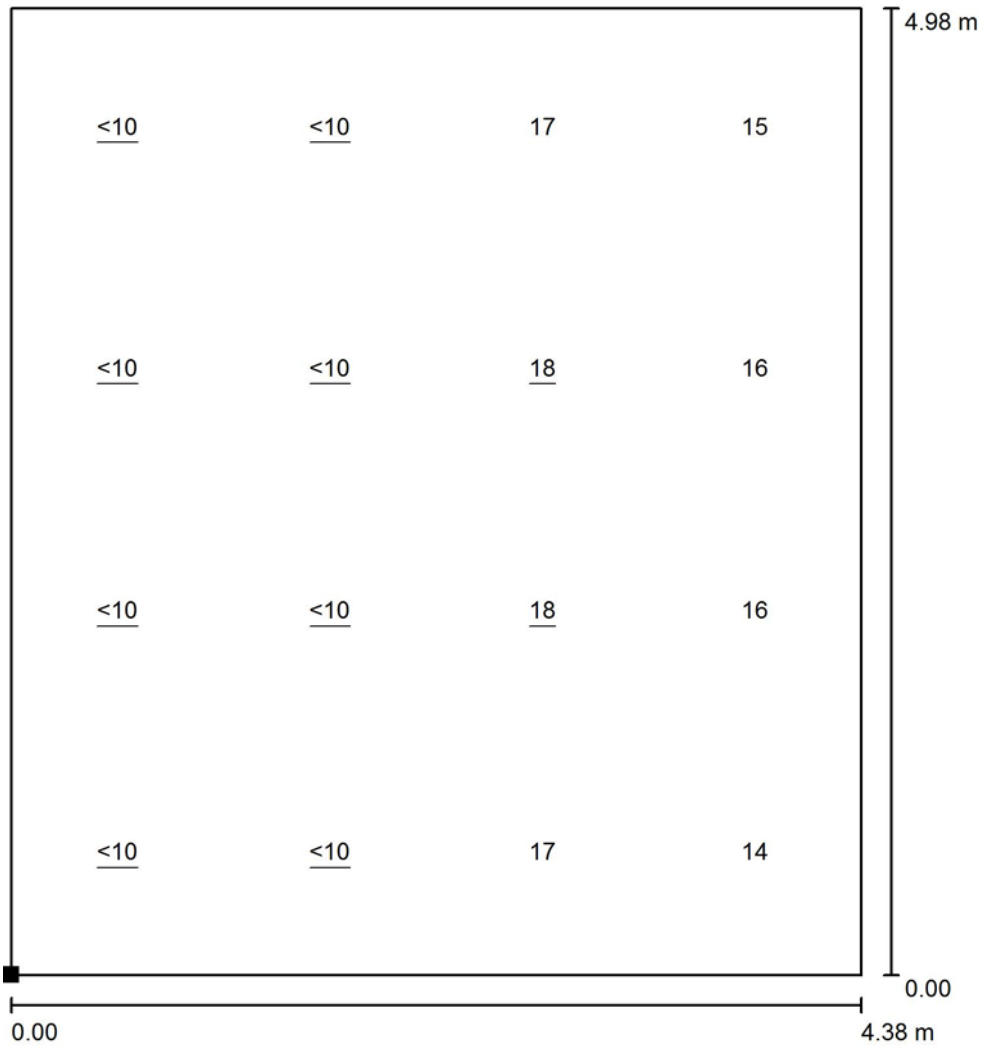
N°	Pieza	Designación (Factor de corrección)	Φ (Luminaria) [lm]	Φ (Lámparas) [lm]	P [W]
1	6	Disano Illuminazione SpA EcoPannello led 4000k CLD CELL EcoPannello LED - UGR<19 - CRI=80 (1.000)	3435	3435	31.0
		Total:	20609	Total: 20610	186.0

Valor de eficiencia energética: 5.61 W/m² = 1.12 W/m²/100 lx (Base: 33.17 m²)

AGENCIA PUBLICA ANDALUZA DE EDUCACION
CONSEJERÍA DE EDUCACIÓN
25 OCTUBRE 2018
GERENCIA PROVINCIAL DE CÁDIZ
SUPERVISADO

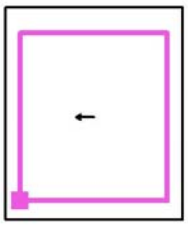
Proyecto elaborado por Carlos Toledano. Ing. Téc. Industrial
Teléfono 655 911 246
Fax
e-Mail ctoledano@eict.es

AULA P. BAJA / Superficie de cálculo UGR 1 / Gráfico de valores (UGR)



Escala 1 : 39

Situación de la superficie en el local:
Punto marcado:
(152.005 m, 10.419 m, 1.200 m)



Trama: 4 x 4 Puntos

Min
/

Max
18

AGENCIA PUBLICA ANDALUZA DE EDUCACION
CONSEJERÍA DE EDUCACIÓN
25 OCTUBRE 2018
GERENCIA PROVINCIAL DE CÁDIZ
SUPERVISADO

IES CARLOS CASTILLA DEL PINO

CÁLCULO LUMINOTÉCNICO EDIFICIO D

Fecha: 04.04.2018
Proyecto elaborado por: Carlos Toledano. Ing. Téc. Industrial

AGENCIA PUBLICA ANDALUZA DE EDUCACION
CONSEJERÍA DE EDUCACIÓN
25 OCTUBRE 2018
GERENCIA PROVINCIAL DE CÁDIZ
SUPERVISADO

Proyecto elaborado por Carlos Toledano. Ing. Téc. Industrial
Teléfono 655 911 246
Fax
e-Mail ctoledano@eict.es

Índice

IES CARLOS CASTILLA DEL PINO
Portada del proyecto 1
Índice 2
Disano Eco Pannello luminoso - para techo Fosnova Eco Pannello lumi...
Hoja de datos de luminarias 3
Disano Illuminazione SpA EcoPannello led 4000k CLD CELL EcoPannello...
Hoja de datos de luminarias 4
AULA PCPI
Superficies del local
Superficie de cálculo UGR 1
Gráfico de valores (UGR) 5
AULA 8
Superficies del local
Superficie de cálculo UGR 1
Gráfico de valores (UGR) 6
AULA 9
Superficies del local
Superficie de cálculo UGR 1
Gráfico de valores (UGR) 7
TALLER ELECTRÓNICA 1
Resumen 8
Superficies del local
Superficie de cálculo UGR 1
Gráfico de valores (UGR) 9
Superficie de cálculo UGR 1
Gráfico de valores (UGR) 10
AULA PL. ALTA
Resumen 11
Superficies del local
Superficie de cálculo UGR 1
Gráfico de valores (UGR) 12
TALLER ELECTRÓNICA 2
Resumen 13
ALMACÉN ELECTRÓNICA
Resumen 14
DEPARTAMENTO ELECTRÓNICA
Resumen 15

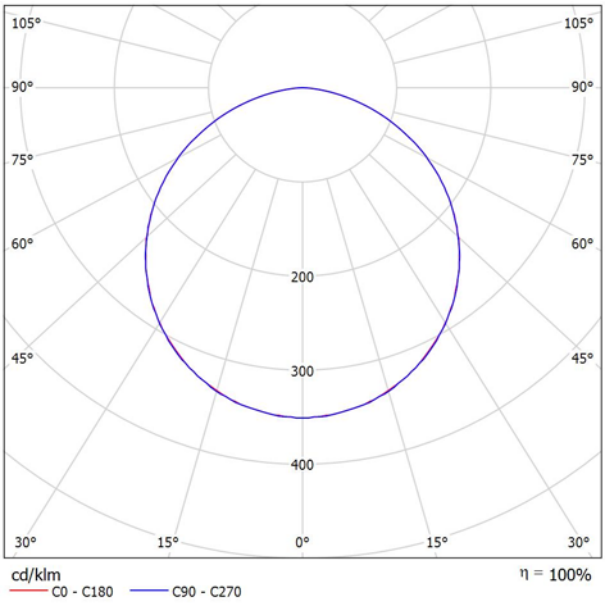
AGENCIA PUBLICA ANDALUZA DE EDUCACION
CONSEJERÍA DE EDUCACIÓN
25 OCTUBRE 2018
GERENCIA PROVINCIAL DE CÁDIZ
SUPERVISADO

DIALux
04.04.2018

Proyecto elaborado por Carlos Toledano. Ing. Téc. Industrial
Teléfono 655 911 246
Fax
e-Mail ctoledano@eict.es

Disano Eco Pannello luminoso - para techo Fosnova Eco Pannello luminoso Plafone 4000k CLD CELL blanco / Hoja de datos de luminarias

Emisión de luz 1:



Clasificación luminarias según CIE: 100
Código CIE Flux: 47 79 96 100 100

La calidad superior de la iluminación de LED está hoy más cercana y es más accesible gracias a un producto revolucionario que ofrece la luz ideal para oficinas, centros comerciales, hoteles, hospitales y todos los locales que necesitan de un alumbrado constante a costes reducidos.
Pannello luminoso es un panel cuadrado y rectangular que se insiere fácilmente en el techo. Incorpora una conexión rápida sin necesidad de abrir la luminaria. La forma garantiza una distribución uniforme de la luz, los LEDs blancos (3000 y 4000 K) generan una iluminación de alta calidad y aseguran el máximo confort visual y una reproducción del color perfecta (CRI >80).
Cableado: rápido, no es necesario abrir la luminaria.
Comienzo inmediato, sin brillo y funcionamiento absolutamente silencioso.
El ahorro de energía de más del 50% en comparación con las luces tradicionales de tubos fluorescentes.
La eficiencia de los LEDs (95%), protección contra sobrecalentamiento, control de la corriente y la capacidad para trabajar con tensiones estabilizadas.
Diseño de circuito especial que hace que el funcionamiento independiente de cada uno de los LED para que no se perjudique el funcionamiento del otro.
No hay interferencia de RF y las emisiones electromagnéticas.
No hay riesgo para el medio ambiente a la ausencia de dos materiales que contienen mercurio o plomo
Normativa: fabricado conforme a las normas EN60598-1 CEI 34-21.
Instalable en superficies normalmente inflamables
LED: 3380lm - 3000K - CRI83 - 36W.
LED: 3435lm - 4000K - CRI83 - 36W.
LED: 5300lm - 4000K - CRI83 - 52W.
Factor de potencia: ? 0.95
Mantenimiento del flujo luminoso al 70% 40000h L70B50
Clase de seguridad fotobiólogica Grupo exento EN62471

Emisión de luz 1:

Valoración de deslumbramiento según UGR

ρ Techo		70	70	50	50	30	70	70	50	50	30
ρ Paredes		50	30	50	30	30	50	30	50	30	30
ρ Suelo		20	20	20	20	20	20	20	20	20	20
Tamaño del local X	Y	Mirado en perpendicular al eje de lámpara					Mirado longitudinalmente al eje de lámpara				
2H	2H	17.1	18.4	17.4	18.6	18.9	17.1	18.4	17.4	18.6	18.9
	3H	18.6	19.8	18.9	20.1	20.3	18.6	19.8	18.9	20.1	20.3
	4H	19.2	20.3	19.5	20.6	20.9	19.2	20.3	19.5	20.6	20.9
	6H	19.6	20.6	19.9	20.9	21.2	19.6	20.6	19.9	20.9	21.2
	8H	19.7	20.7	20.1	21.0	21.3	19.7	20.7	20.0	21.0	21.3
	12H	19.7	20.7	20.1	21.0	21.4	19.7	20.7	20.1	21.0	21.3
4H	2H	17.8	18.9	18.1	19.2	19.5	17.8	18.9	18.1	19.2	19.5
	3H	19.5	20.4	19.8	20.7	21.1	19.5	20.4	19.8	20.7	21.1
	4H	20.2	21.0	20.6	21.4	21.7	20.2	21.0	20.6	21.4	21.7
	6H	20.7	21.4	21.1	21.8	22.2	20.6	21.4	21.1	21.8	22.2
	8H	20.8	21.5	21.3	21.9	22.3	20.8	21.5	21.2	21.9	22.3
	12H	20.9	21.5	21.4	21.9	22.4	20.9	21.5	21.3	21.9	22.3
8H	4H	20.4	21.1	20.9	21.5	21.9	20.4	21.1	20.9	21.5	21.9
	6H	21.1	21.6	21.5	22.1	22.5	21.0	21.6	21.5	22.0	22.5
	8H	21.3	21.8	21.8	22.2	22.7	21.2	21.7	21.7	22.2	22.7
	12H	21.4	21.9	21.9	22.3	22.8	21.4	21.8	21.9	22.3	22.8
12H	4H	20.5	21.1	20.9	21.5	21.9	20.5	21.1	20.9	21.5	21.9
	6H	21.1	21.6	21.6	22.1	22.5	21.1	21.6	21.6	22.0	22.5
	8H	21.4	21.8	21.9	22.3	22.8	21.3	21.7	21.8	22.2	22.7

Variación de la posición del espectador para separaciones S entre luminarias

S = 1.0H	+0.1 / -0.1	+0.1 / -0.1
S = 1.5H	+0.2 / -0.4	+0.2 / -0.4
S = 2.0H	+0.4 / -0.7	+0.4 / -0.7
Tabla estándar	BK05	BK05
Sumando de corrección	3.7	3.7

Índice de deslumbramiento corregido en relación a 3435lm Flujo luminoso total

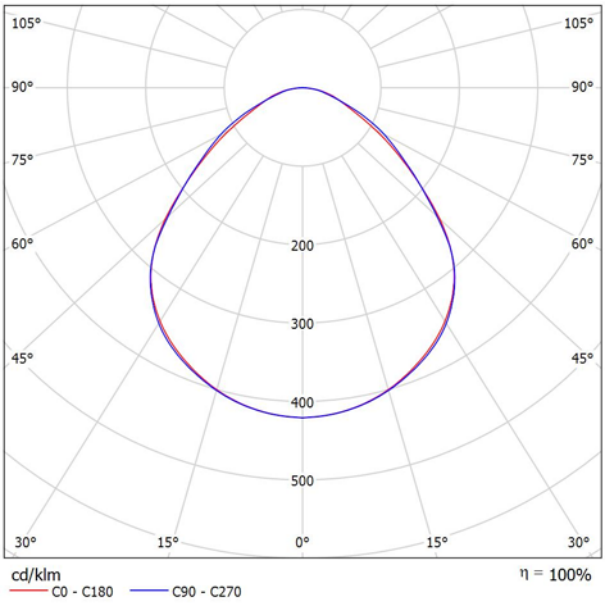
AGENCIA PUBLICA ANDALUZA DE EDUCACION
CONSEJERÍA DE EDUCACIÓN
25 OCTUBRE 2018
GERENCIA PROVINCIAL DE CÁDIZ
SUPERVISADO

Proyecto elaborado por Carlos Toledano. Ing. Téc. Industrial
Teléfono 655 911 246
Fax
e-Mail ctoledano@eict.es

Disano Illuminazione SpA EcoPannello led 4000k CLD CELL EcoPannello LED - UGR<19 - CRI=80 / Hoja de datos de luminarias

Dispone de una imagen de la luminaria en nuestro catálogo de luminarias.

Emisión de luz 1:



Clasificación luminarias según CIE: 100
Código CIE Flux: 56 86 97 100 100

Emisión de luz 1:

Valoración de deslumbramiento según UGR

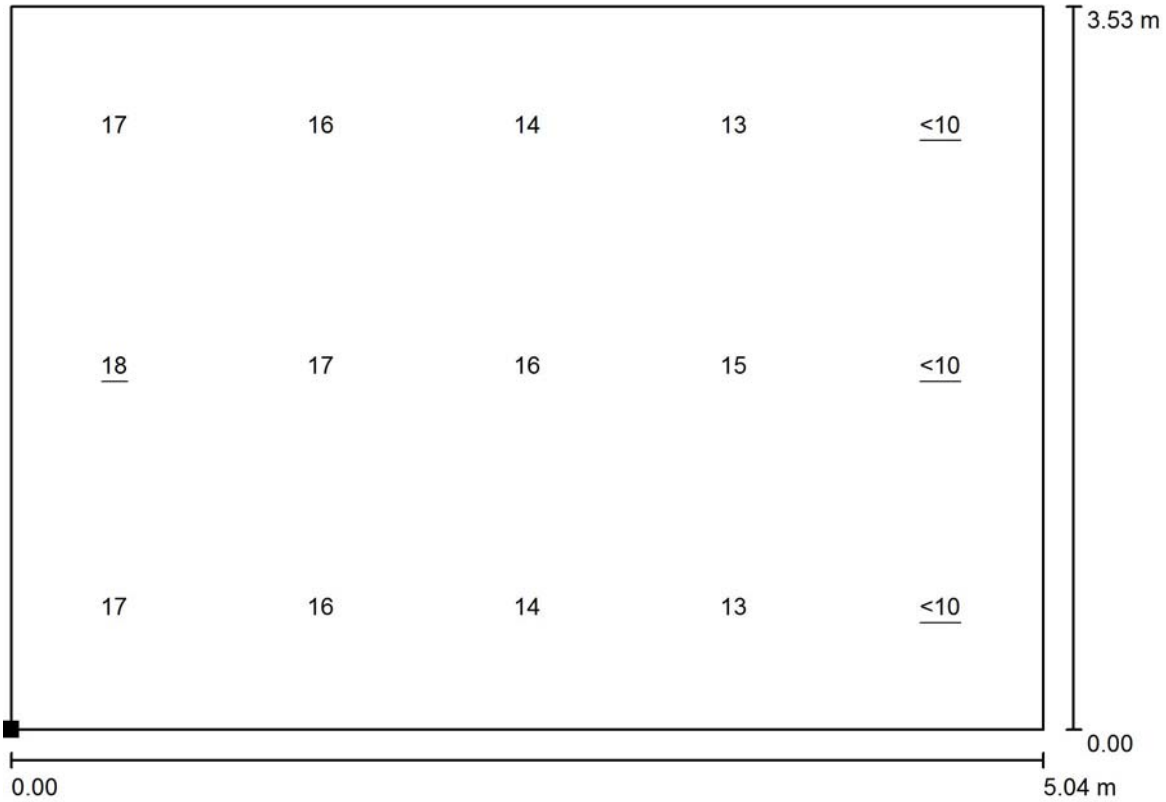
ρ Techo		70	70	50	50	30	70	70	50	50	30
ρ Paredes		50	30	50	30	30	50	30	50	30	30
ρ Suelo		20	20	20	20	20	20	20	20	20	20
Tamaño del local X	Y	Mirado en perpendicular al eje de lámpara					Mirado longitudinalmente al eje de lámpara				
2H	2H	16.0	17.2	16.3	17.4	17.6	16.1	17.3	16.4	17.5	17.8
	3H	16.8	17.9	17.1	18.1	18.4	17.0	18.1	17.3	18.3	18.6
	4H	17.2	18.2	17.5	18.5	18.7	17.3	18.3	17.7	18.6	18.9
	6H	17.5	18.4	17.8	18.7	19.0	17.6	18.5	17.9	18.8	19.1
	8H	17.6	18.5	18.0	18.8	19.1	17.7	18.6	18.0	18.9	19.2
	12H	17.7	18.5	18.0	18.9	19.2	17.7	18.6	18.1	18.9	19.2
4H	2H	16.3	17.3	16.6	17.6	17.9	16.4	17.4	16.8	17.7	18.0
	3H	17.3	18.1	17.7	18.5	18.8	17.5	18.3	17.9	18.7	19.0
	4H	17.8	18.6	18.2	18.9	19.3	18.0	18.7	18.4	19.1	19.4
	6H	18.3	19.0	18.7	19.4	19.7	18.4	19.0	18.8	19.4	19.8
	8H	18.5	19.1	18.9	19.5	19.9	18.5	19.1	19.0	19.5	19.9
	12H	18.6	19.2	19.1	19.6	20.0	18.6	19.2	19.1	19.6	20.0
8H	4H	18.0	18.6	18.4	19.0	19.4	18.1	18.7	18.6	19.1	19.5
	6H	18.7	19.2	19.1	19.6	20.1	18.7	19.2	19.1	19.6	20.0
	8H	19.0	19.4	19.5	19.9	20.3	18.9	19.3	19.4	19.8	20.3
	12H	19.2	19.6	19.7	20.1	20.6	19.1	19.5	19.6	19.9	20.4
12H	4H	18.0	18.6	18.5	19.0	19.4	18.1	18.7	18.6	19.1	19.5
	6H	18.7	19.2	19.2	19.6	20.1	18.7	19.2	19.2	19.6	20.1
	8H	19.1	19.5	19.6	19.9	20.4	19.0	19.4	19.5	19.9	20.4
Variación de la posición del espectador para separaciones S entre luminarias											
S = 1.0H		+0.3 / -0.3					+0.3 / -0.3				
S = 1.5H		+0.5 / -0.9					+0.5 / -0.8				
S = 2.0H		+1.0 / -1.5					+0.9 / -1.4				
Tabla estándar		BK04					BK04				
Sumando de corrección		1.1					1.2				

Índice de deslumbramiento corregido en relación a 3435lm Flujo luminoso total

AGENCIA PUBLICA ANDALUZA DE EDUCACION
CONSEJERÍA DE EDUCACIÓN
25 OCTUBRE 2018
GERENCIA PROVINCIAL DE CÁDIZ
SUPERVISADO

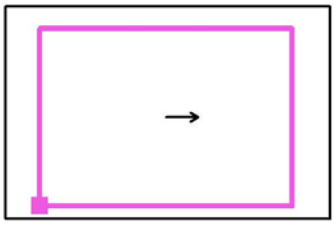
Proyecto elaborado por Carlos Toledano. Ing. Téc. Industrial
Teléfono 655 911 246
Fax
e-Mail ctoledano@eict.es

AULA PCPI / Superficie de cálculo UGR 1 / Gráfico de valores (UGR)



Escala 1 : 37

Situación de la superficie en el local:
Punto marcado:
(196.929 m, 16.351 m, 1.200 m)



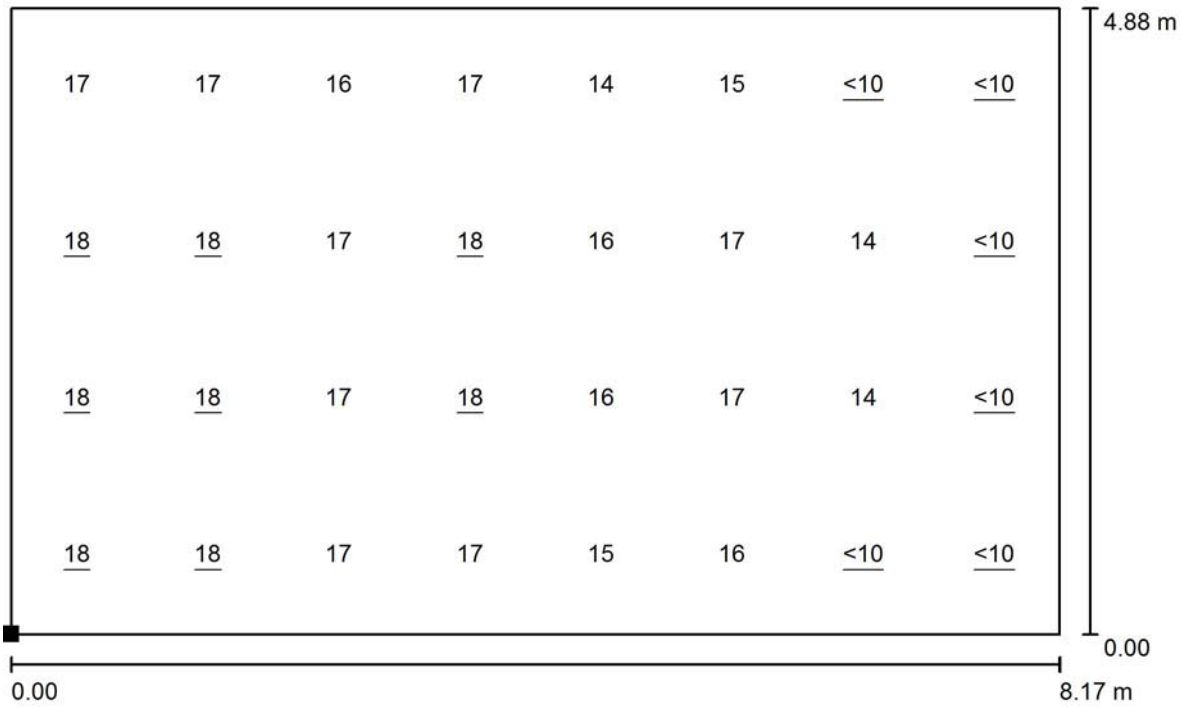
Trama: 5 x 3 Puntos

Min	Max
/	18

AGENCIA PUBLICA ANDALUZA DE EDUCACION
CONSEJERÍA DE EDUCACIÓN
25 OCTUBRE 2018
GERENCIA PROVINCIAL DE CÁDIZ
SUPERVISADO

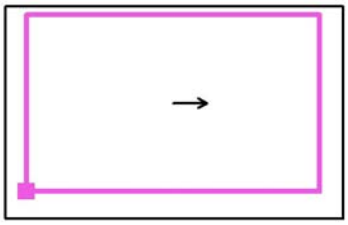
Proyecto elaborado por Carlos Toledano. Ing. Téc. Industrial
Teléfono 655 911 246
Fax
e-Mail ctoledano@eict.es

AULA 8 / Superficie de cálculo UGR 1 / Gráfico de valores (UGR)



Escala 1 : 59

Situación de la superficie en el local:
Punto marcado:
(203.633 m, 21.367 m, 1.200 m)



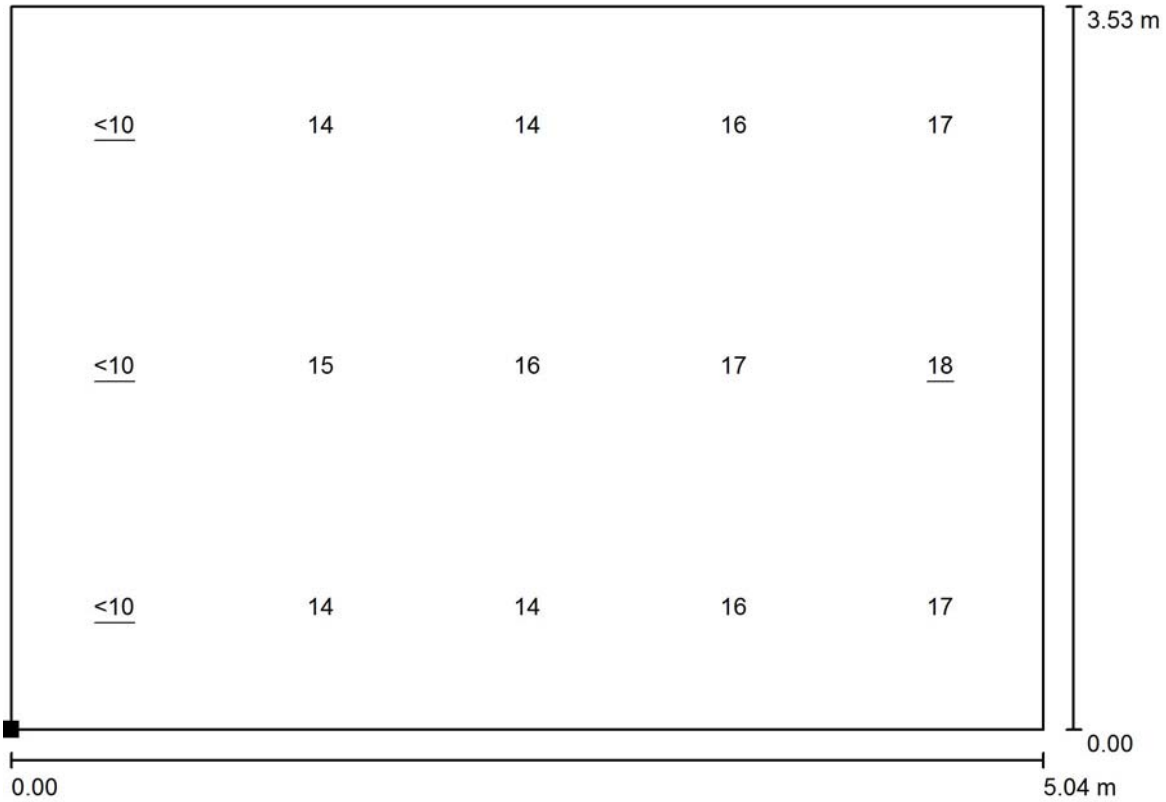
Trama: 8 x 4 Puntos

Min	Max
/	18

AGENCIA PUBLICA ANDALUZA DE EDUCACION
CONSEJERÍA DE EDUCACIÓN
25 OCTUBRE 2018
GERENCIA PROVINCIAL DE CÁDIZ
SUPERVISADO

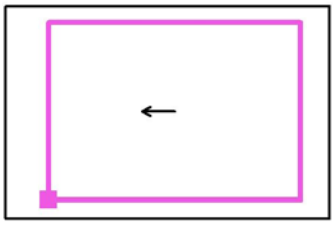
Proyecto elaborado por Carlos Toledano. Ing. Téc. Industrial
Teléfono 655 911 246
Fax
e-Mail ctoledano@eict.es

AULA 9 / Superficie de cálculo UGR 1 / Gráfico de valores (UGR)



Escala 1 : 37

Situación de la superficie en el local:
Punto marcado:
(203.794 m, 16.467 m, 1.200 m)



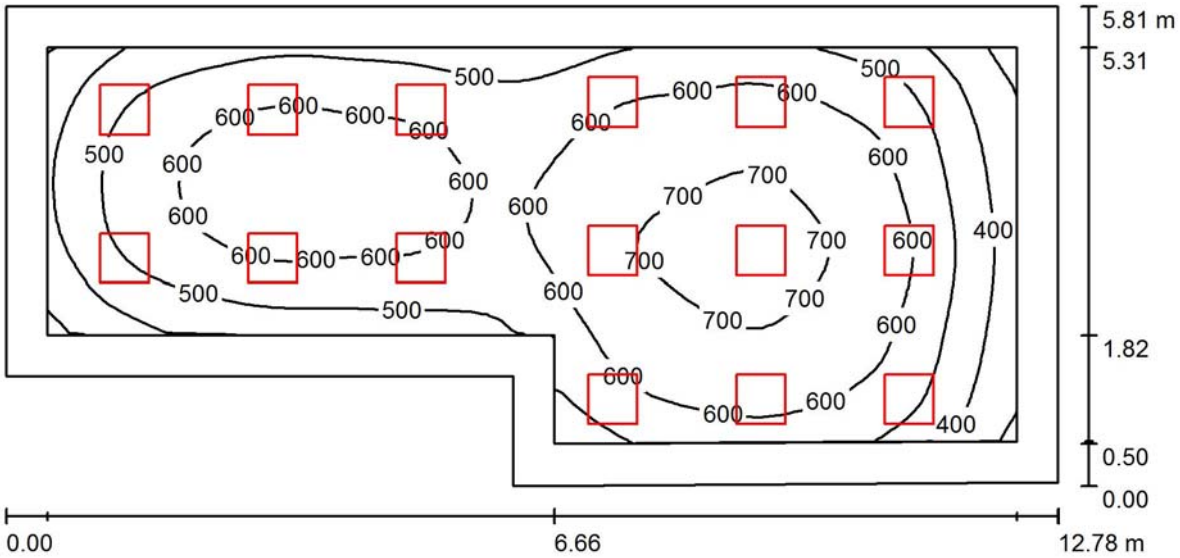
Trama: 5 x 3 Puntos

Min	Max
/	18

AGENCIA PUBLICA ANDALUZA DE EDUCACION
CONSEJERÍA DE EDUCACIÓN
25 OCTUBRE 2018
GERENCIA PROVINCIAL DE CÁDIZ
SUPERVISADO

Proyecto elaborado por Carlos Toledano. Ing. Téc. Industrial
Teléfono 655 911 246
Fax
e-Mail ctoledano@eict.es

TALLER ELECTRÓNICA 1 / Resumen



Altura del local: 3.000 m, Altura de montaje: 3.000 m — Valores en Lux, Escala 1:92

Superficie	ρ [%]	E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m
Plano útil	/	566	266	740	0.470
Suelo	20	448	196	628	0.438
Techo	70	100	68	129	0.684
Paredes (6)	50	222	87	383	/

Plano útil:

Altura:	0.850 m
Trama:	64 x 32 Puntos
Zona marginal:	0.500 m

Lista de piezas - Luminarias

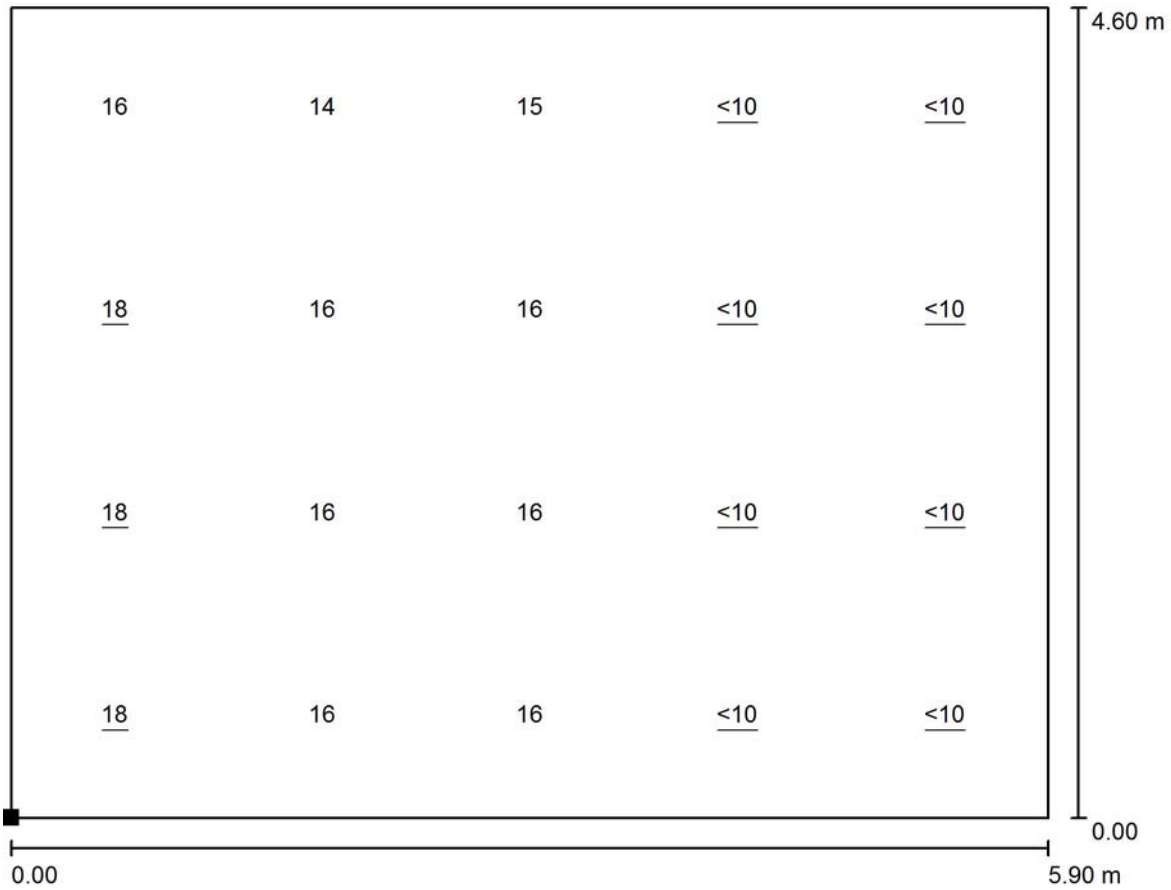
N°	Pieza	Designación (Factor de corrección)	Φ (Luminaria) [lm]	Φ (Lámparas) [lm]	P [W]
1	15	Disano Illuminazione SpA EcoPannello led 4000k CLD CELL EcoPannello LED - UGR<19 - CRI=80 (1.000)	3435	3435	31.0
		Total:	51522	Total: 51525	465.0

Valor de eficiencia energética: 7.05 W/m² = 1.25 W/m²/100 lx (Base: 65.94 m²)

AGENCIA PUBLICA ANDALUZA DE EDUCACION
CONSEJERÍA DE EDUCACIÓN
25 OCTUBRE 2018
GERENCIA PROVINCIAL DE CÁDIZ
SUPERVISADO

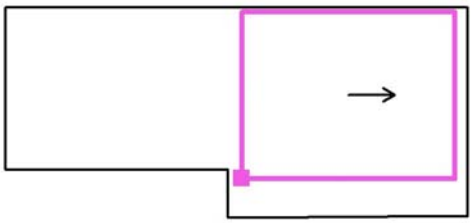
Proyecto elaborado por Carlos Toledano. Ing. Téc. Industrial
Teléfono 655 911 246
Fax
e-Mail ctoledano@eict.es

TALLER ELECTRÓNICA 1 / Superficie de cálculo UGR 1 / Gráfico de valores (UGR)



Escala 1 : 43

Situación de la superficie en el local:
Punto marcado:
(199.636 m, 36.635 m, 1.200 m)



Trama: 5 x 4 Puntos

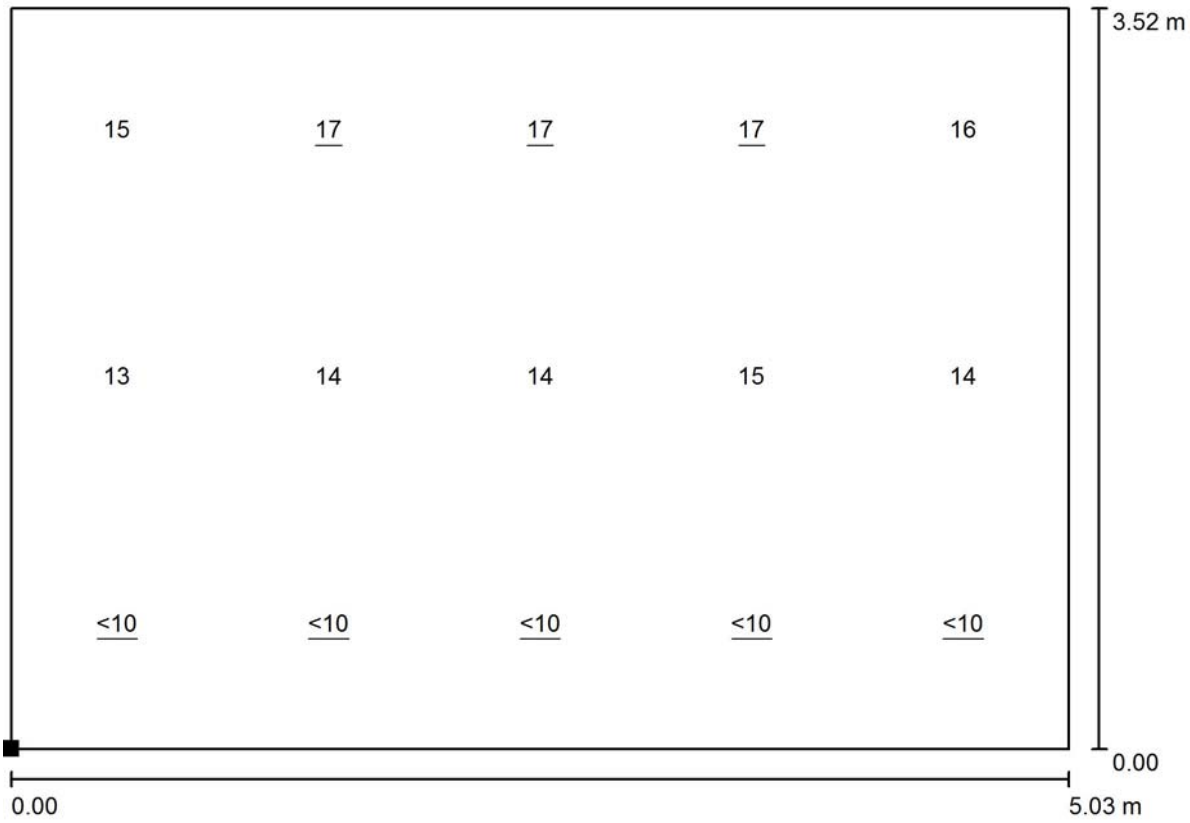
Min
/

Max
18

AGENCIA PUBLICA ANDALUZA DE EDUCACION
CONSEJERÍA DE EDUCACIÓN
25 OCTUBRE 2018
GERENCIA PROVINCIAL DE CÁDIZ
SUPERVISADO

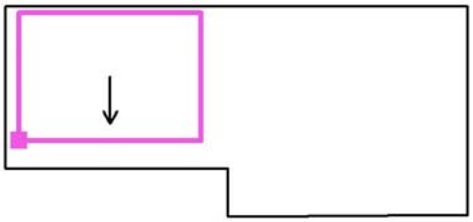
Proyecto elaborado por Carlos Toledano. Ing. Téc. Industrial
Teléfono 655 911 246
Fax
e-Mail ctoledano@eict.es

TALLER ELECTRÓNICA 1 / Superficie de cálculo UGR 1 / Gráfico de valores (UGR)



Escala 1 : 36

Situación de la superficie en el local:
Punto marcado:
(193.485 m, 37.655 m, 1.200 m)



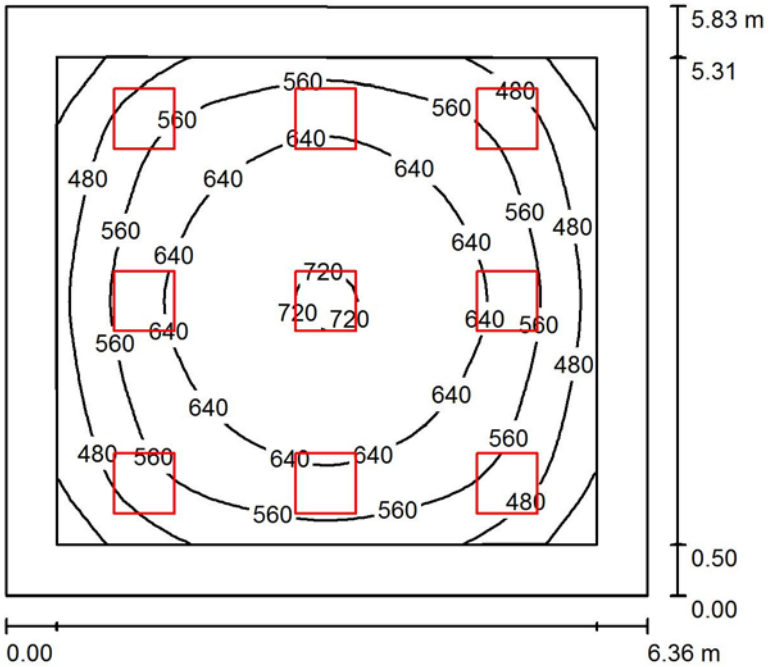
Trama: 5 x 3 Puntos

Min	Max
/	17

AGENCIA PUBLICA ANDALUZA DE EDUCACION
CONSEJERÍA DE EDUCACIÓN
25 OCTUBRE 2018
GERENCIA PROVINCIAL DE CÁDIZ
SUPERVISADO

Proyecto elaborado por Carlos Toledano. Ing. Téc. Industrial
Teléfono 655 911 246
Fax
e-Mail ctoledano@eict.es

AULA PL. ALTA / Resumen



Altura del local: 3.000 m, Altura de montaje: 3.000 m

Valores en Lux, Escala 1:75

Superficie	ρ [%]	E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m
Plano útil	/	579	341	728	0.588
Suelo	20	442	244	606	0.552
Techo	70	103	73	120	0.709
Paredes (4)	50	231	93	357	/

Plano útil:

Altura:	0.850 m
Trama:	32 x 32 Puntos
Zona marginal:	0.500 m

Lista de piezas - Luminarias

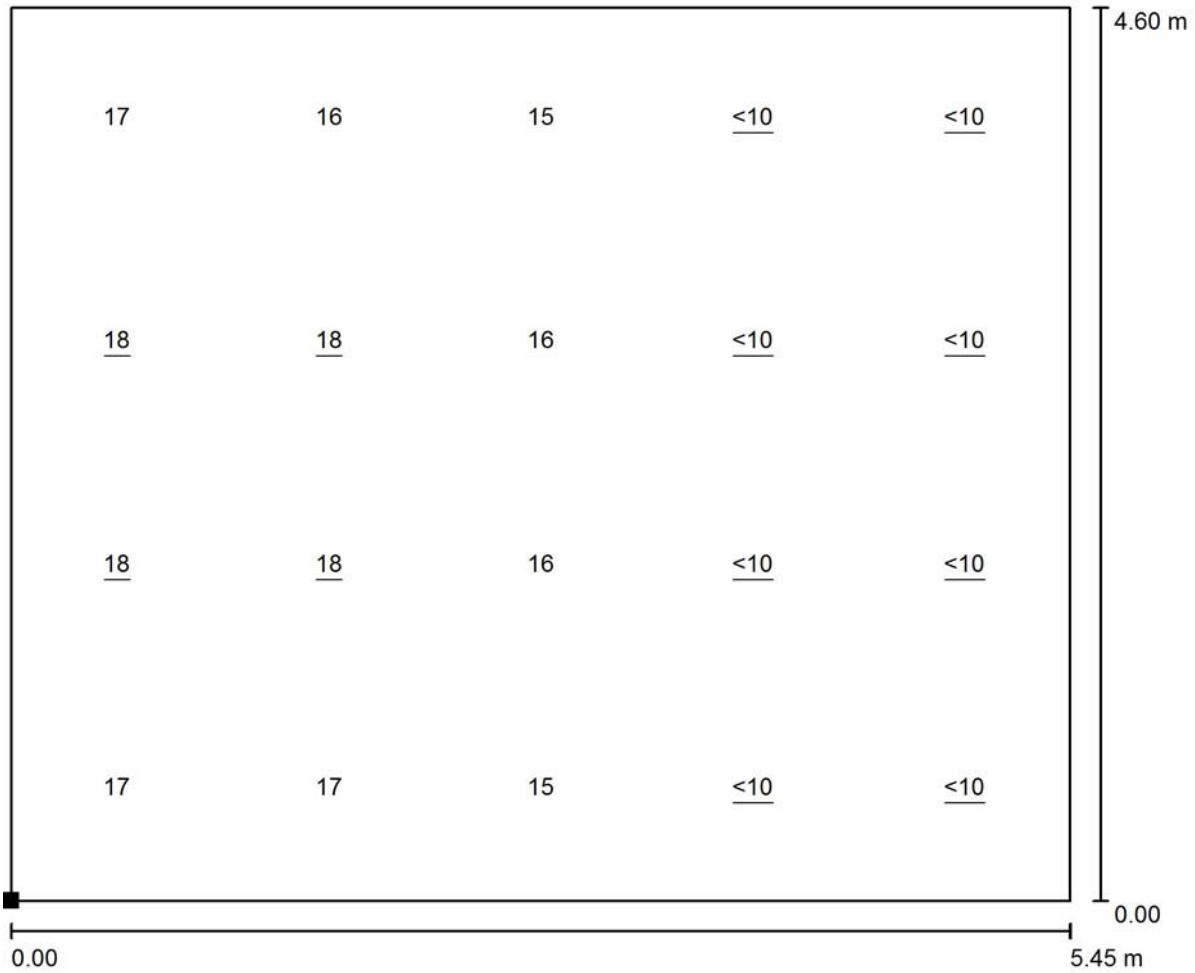
N°	Pieza	Designación (Factor de corrección)	Φ (Luminaria) [lm]	Φ (Lámparas) [lm]	P [W]
1	9	Disano Illuminazione SpA EcoPannello led 4000k CLD CELL EcoPannello LED - UGR<19 - CRI=80 (1.000)	3435	3435	31.0
		Total:	30913	Total: 30915	279.0

Valor de eficiencia energética: 7.55 W/m² = 1.30 W/m²/100 lx (Base: 36.97 m²)

AGENCIA PUBLICA ANDALUZA DE EDUCACION
CONSEJERÍA DE EDUCACIÓN
25 OCTUBRE 2018
GERENCIA PROVINCIAL DE CÁDIZ
SUPERVISADO

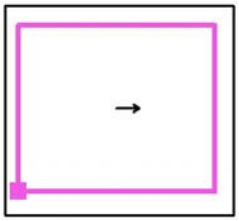
Proyecto elaborado por Carlos Toledano. Ing. Téc. Industrial
Teléfono 655 911 246
Fax
e-Mail ctoledano@eict.es

AULA PL. ALTA / Superficie de cálculo UGR 1 / Gráfico de valores (UGR)



Escala 1 : 39

Situación de la superficie en el local:
Punto marcado:
(206.513 m, 36.221 m, 1.200 m)



Trama: 5 x 4 Puntos

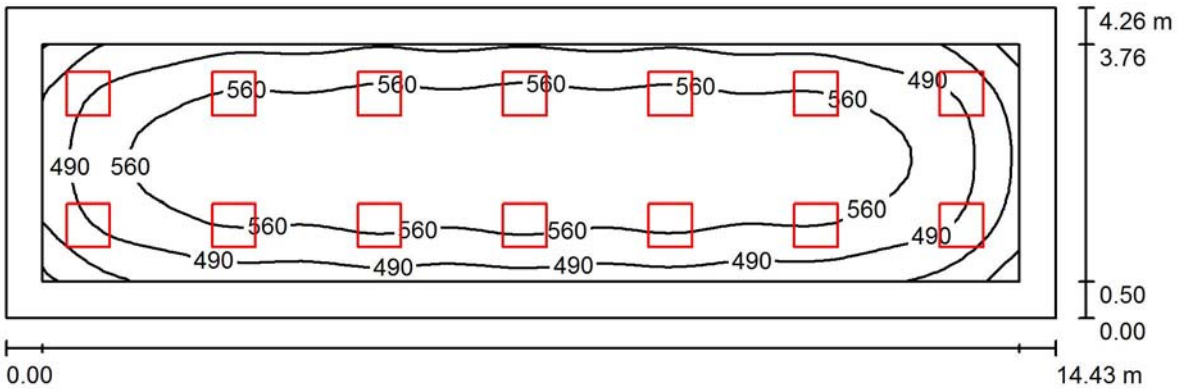
Min
/

Max
18

AGENCIA PUBLICA ANDALUZA DE EDUCACION
CONSEJERÍA DE EDUCACIÓN
25 OCTUBRE 2018
GERENCIA PROVINCIAL DE CÁDIZ
SUPERVISADO

Proyecto elaborado por Carlos Toledano. Ing. Téc. Industrial
Teléfono 655 911 246
Fax
e-Mail ctoledano@eict.es

TALLER ELECTRÓNICA 2 / Resumen



Altura del local: 3.000 m, Altura de montaje: 3.000 m — Valores en Lux, Escala 1:104

Superficie	ρ [%]	E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m
Plano útil	/	539	315	623	0.585
Suelo	20	423	225	527	0.532
Techo	70	99	75	122	0.764
Paredes (4)	50	225	89	323	/

Plano útil:

Altura:	0.850 m
Trama:	64 x 16 Puntos
Zona marginal:	0.500 m

Lista de piezas - Luminarias

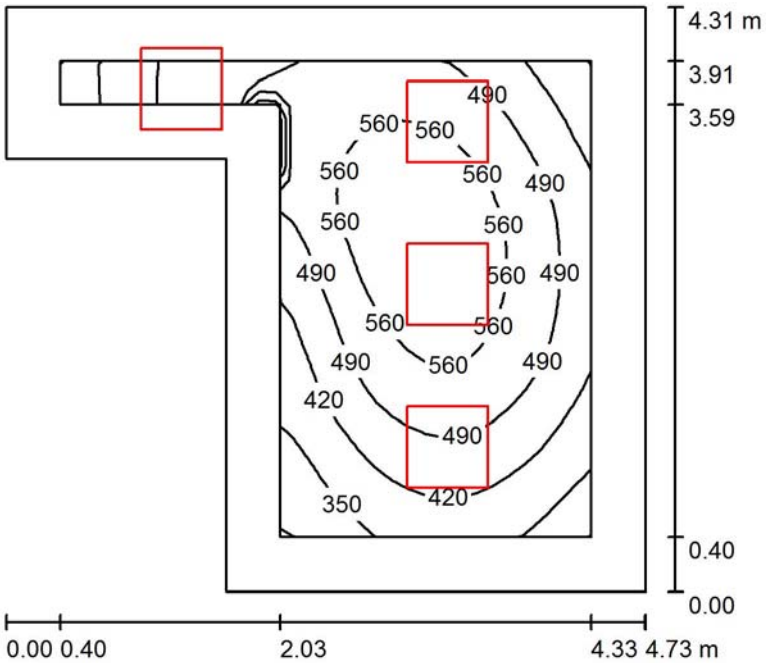
N°	Pieza	Designación (Factor de corrección)	Φ (Luminaria) [lm]	Φ (Lámparas) [lm]	P [W]
1	14	Disano Illuminazione SpA EcoPannello led 4000k CLD CELL EcoPannello LED - UGR<19 - CRI=80 (1.000)	3435	3435	31.0
			Total: 48087	Total: 48090	434.0

Valor de eficiencia energética: 7.07 W/m² = 1.31 W/m²/100 lx (Base: 61.38 m²)

AGENCIA PUBLICA ANDALUZA DE EDUCACION
CONSEJERÍA DE EDUCACIÓN
25 OCTUBRE 2018
GERENCIA PROVINCIAL DE CÁDIZ
SUPERVISADO

Proyecto elaborado por Carlos Toledano. Ing. Téc. Industrial
Teléfono 655 911 246
Fax
e-Mail ctoledano@eict.es

ALMACÉN ELECTRÓNICA / Resumen



Altura del local: 3.000 m, Altura de montaje: 3.000 m — Valores en Lux, Escala 1:56

Superficie	ρ [%]	E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m
Plano útil	/	484	274	615	0.567
Suelo	20	324	182	433	0.561
Techo	70	95	60	192	0.629
Paredes (6)	50	210	76	988	/

Plano útil:

Altura:	0.850 m
Trama:	32 x 32 Puntos
Zona marginal:	0.400 m

Lista de piezas - Luminarias

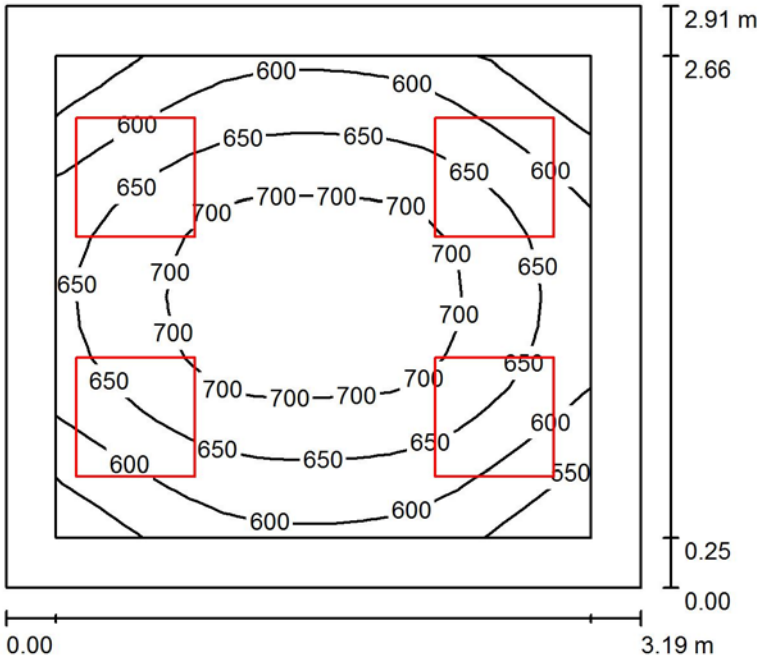
N°	Pieza	Designación (Factor de corrección)	Φ (Luminaria) [lm]	Φ (Lámparas) [lm]	P [W]
1	4	Disano Illuminazione SpA EcoPannello led 4000k CLD CELL EcoPannello LED - UGR<19 - CRI=80 (1.000)	3435	3435	31.0
		Total:	13739	Total: 13740	124.0

Valor de eficiencia energética: 8.16 W/m² = 1.69 W/m²/100 lx (Base: 15.20 m²)

AGENCIA PUBLICA ANDALUZA DE EDUCACION
CONSEJERÍA DE EDUCACIÓN
25 OCTUBRE 2018
GERENCIA PROVINCIAL DE CÁDIZ
SUPERVISADO

Proyecto elaborado por Carlos Toledano. Ing. Téc. Industrial
Teléfono 655 911 246
Fax
e-Mail ctoledano@eict.es

DEPARTAMENTO ELECTRÓNICA / Resumen



Altura del local: 3.000 m, Altura de montaje: 3.000 m — Valores en Lux, Escala 1:38

Superficie	ρ [%]	E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m
Plano útil	/	645	500	732	0.776
Suelo	20	446	328	519	0.735
Techo	70	162	112	197	0.692
Paredes (4)	50	344	154	742	/

Plano útil:

Altura:	0.850 m
Trama:	16 x 16 Puntos
Zona marginal:	0.250 m

Lista de piezas - Luminarias

N°	Pieza	Designación (Factor de corrección)	Φ (Luminaria) [lm]	Φ (Lámparas) [lm]	P [W]
1	4	Disano Illuminazione SpA EcoPannello led 4000k CLD CELL EcoPannello LED - UGR<19 - CRI=80 (1.000)	3435	3435	31.0
		Total:	13739	Total: 13740	124.0

Valor de eficiencia energética: 13.35 W/m² = 2.07 W/m²/100 lx (Base: 9.29 m²)

AGENCIA PUBLICA ANDALUZA DE EDUCACION
CONSEJERÍA DE EDUCACIÓN
25 OCTUBRE 2018
GERENCIA PROVINCIAL DE CÁDIZ
SUPERVISADO

1.6 ANEXO DE CÁLCULO ALUMBRADO DE EMERGENCIA

AGENCIA PUBLICA ANDALUZA DE EDUCACION
CONSEJERÍA DE EDUCACIÓN
25 OCTUBRE 2018
GERENCIA PROVINCIAL DE CÁDIZ
SUPERVISADO

IES CARLOS CASTILLA DEL PINO

CÁLCULO ALUMBRADO DE EMERGENCIA

Fecha: 04.04.2018
Proyecto elaborado por: Carlos Toledano. Ing. Téc. Industrial

AGENCIA PUBLICA ANDALUZA DE EDUCACION
CONSEJERÍA DE EDUCACIÓN
25 OCTUBRE 2018
GERENCIA PROVINCIAL DE CÁDIZ
SUPERVISADO

Proyecto elaborado por Carlos Toledano. Ing. Téc. Industrial
Teléfono 655 911 246
Fax
e-Mail ctoledano@eict.es

Índice

IES CARLOS CASTILLA DEL PINO
Portada del proyecto 1
Índice 2
SAGELUX OPTIMA LED OD300
Hoja de datos de luminarias 5
VESTÍBULO ENTRADA
Escenas de luz
Escena de luz 1
Vías de evacuación (sumario de resultados) 6
PASILLOS PL. BAJA
Escenas de luz
Escena de luz 1
Vías de evacuación (sumario de resultados) 7
T.M.E.I. 2
Escenas de luz
Escena de luz 1
Vías de evacuación (sumario de resultados) 8
AULA TECNOLOGÍA
Escenas de luz
Escena de luz 1
Vías de evacuación (sumario de resultados) 9
CAFETERÍA
Escenas de luz
Escena de luz 1
Vías de evacuación (sumario de resultados) 10
AULA 14
Escenas de luz
Escena de luz 1
Vías de evacuación (sumario de resultados) 11
AULA 11
Escenas de luz
Escena de luz 1
Vías de evacuación (sumario de resultados) 12
AULA 12
Escenas de luz
Escena de luz 1
Vías de evacuación (sumario de resultados) 13
AULA 13
Escenas de luz
Escena de luz 1
Vías de evacuación (sumario de resultados) 14
ESCALERAS
Escenas de luz
Escena de luz 1
Vías de evacuación (sumario de resultados) 15
PASILLOS PL. ALTA
Escenas de luz
Escena de luz 1
Vías de evacuación (sumario de resultados) 16
TALLER ANATOMÍA 2
Escenas de luz
Escena de luz 1
Vías de evacuación (sumario de resultados) 17
TALLER ANATOMÍA 1

AGENCIA PUBLICA ANDALUZA DE EDUCACION
CONSEJERÍA DE EDUCACIÓN
25 OCTUBRE 2018
GERENCIA PROVINCIAL DE CÁDIZ
SUPERVISADO

Proyecto elaborado por Carlos Toledano. Ing. Téc. Industrial
Teléfono 655 911 246
Fax
e-Mail ctoledano@eict.es

Índice

Escenas de luz
Escena de luz 1
Vías de evacuación (sumario de resultados) 18
AULA 18
Escenas de luz
Escena de luz 1
Vías de evacuación (sumario de resultados) 19
AULA 17
Escenas de luz
Escena de luz 1
Vías de evacuación (sumario de resultados) 20
BIBLIOTECA
Escenas de luz
Escena de luz 1
Vías de evacuación (sumario de resultados) 21
AULA INFORMÁTICA
Escenas de luz
Escena de luz 1
Vías de evacuación (sumario de resultados) 22
AULA 15
Escenas de luz
Escena de luz 1
Vías de evacuación (sumario de resultados) 23
AULA 16
Escenas de luz
Escena de luz 1
Vías de evacuación (sumario de resultados) 24
AULAS EDIF. A-B
Escenas de luz
Escena de luz 1
Vías de evacuación (sumario de resultados) 25
VESTÍB. Y ESCALERAS ED. A-B
Escenas de luz
Escena de luz 1
Vías de evacuación (sumario de resultados) 26
SUM EDIF. B
Escenas de luz
Escena de luz 1
Vías de evacuación (sumario de resultados) 27
SALA PROF.
Escenas de luz
Escena de luz 1
Vías de evacuación (sumario de resultados) 28
LABORATORIOS EDIF. B
Escenas de luz
Escena de luz 1
Vías de evacuación (sumario de resultados) 29
TALLER AUTOMOCIÓN
Escenas de luz
Escena de luz 1
Vías de evacuación (sumario de resultados) 30
AULA PB EDIF. C
Escenas de luz
Escena de luz 1

AGENCIA PUBLICA ANDALUZA DE EDUCACION
CONSEJERÍA DE EDUCACIÓN
25 OCTUBRE 2018
GERENCIA PROVINCIAL DE CÁDIZ
SUPERVISADO

Proyecto elaborado por Carlos Toledano. Ing. Téc. Industrial
Teléfono 655 911 246
Fax
e-Mail ctoledano@eict.es

Índice

Vías de evacuación (sumario de resultados) 31
AULA Y TALLER PA EDIF. C
Escenas de luz
Escena de luz 1
Vías de evacuación (sumario de resultados) 32
AULA 8-10 EDIF D
Escenas de luz
Escena de luz 1
Vías de evacuación (sumario de resultados) 33
AULA 9-PCI EDIF D
Escenas de luz
Escena de luz 1
Vías de evacuación (sumario de resultados) 34
TALLER ELECTRÓNICA 1
Escenas de luz
Escena de luz 1
Vías de evacuación (sumario de resultados) 35
TALLER ELECTRÓNICA 2
Escenas de luz
Escena de luz 1
Vías de evacuación (sumario de resultados) 36
AULA TALLER ELECTRÓN. 2
Escenas de luz
Escena de luz 1
Vías de evacuación (sumario de resultados) 37
PASILLO TALLER ELECTRÓNICA
Escenas de luz
Escena de luz 1
Vías de evacuación (sumario de resultados) 38

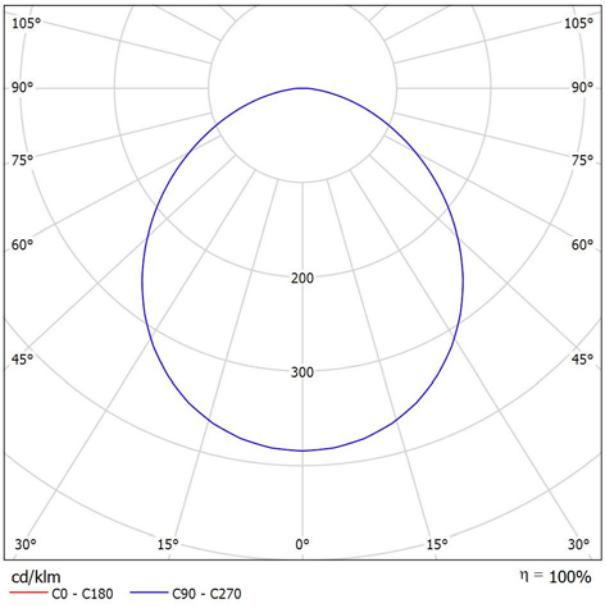
AGENCIA PUBLICA ANDALUZA DE EDUCACION
CONSEJERÍA DE EDUCACIÓN
25 OCTUBRE 2018
GERENCIA PROVINCIAL DE CÁDIZ
SUPERVISADO

Proyecto elaborado por Carlos Toledano. Ing. Téc. Industrial
Teléfono 655 911 246
Fax
e-Mail ctoledano@eict.es

SAGELUX OPTIMA LED OD300 / Hoja de datos de luminarias

Dispone de una imagen de la luminaria en nuestro catálogo de luminarias.

Emisión de luz 1:



Clasificación luminarias según CIE: 100
Código CIE Flux: 50 81 96 100 100

Emisión de luz 1:

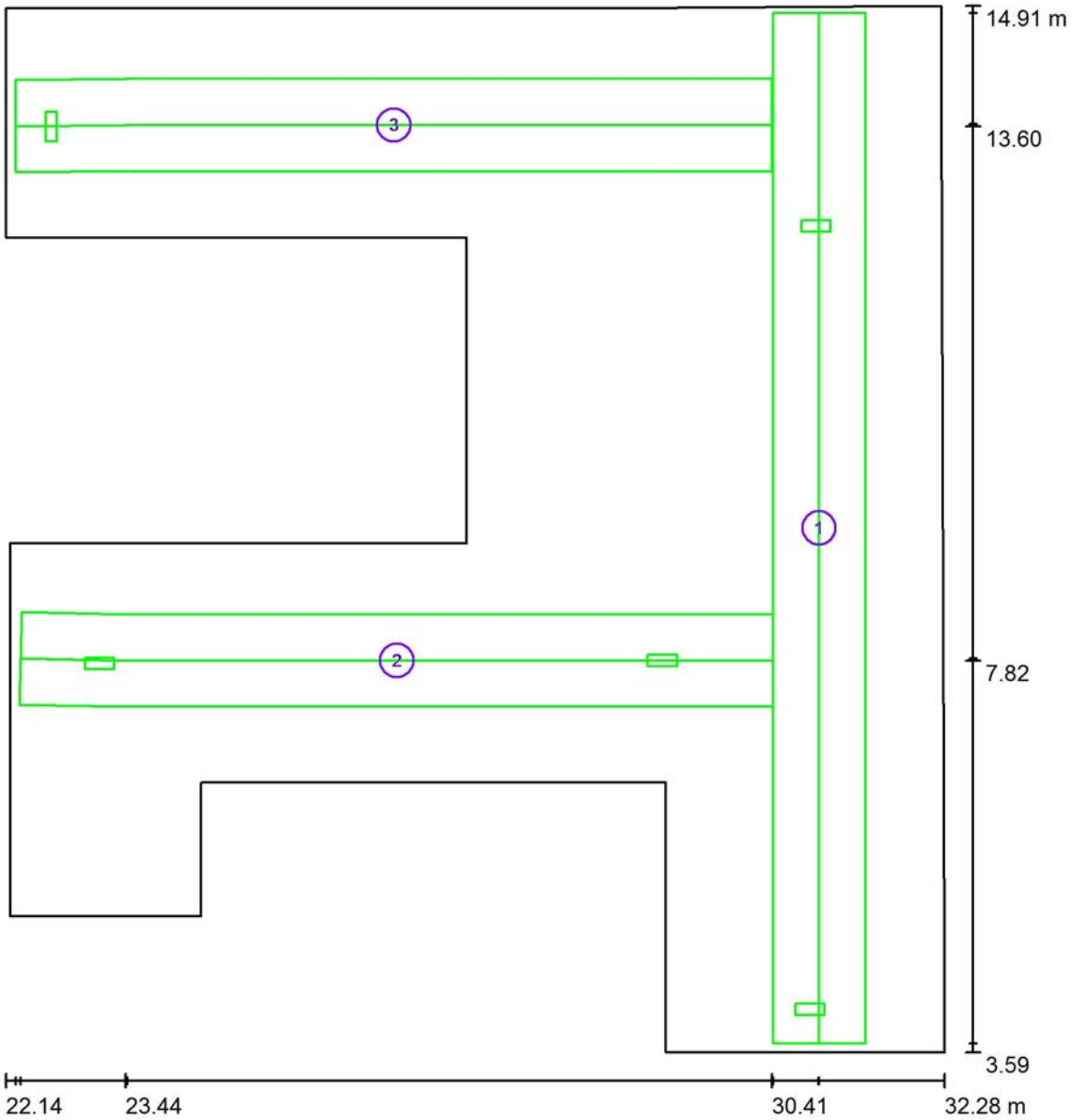
Valoración de deslumbramiento según UGR

ρ Techo		70	70	50	50	30	70	70	50	50	30
ρ Paredes		50	30	50	30	30	50	30	50	30	30
ρ Suelo		20	20	20	20	20	20	20	20	20	20
Tamaño del local X	Y	Mirado en perpendicular al eje de lámpara					Mirado longitudinalmente al eje de lámpara				
2H	2H	14.2	15.5	14.5	15.7	15.9	14.6	15.9	14.9	16.1	16.3
	3H	15.3	16.5	15.6	16.7	17.0	15.8	17.0	16.1	17.2	17.5
	4H	15.7	16.8	16.0	17.0	17.3	16.2	17.3	16.6	17.6	17.9
	6H	15.9	16.9	16.2	17.2	17.5	16.5	17.5	16.9	17.8	18.1
	8H	15.9	16.9	16.3	17.2	17.5	16.6	17.6	17.0	17.9	18.2
	12H	15.9	16.9	16.3	17.2	17.5	16.6	17.5	17.0	17.9	18.2
4H	2H	14.7	15.8	15.1	16.1	16.4	15.1	16.2	15.4	16.4	16.7
	3H	16.0	16.9	16.4	17.3	17.6	16.4	17.4	16.8	17.7	18.0
	4H	16.5	17.3	16.9	17.6	18.0	17.0	17.8	17.4	18.1	18.5
	6H	16.8	17.5	17.2	17.9	18.3	17.3	18.1	17.8	18.4	18.8
	8H	16.8	17.5	17.3	17.9	18.3	17.4	18.1	17.9	18.5	18.9
	12H	16.9	17.5	17.3	17.9	18.3	17.5	18.1	17.9	18.5	18.9
8H	4H	16.7	17.3	17.1	17.7	18.1	17.1	17.8	17.6	18.2	18.6
	6H	17.0	17.6	17.5	18.0	18.4	17.6	18.1	18.0	18.5	19.0
	8H	17.1	17.6	17.6	18.1	18.5	17.7	18.2	18.2	18.6	19.1
	12H	17.2	17.6	17.7	18.1	18.6	17.8	18.2	18.3	18.7	19.2
12H	4H	16.7	17.2	17.1	17.7	18.1	17.1	17.7	17.6	18.1	18.5
	6H	17.1	17.5	17.5	18.0	18.4	17.6	18.0	18.0	18.5	19.0
	8H	17.2	17.6	17.7	18.1	18.6	17.7	18.1	18.2	18.6	19.1
Variación de la posición del espectador para separaciones S entre luminarias											
S = 1.0H		+0.2 / -0.2					+0.1 / -0.2				
S = 1.5H		+0.3 / -0.6					+0.3 / -0.5				
S = 2.0H		+0.7 / -1.1					+0.7 / -0.9				
Tabla estándar		BK04					BK04				
Sumando de corrección		-0.4					0.1				
Índice de deslumbramiento corregido en relación a 300lm Flujo luminoso total											

AGENCIA PUBLICA ANDALUZA DE EDUCACION
CONSEJERÍA DE EDUCACIÓN
25 OCTUBRE 2018
GERENCIA PROVINCIAL DE CÁDIZ
SUPERVISADO

Proyecto elaborado por Carlos Toledano. Ing. Téc. Industrial
Teléfono 655 911 246
Fax
e-Mail ctoledano@eict.es

VESTÍBULO ENTRADA / Escena de luz 1 / Vías de evacuación (sumario de resultados)



Escala 1 : 77

Lista de vías de evacuación

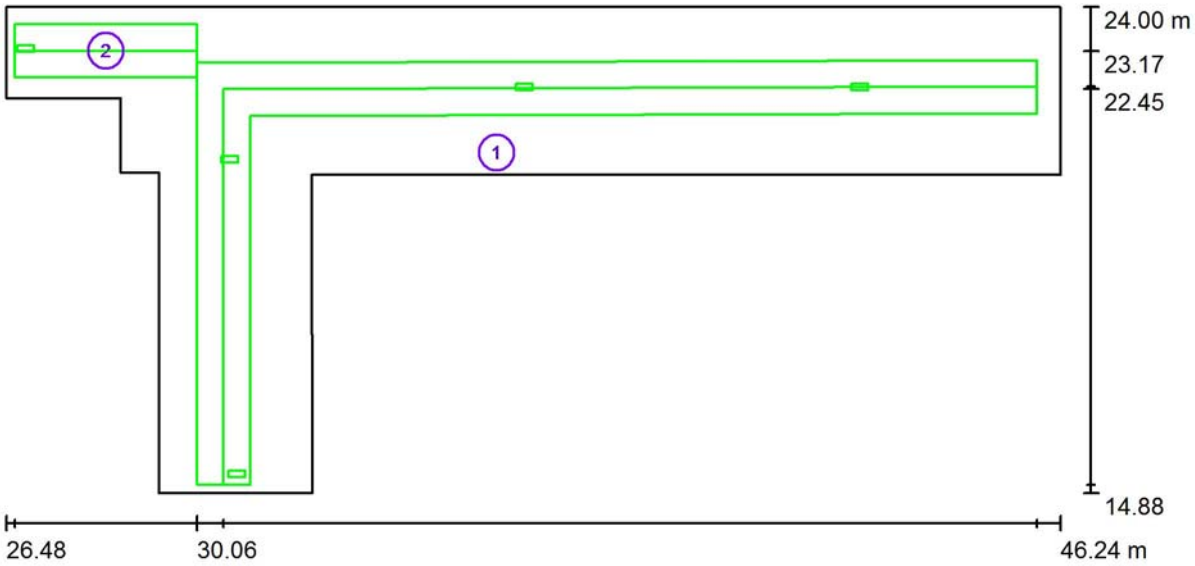
N°	Designación	Trama	E_{min} [lx]	E_{min} / E_{max}	E_{min} [lx] (Línea media)	E_{min} / E_{max} (Línea media)
1	Via de evacuatión 1	128 x 16	2.50	0.338	2.76	0.38 (1 : 2.65)
2	Via de evacuatión 2	64 x 8	2.69	0.344	2.86	0.37 (1 : 2.73)
3	Via de evacuatión 3	64 x 8	1.20	0.179	1.25	0.19 (1 : 5.39)

Resumen de los resultados:
E_{min}: 1.20 lx, E_{min} / E_{max}: 0.15, E_{min} (Línea media): 1.25 lx, E_{min} / E_{max} (Línea media): 0.16 (1 : 6.25)

AGENCIA PUBLICA ANDALUZA DE EDUCACION
CONSEJERÍA DE EDUCACIÓN
25 OCTUBRE 2018
GERENCIA PROVINCIAL DE CÁDIZ
SUPERVISADO

Proyecto elaborado por Carlos Toledano. Ing. Téc. Industrial
Teléfono 655 911 246
Fax
e-Mail ctoledano@eict.es

PASILLOS PL. BAJA / Escena de luz 1 / Vías de evacuación (sumario de resultados)



Escala 1 : 142

Lista de vías de evacuación

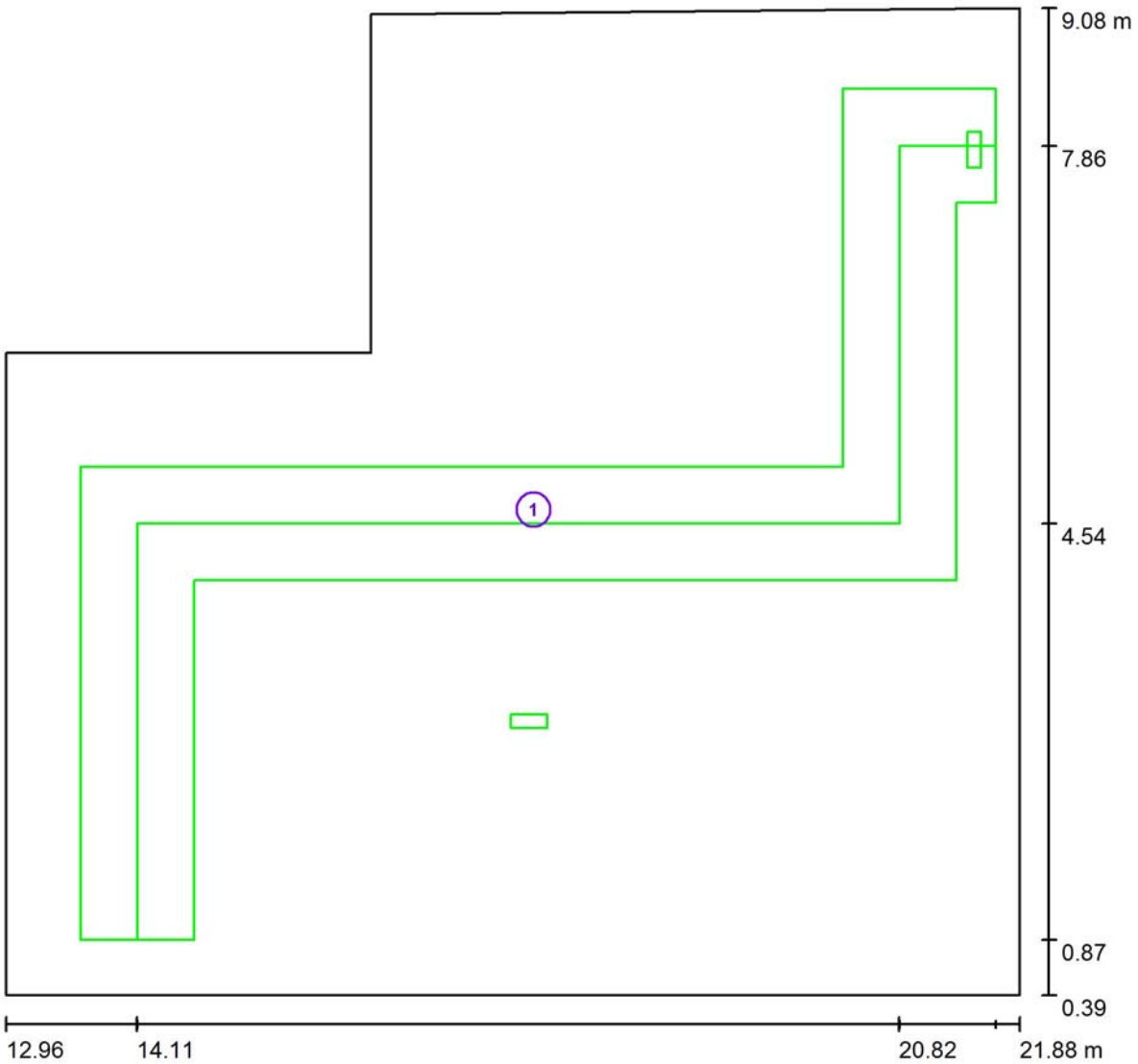
N°	Designación	Trama	E_{min} [lx]	E_{min} / E_{max}	E_{min} [lx] (Línea media)	E_{min} / E_{max} (Línea media)
1	Via de evacuatión 1	128 x 64	1.18	0.157	1.20	0.16 (1 : 6.23)
2	Via de evacuatión 2	16 x 32	3.33	0.464	4.18	0.59 (1 : 1.69)

Resumen de los resultados:
E_{min}: 1.18 lx, E_{min} / E_{max}: 0.16, E_{min} (Línea media): 1.20 lx, E_{min} / E_{max} (Línea media): 0.16 (1 : 6.23)

AGENCIA PUBLICA ANDALUZA DE EDUCACION
CONSEJERÍA DE EDUCACIÓN
25 OCTUBRE 2018
GERENCIA PROVINCIAL DE CÁDIZ
SUPERVISADO

Proyecto elaborado por Carlos Toledano. Ing. Téc. Industrial
Teléfono 655 911 246
Fax
e-Mail ctoledano@eict.es

T.M.E.I. 2 / Escena de luz 1 / Vías de evacuación (sumario de resultados)



Escala 1 : 64

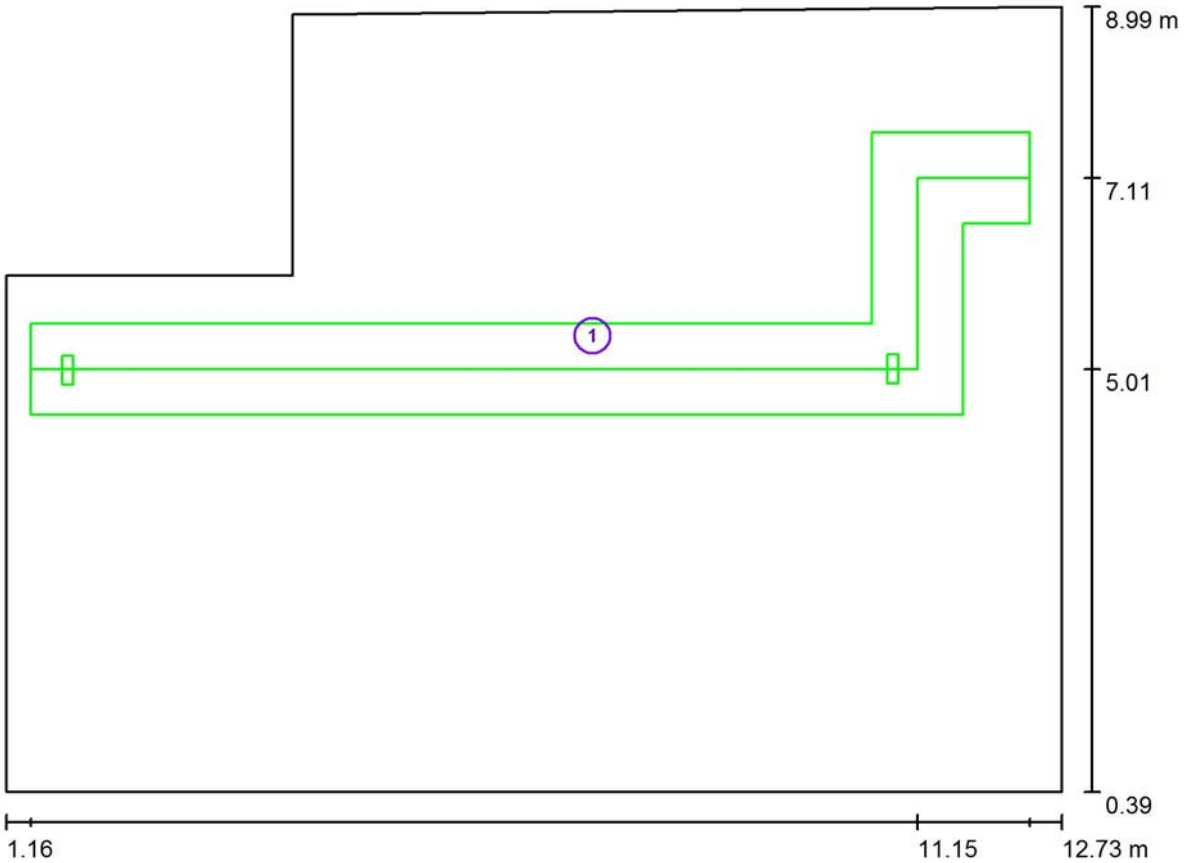
Lista de vías de evacuación

N°	Designación	Trama	E_{min} [lx]	E_{min} / E_{max}	E_{min} [lx] (Línea media)	E_{min} / E_{max} (Línea media)
1	Via de evacuatión 1	128 x 64	0.81	0.079	1.15	0.11 (1 : 8.88)

AGENCIA PUBLICA ANDALUZA DE EDUCACION
CONSEJERÍA DE EDUCACIÓN
25 OCTUBRE 2018
GERENCIA PROVINCIAL DE CÁDIZ
SUPERVISADO

Proyecto elaborado por Carlos Toledano. Ing. Téc. Industrial
Teléfono 655 911 246
Fax
e-Mail ctoledano@eict.es

AULA TECNOLOGÍA / Escena de luz 1 / Vías de evacuación (sumario de resultados)



Escala 1 : 83

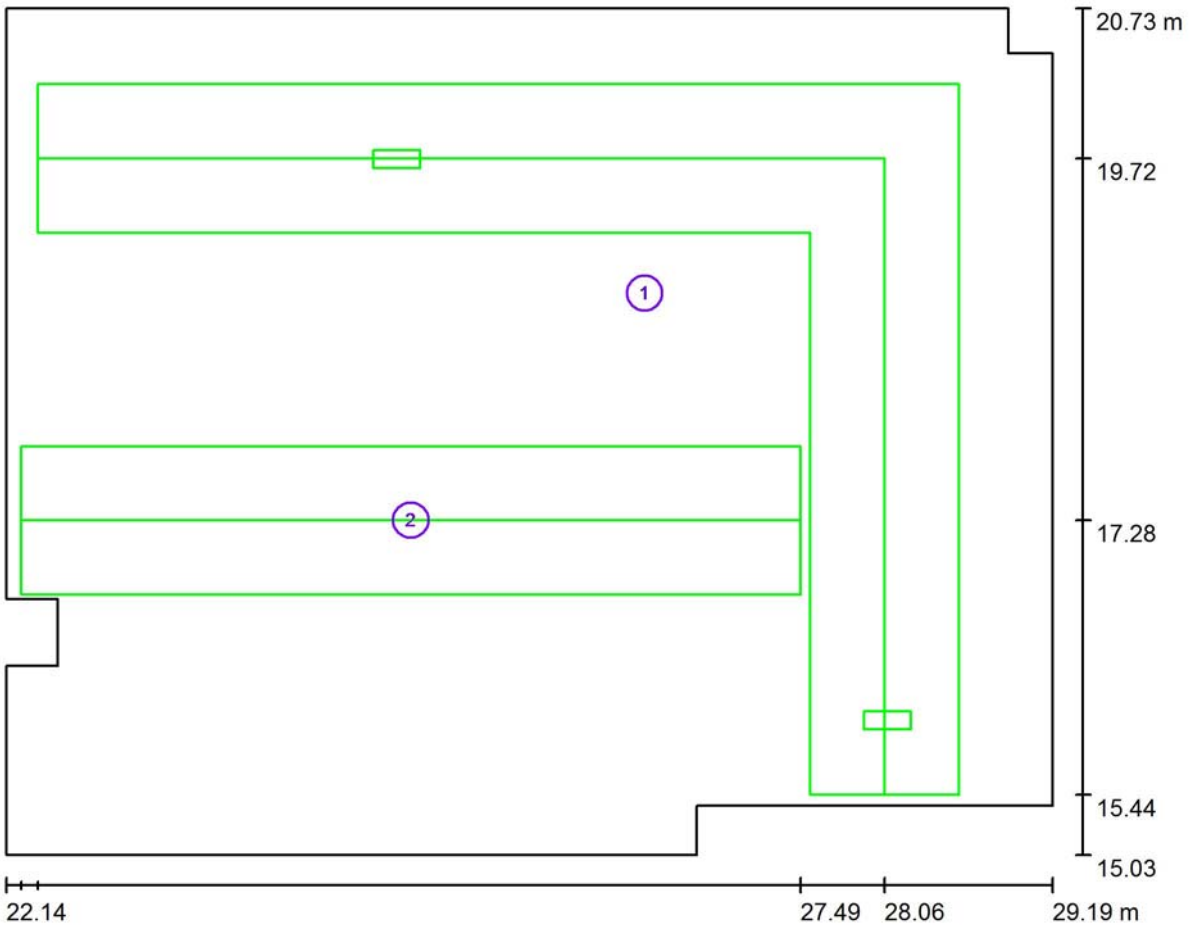
Lista de vías de evacuación

N°	Designación	Trama	E_{min} [lx]	E_{min} / E_{max}	E_{min} [lx] (Línea media)	E_{min} / E_{max} (Línea media)
1	Via de evacuatión 1	32 x 64	1.37	0.136	1.39	0.14 (1 : 7.25)

AGENCIA PUBLICA ANDALUZA DE EDUCACION
CONSEJERÍA DE EDUCACIÓN
25 OCTUBRE 2018
GERENCIA PROVINCIAL DE CÁDIZ
SUPERVISADO

Proyecto elaborado por Carlos Toledano. Ing. Téc. Industrial
Teléfono 655 911 246
Fax
e-Mail ctoledano@eict.es

CAFETERÍA / Escena de luz 1 / Vías de evacuación (sumario de resultados)



Escala 1 : 51

Lista de vías de evacuación

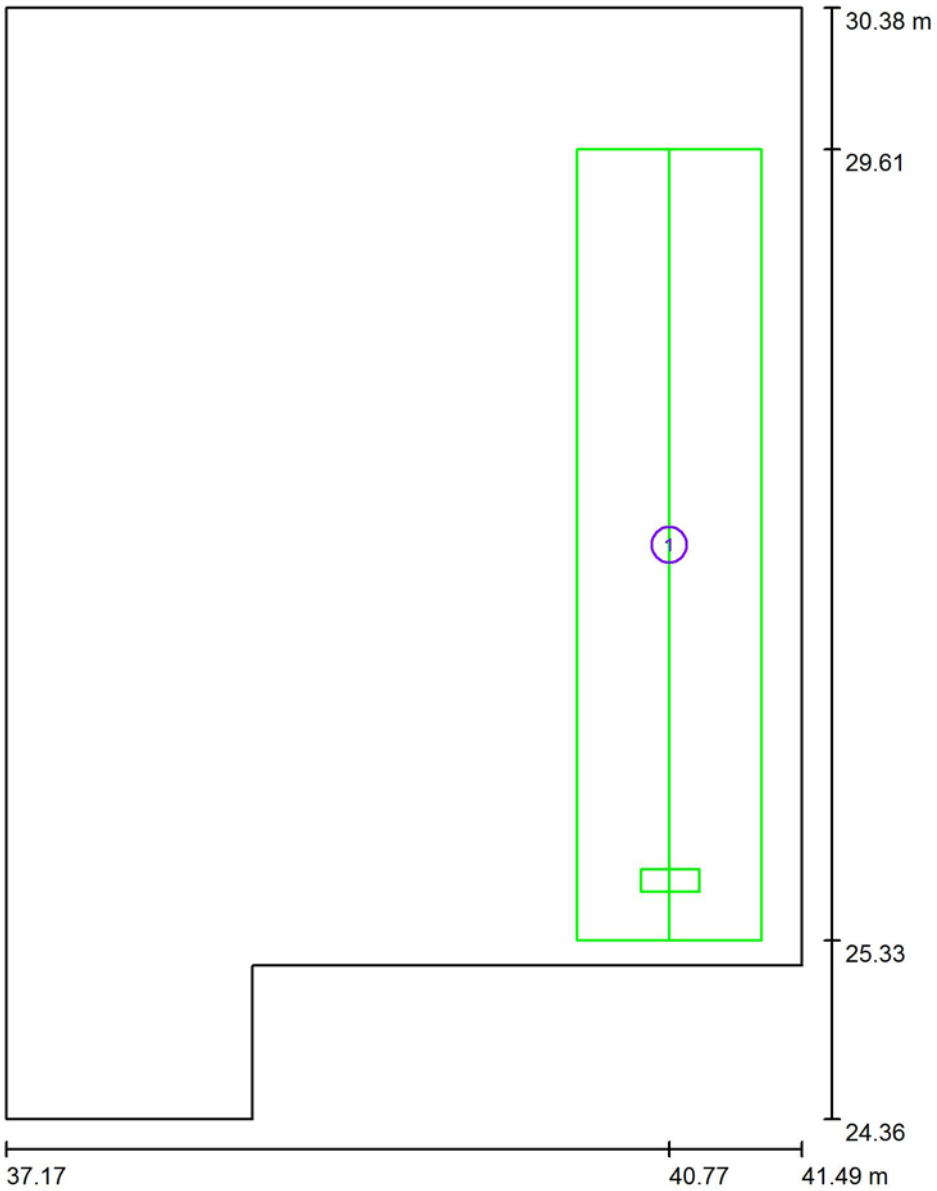
N°	Designación	Trama	E_{min} [lx]	E_{min} / E_{max}	E_{min} [lx] (Línea media)	E_{min} / E_{max} (Línea media)
1	Via de evacuatión 1	64 x 64	2.02	0.192	2.91	0.28 (1 : 3.61)
2	Via de evacuatión 2	64 x 16	1.44	0.166	1.85	0.25 (1 : 3.98)

Resumen de los resultados:
E_{min}: 1.44 lx, E_{min} / E_{max}: 0.14, E_{min} (Línea media): 1.85 lx, E_{min} / E_{max} (Línea media): 0.18 (1 : 5.70)

AGENCIA PUBLICA ANDALUZA DE EDUCACION
CONSEJERÍA DE EDUCACIÓN
25 OCTUBRE 2018
GERENCIA PROVINCIAL DE CÁDIZ
SUPERVISADO

Proyecto elaborado por Carlos Toledano. Ing. Téc. Industrial
Teléfono 655 911 246
Fax
e-Mail ctoledano@eict.es

AULA 14 / Escena de luz 1 / Vías de evacuación (sumario de resultados)



Escala 1 : 41

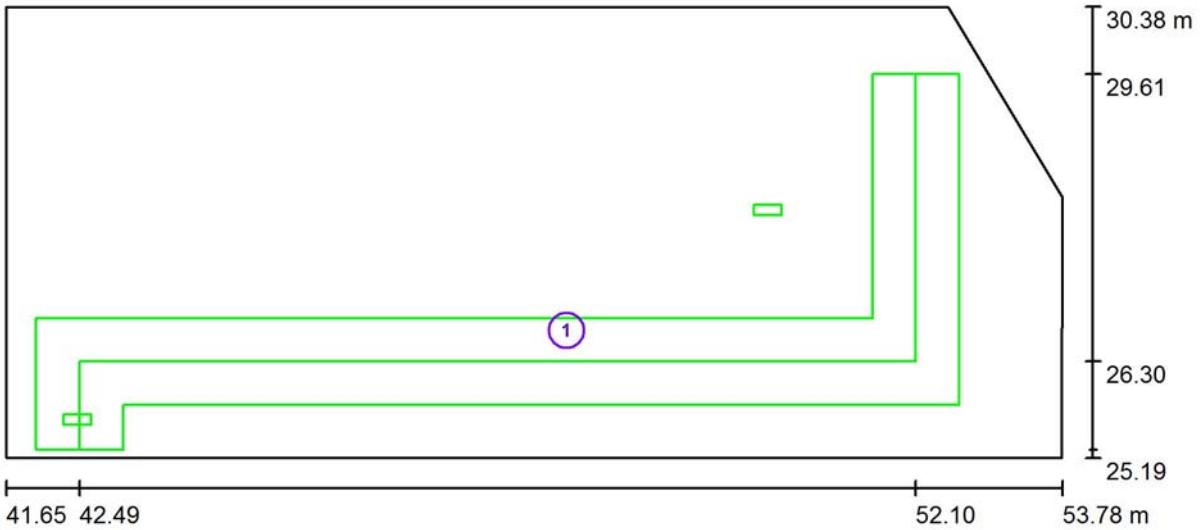
Lista de vías de evacuación

N°	Designación	Trama	E_{min} [lx]	E_{min} / E_{max}	E_{min} [lx] (Línea media)	E_{min} / E_{max} (Línea media)
1	Via de evacuatión 1	16 x 64	1.07	0.107	1.06	0.11 (1 : 9.22)

AGENCIA PUBLICA ANDALUZA DE EDUCACION
CONSEJERÍA DE EDUCACIÓN
25 OCTUBRE 2018
GERENCIA PROVINCIAL DE CÁDIZ
SUPERVISADO

Proyecto elaborado por Carlos Toledano. Ing. Téc. Industrial
Teléfono 655 911 246
Fax
e-Mail ctoledano@eict.es

AULA 11 / Escena de luz 1 / Vías de evacuación (sumario de resultados)



Escala 1 : 87

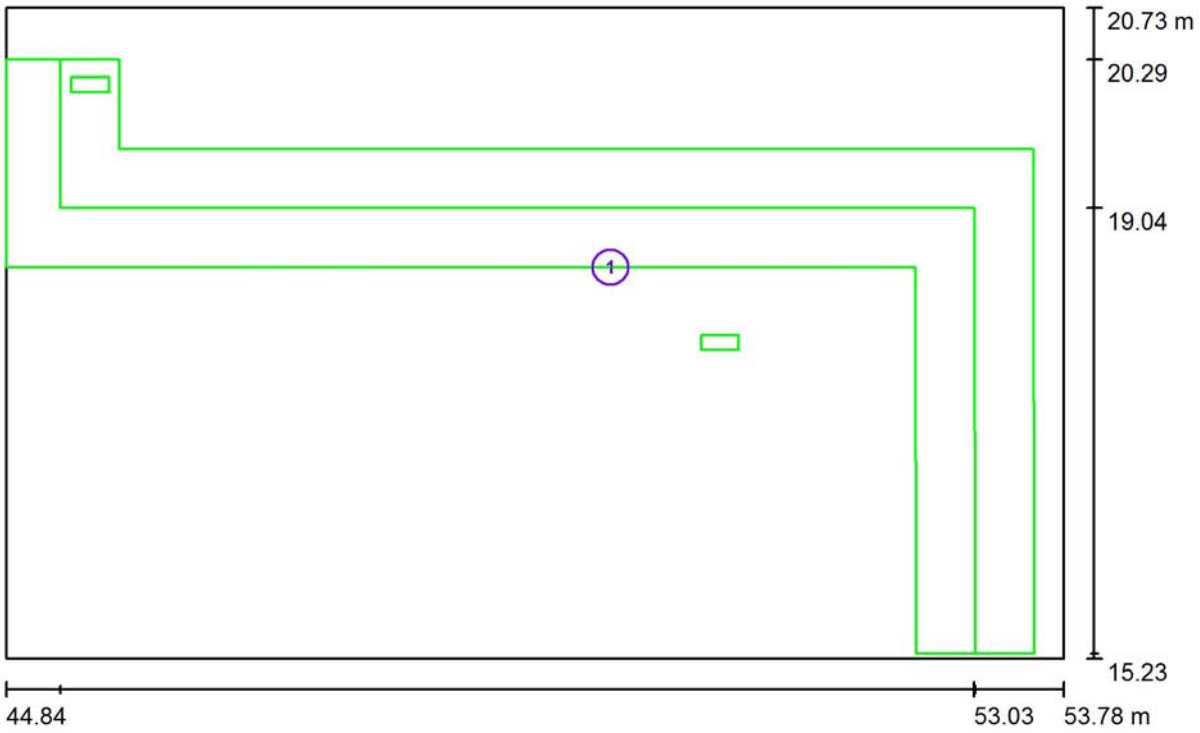
Lista de vías de evacuación

N°	Designación	Trama	E_{min} [lx]	E_{min} / E_{max}	E_{min} [lx] (Línea media)	E_{min} / E_{max} (Línea media)
1	Via de evacuatión 1	128 x 64	1.64	0.163	1.76	0.17 (1 : 5.74)

AGENCIA PUBLICA ANDALUZA DE EDUCACION
CONSEJERÍA DE EDUCACIÓN
25 OCTUBRE 2018
GERENCIA PROVINCIAL DE CÁDIZ
SUPERVISADO

Proyecto elaborado por Carlos Toledano. Ing. Téc. Industrial
Teléfono 655 911 246
Fax
e-Mail ctoledano@eict.es

AULA 12 / Escena de luz 1 / Vías de evacuación (sumario de resultados)



Escala 1 : 64

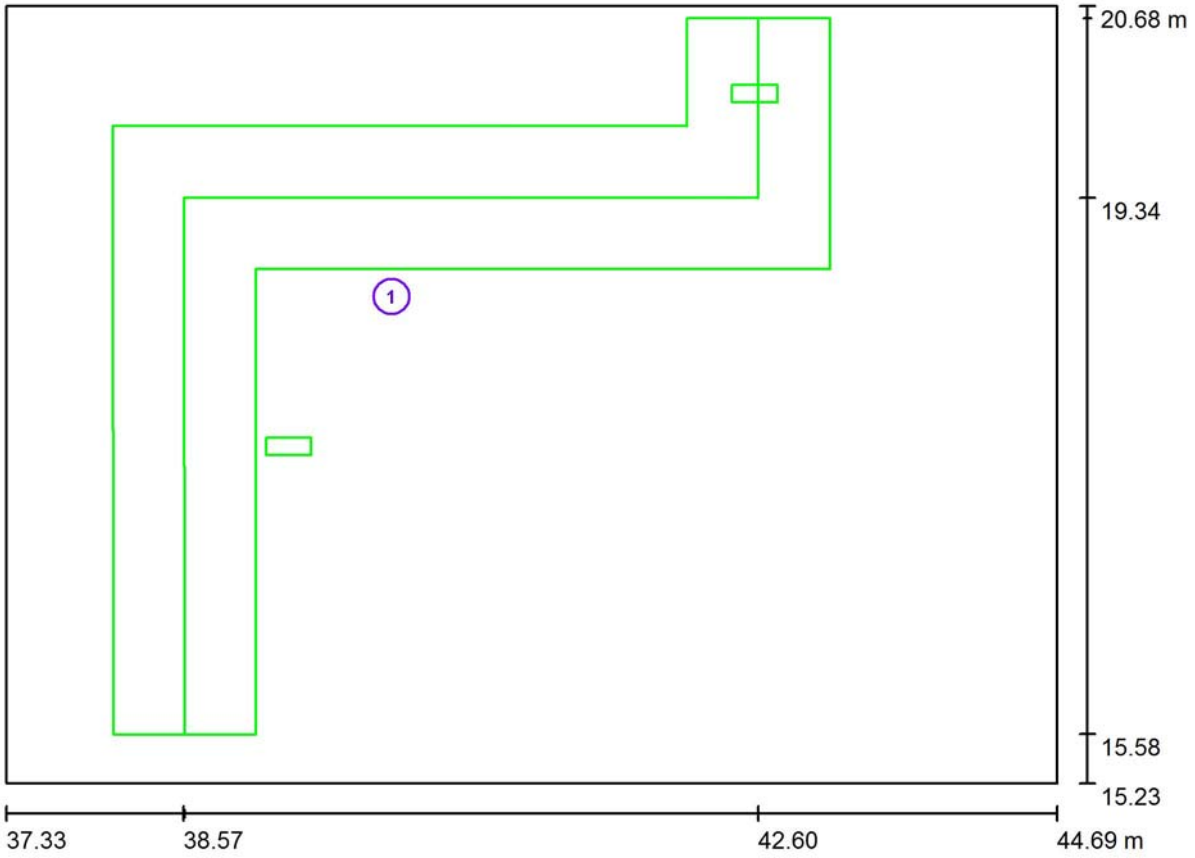
Lista de vías de evacuación

N°	Designación	Trama	E_{min} [lx]	E_{min} / E_{max}	E_{min} [lx] (Línea media)	E_{min} / E_{max} (Línea media)
1	Via de evacuatión 1	64 x 32	1.39	0.135	1.76	0.17 (1 : 5.77)

AGENCIA PUBLICA ANDALUZA DE EDUCACION
CONSEJERÍA DE EDUCACIÓN
25 OCTUBRE 2018
GERENCIA PROVINCIAL DE CÁDIZ
SUPERVISADO

Proyecto elaborado por Carlos Toledano. Ing. Téc. Industrial
Teléfono 655 911 246
Fax
e-Mail ctoledano@eict.es

AULA 13 / Escena de luz 1 / Vías de evacuación (sumario de resultados)



Escala 1 : 53

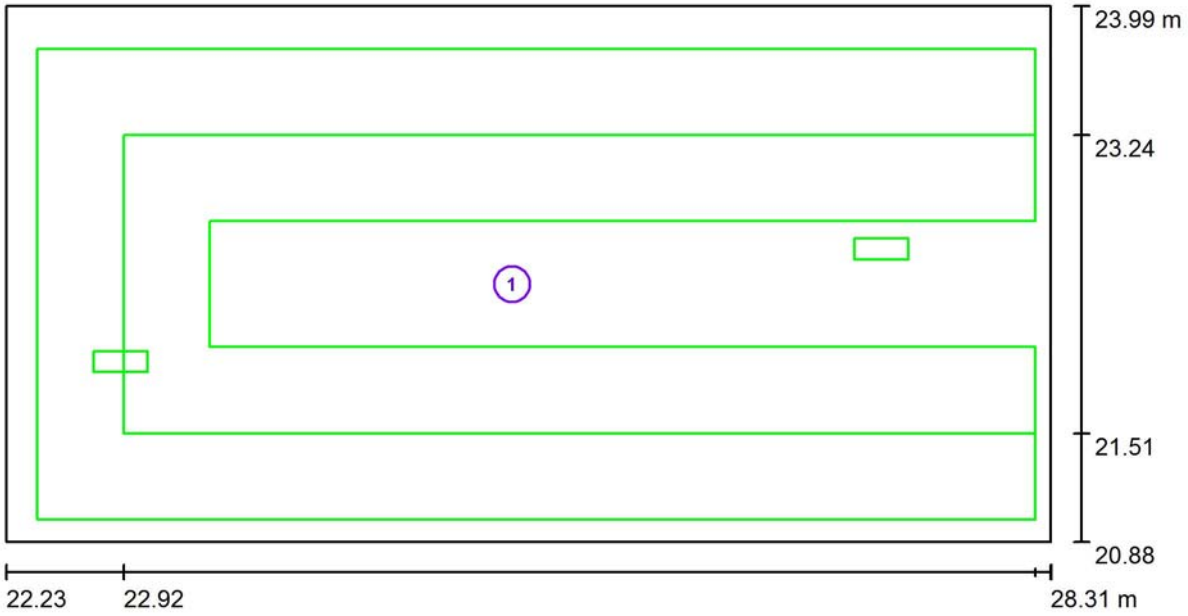
Lista de vías de evacuación

N°	Designación	Trama	E_{min} [lx]	E_{min} / E_{max}	E_{min} [lx] (Línea media)	E_{min} / E_{max} (Línea media)
1	Via de evacuatión 1	64 x 64	3.78	0.343	4.61	0.42 (1 : 2.38)

AGENCIA PUBLICA ANDALUZA DE EDUCACION
CONSEJERÍA DE EDUCACIÓN
25 OCTUBRE 2018
GERENCIA PROVINCIAL DE CÁDIZ
SUPERVISADO

Proyecto elaborado por Carlos Toledano. Ing. Téc. Industrial
Teléfono 655 911 246
Fax
e-Mail ctoledano@eict.es

ESCALERAS / Escena de luz 1 / Vías de evacuación (sumario de resultados)



Escala 1 : 44

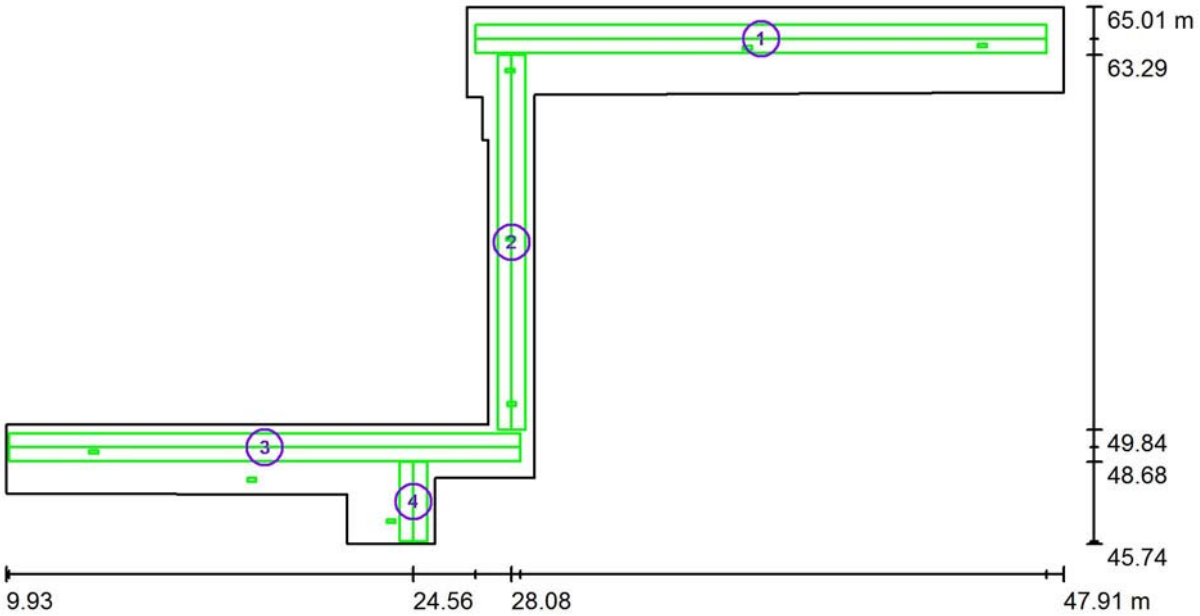
Lista de vías de evacuación

N°	Designación	Trama	E_{min} [lx]	E_{min} / E_{max}	E_{min} [lx] (Línea media)	E_{min} / E_{max} (Línea media)
1	Via de evacuatión 1	64 x 32	2.30	0.717	2.50	0.81 (1 : 1.24)

AGENCIA PUBLICA ANDALUZA DE EDUCACION
CONSEJERÍA DE EDUCACIÓN
25 OCTUBRE 2018
GERENCIA PROVINCIAL DE CÁDIZ
SUPERVISADO

Proyecto elaborado por Carlos Toledano. Ing. Téc. Industrial
Teléfono 655 911 246
Fax
e-Mail ctoledano@eict.es

PASILLOS PL. ALTA / Escena de luz 1 / Vías de evacuación (sumario de resultados)



Escala 1 : 272

Lista de vías de evacuación

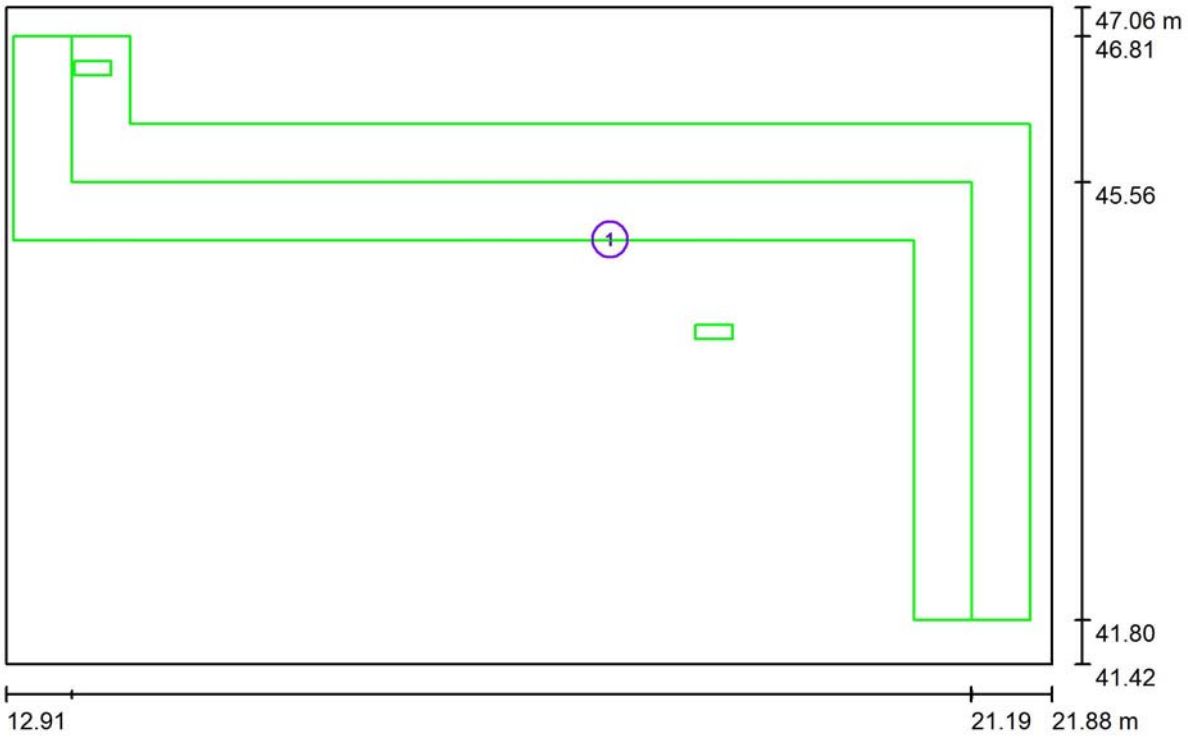
N°	Designación	Trama	E_{min} [lx]	E_{min} / E_{max}	E_{min} [lx] (Línea media)	E_{min} / E_{max} (Línea media)
1	Via de evacuatión 1	16 x 128	0.99	0.146	1.05	0.16 (1 : 6.28)
2	Via de evacuatión 2	16 x 128	2.76	0.391	2.83	0.40 (1 : 2.49)
3	Via de evacuatión 3	128 x 8	0.69	0.100	1.17	0.17 (1 : 5.85)
4	Via de evacuatión 4	16 x 32	2.42	0.374	2.79	0.50 (1 : 2.01)

Resumen de los resultados:
E_{min}: 0.69 lx, E_{min} / E_{max}: 0.10, E_{min} (Línea media): 1.05 lx, E_{min} / E_{max} (Línea media): 0.15 (1 : 6.70)

AGENCIA PUBLICA ANDALUZA DE EDUCACION
CONSEJERÍA DE EDUCACIÓN
25 OCTUBRE 2018
GERENCIA PROVINCIAL DE CÁDIZ
SUPERVISADO

Proyecto elaborado por Carlos Toledano. Ing. Téc. Industrial
Teléfono 655 911 246
Fax
e-Mail ctoledano@eict.es

TALLER ANATOMÍA 2 / Escena de luz 1 / Vías de evacuación (sumario de resultados)



Escala 1 : 65

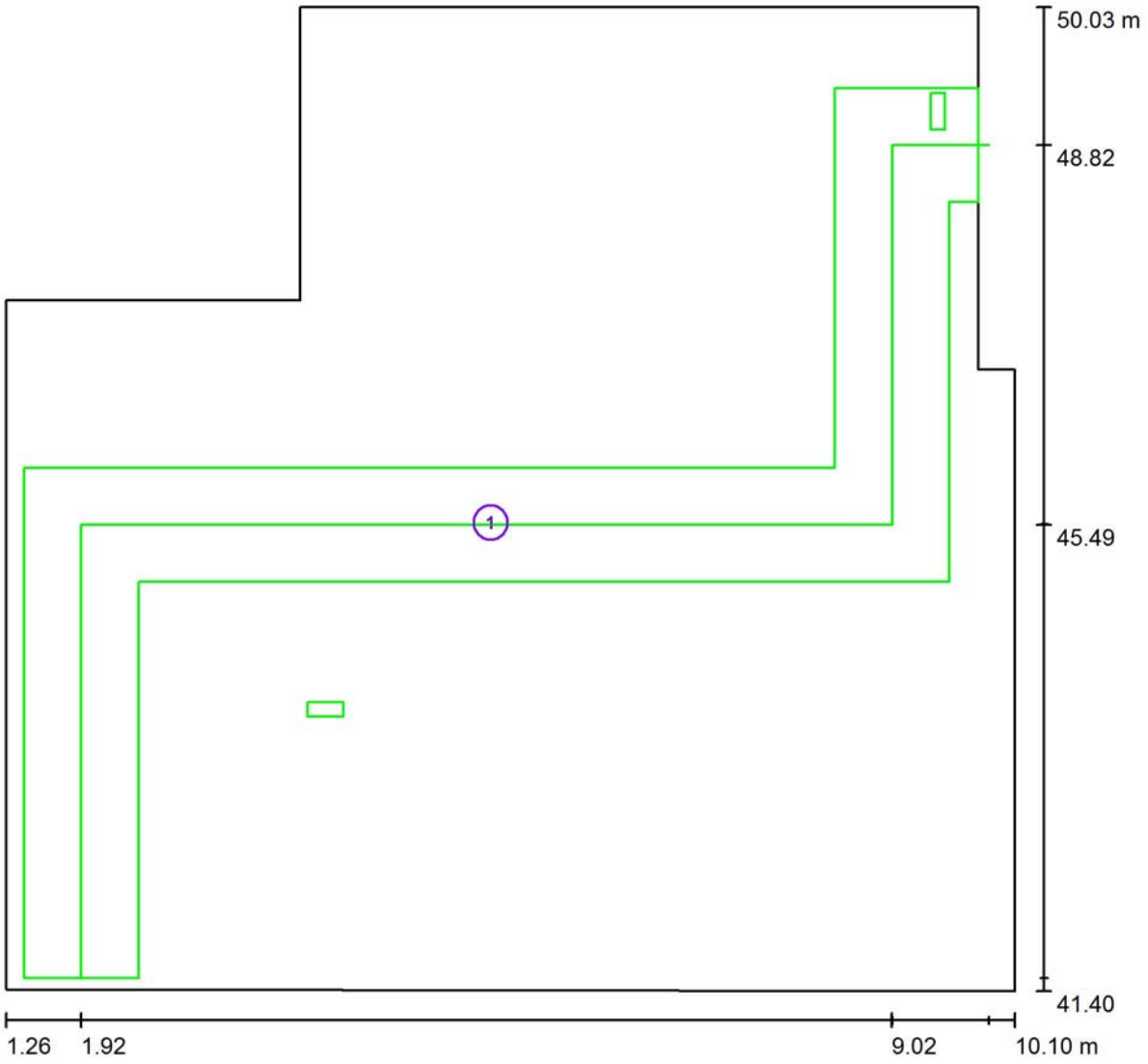
Lista de vías de evacuación

N°	Designación	Trama	E_{min} [lx]	E_{min} / E_{max}	E_{min} [lx] (Línea media)	E_{min} / E_{max} (Línea media)
1	Via de evacuatión 1	64 x 32	1.45	0.141	1.86	0.18 (1 : 5.49)

AGENCIA PUBLICA ANDALUZA DE EDUCACION
CONSEJERÍA DE EDUCACIÓN
25 OCTUBRE 2018
GERENCIA PROVINCIAL DE CÁDIZ
SUPERVISADO

Proyecto elaborado por Carlos Toledano. Ing. Téc. Industrial
Teléfono 655 911 246
Fax
e-Mail ctoledano@eict.es

TALLER ANATOMÍA 1 / Escena de luz 1 / Vías de evacuación (sumario de resultados)



Escala 1 : 64

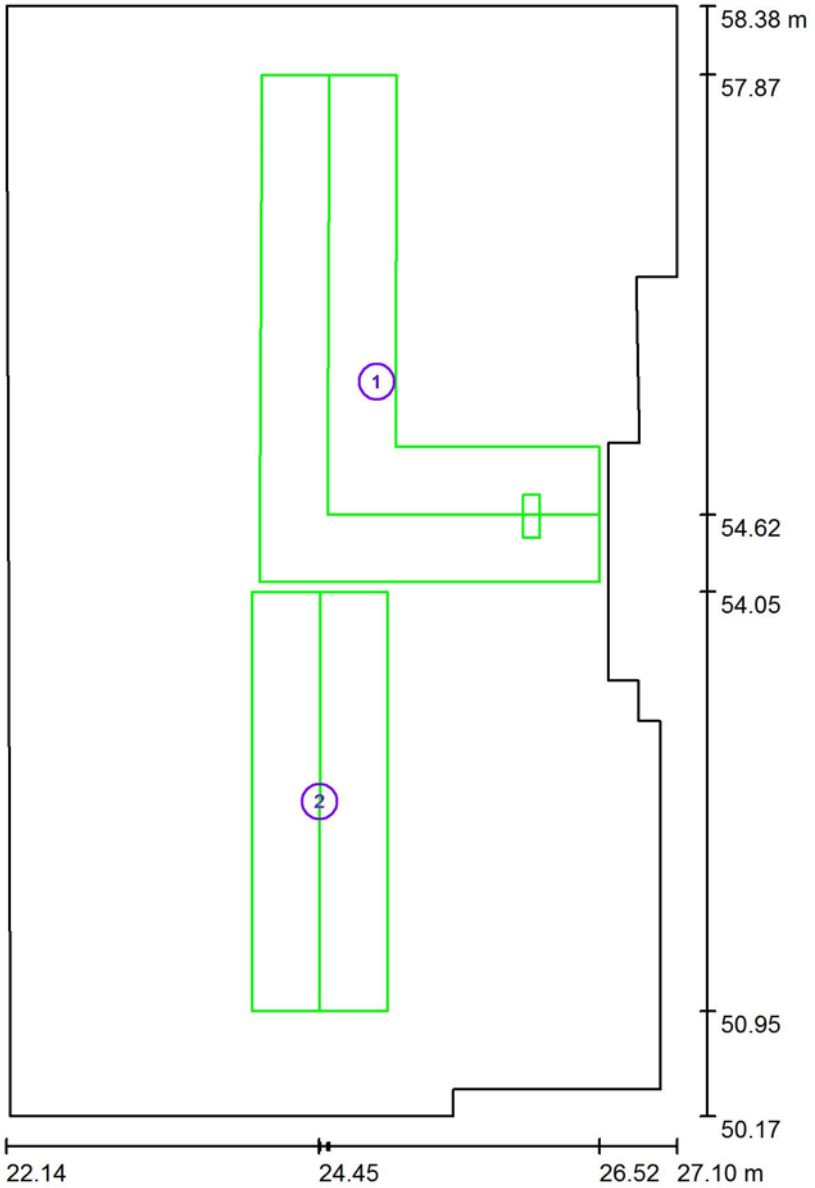
Lista de vías de evacuación

N°	Designación	Trama	E_{min} [lx]	E_{min} / E_{max}	E_{min} [lx] (Línea media)	E_{min} / E_{max} (Línea media)
1	Via de evacuatión 1	128 x 64	1.30	0.129	1.73	0.17 (1 : 5.78)

AGENCIA PUBLICA ANDALUZA DE EDUCACION
CONSEJERÍA DE EDUCACIÓN
25 OCTUBRE 2018
GERENCIA PROVINCIAL DE CÁDIZ
SUPERVISADO

Proyecto elaborado por Carlos Toledano. Ing. Téc. Industrial
Teléfono 655 911 246
Fax
e-Mail ctoledano@eict.es

AULA 18 / Escena de luz 1 / Vías de evacuación (sumario de resultados)



Escala 1 : 56

Lista de vías de evacuación

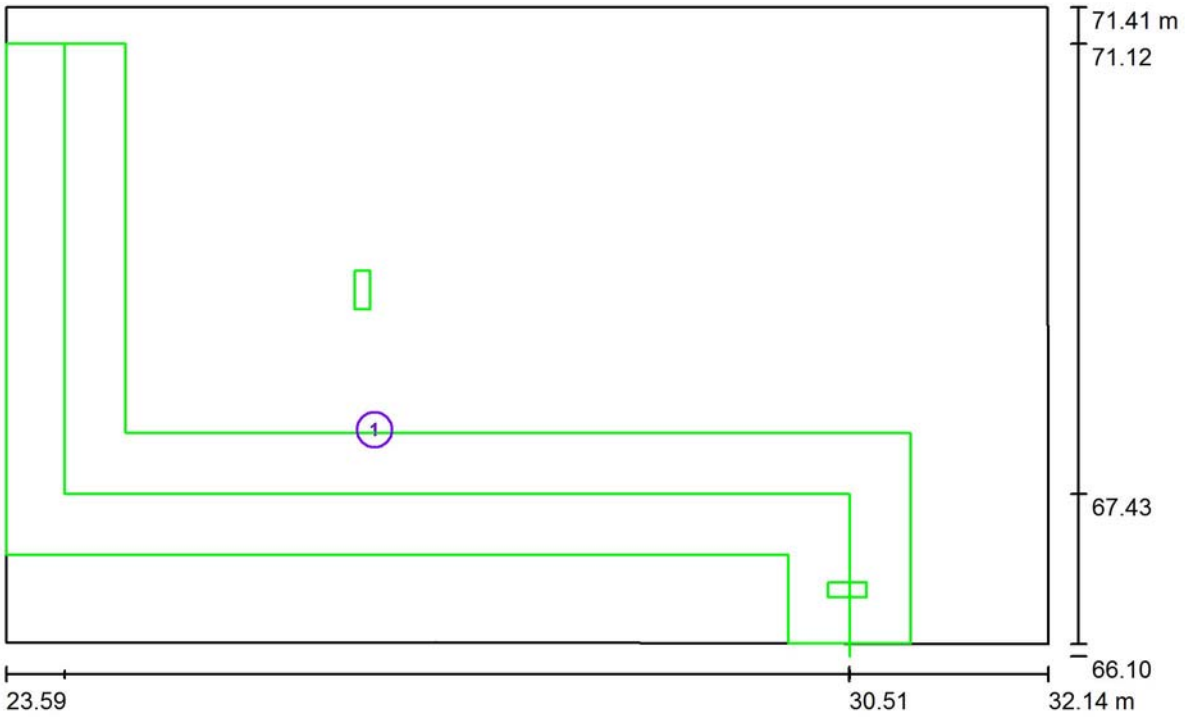
N°	Designación	Trama	E_{min} [lx]	E_{min} / E_{max}	E_{min} [lx] (Línea media)	E_{min} / E_{max} (Línea media)
1	Via de evacuatión 1	32 x 32	1.20	0.120	1.14	0.14 (1 : 7.08)
2	Via de evacuatión 2	32 x 16	0.91	0.120	1.12	0.21 (1 : 4.72)

Resumen de los resultados:
E_{min}: 0.91 lx, E_{min} / E_{max}: 0.09, E_{min} (Línea media): 1.12 lx, E_{min} / E_{max} (Línea media): 0.11 (1 : 8.98)

AGENCIA PUBLICA ANDALUZA DE EDUCACION
CONSEJERÍA DE EDUCACIÓN
25 OCTUBRE 2018
GERENCIA PROVINCIAL DE CÁDIZ
SUPERVISADO

Proyecto elaborado por Carlos Toledano. Ing. Téc. Industrial
Teléfono 655 911 246
Fax
e-Mail ctoledano@eict.es

AULA 17 / Escena de luz 1 / Vías de evacuación (sumario de resultados)



Escala 1 : 62

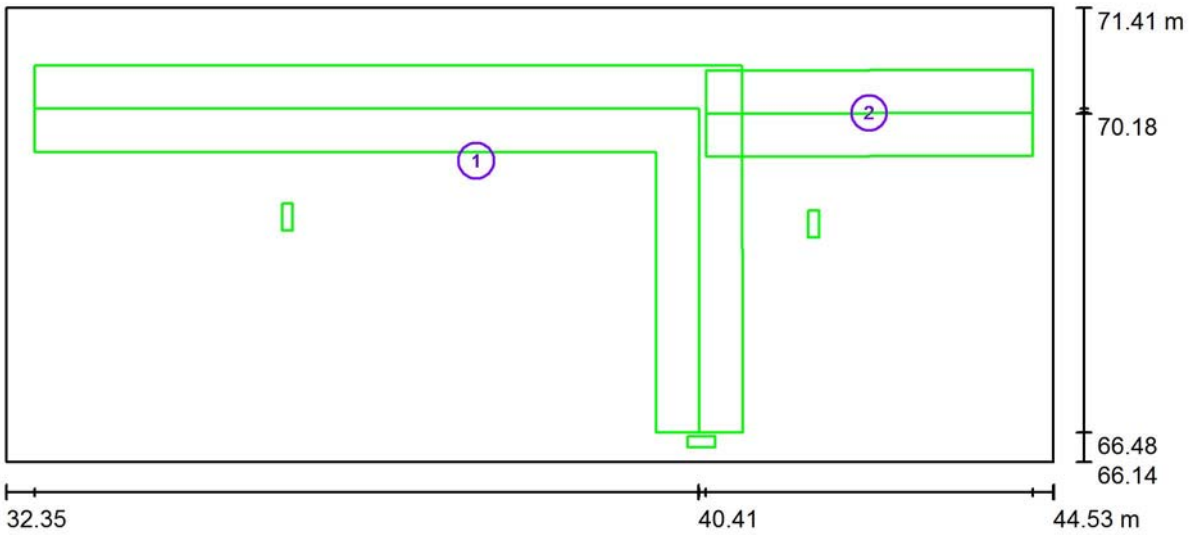
Lista de vías de evacuación

N°	Designación	Trama	E_{min} [lx]	E_{min} / E_{max}	E_{min} [lx] (Línea media)	E_{min} / E_{max} (Línea media)
1	Via de evacuatión 1	64 x 32	1.59	0.149	2.01	0.19 (1 : 5.29)

AGENCIA PUBLICA ANDALUZA DE EDUCACION
CONSEJERÍA DE EDUCACIÓN
25 OCTUBRE 2018
GERENCIA PROVINCIAL DE CÁDIZ
SUPERVISADO

Proyecto elaborado por Carlos Toledano. Ing. Téc. Industrial
Teléfono 655 911 246
Fax
e-Mail ctoledano@eict.es

BIBLIOTECA / Escena de luz 1 / Vías de evacuación (sumario de resultados)



Escala 1 : 88

Lista de vías de evacuación

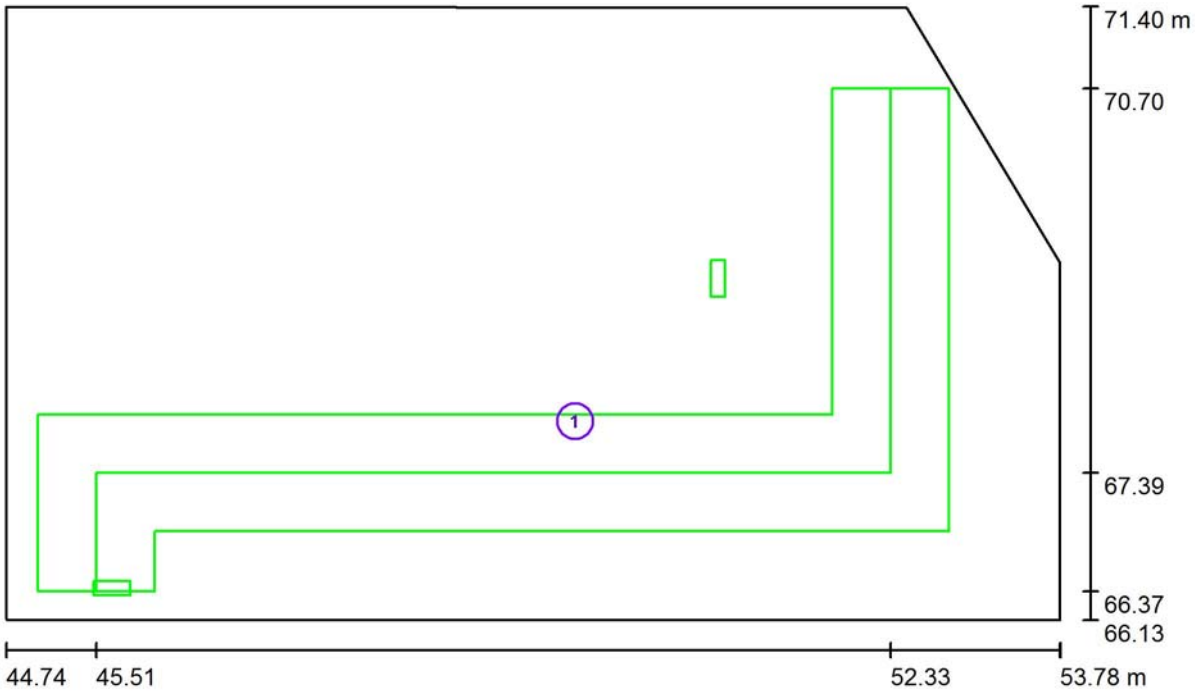
N°	Designación	Trama	E_{min} [lx]	E_{min} / E_{max}	E_{min} [lx] (Línea media)	E_{min} / E_{max} (Línea media)
1	Via de evacuatión 1	64 x 32	1.76	0.133	2.01	0.15 (1 : 6.55)
2	Via de evacuatión 2	32 x 8	2.45	0.244	2.97	0.35 (1 : 2.83)

Resumen de los resultados:
E_{min}: 1.76 lx, E_{min} / E_{max}: 0.13, E_{min} (Línea media): 2.01 lx, E_{min} / E_{max} (Línea media): 0.15 (1 : 6.55)

AGENCIA PUBLICA ANDALUZA DE EDUCACION
CONSEJERÍA DE EDUCACIÓN
25 OCTUBRE 2018
GERENCIA PROVINCIAL DE CÁDIZ
SUPERVISADO

Proyecto elaborado por Carlos Toledano. Ing. Téc. Industrial
Teléfono 655 911 246
Fax
e-Mail ctoledano@eict.es

AULA INFORMÁTICA / Escena de luz 1 / Vías de evacuación (sumario de resultados)



Escala 1 : 65

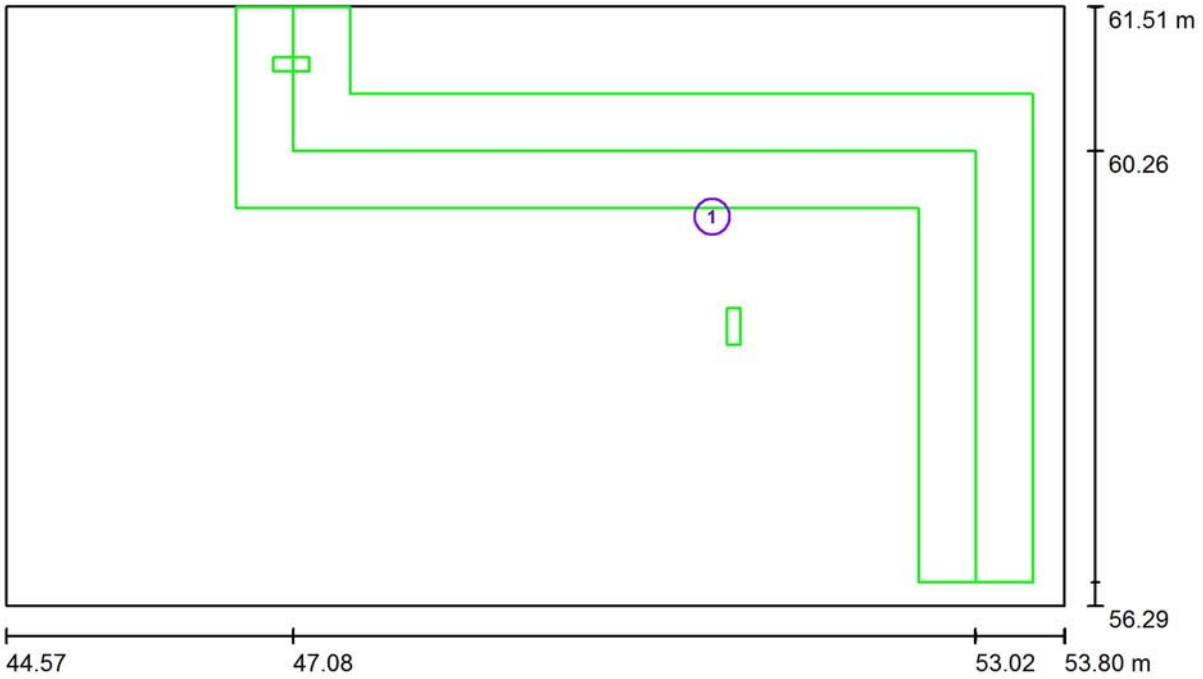
Lista de vías de evacuación

N°	Designación	Trama	E_{min} [lx]	E_{min} / E_{max}	E_{min} [lx] (Línea media)	E_{min} / E_{max} (Línea media)
1	Via de evacuatión 1	64 x 32	2.48	0.241	3.84	0.37 (1 : 2.67)

AGENCIA PUBLICA ANDALUZA DE EDUCACION
CONSEJERÍA DE EDUCACIÓN
25 OCTUBRE 2018
GERENCIA PROVINCIAL DE CÁDIZ
SUPERVISADO

Proyecto elaborado por Carlos Toledano. Ing. Téc. Industrial
Teléfono 655 911 246
Fax
e-Mail ctoledano@eict.es

AULA 15 / Escena de luz 1 / Vías de evacuación (sumario de resultados)



Escala 1 : 66

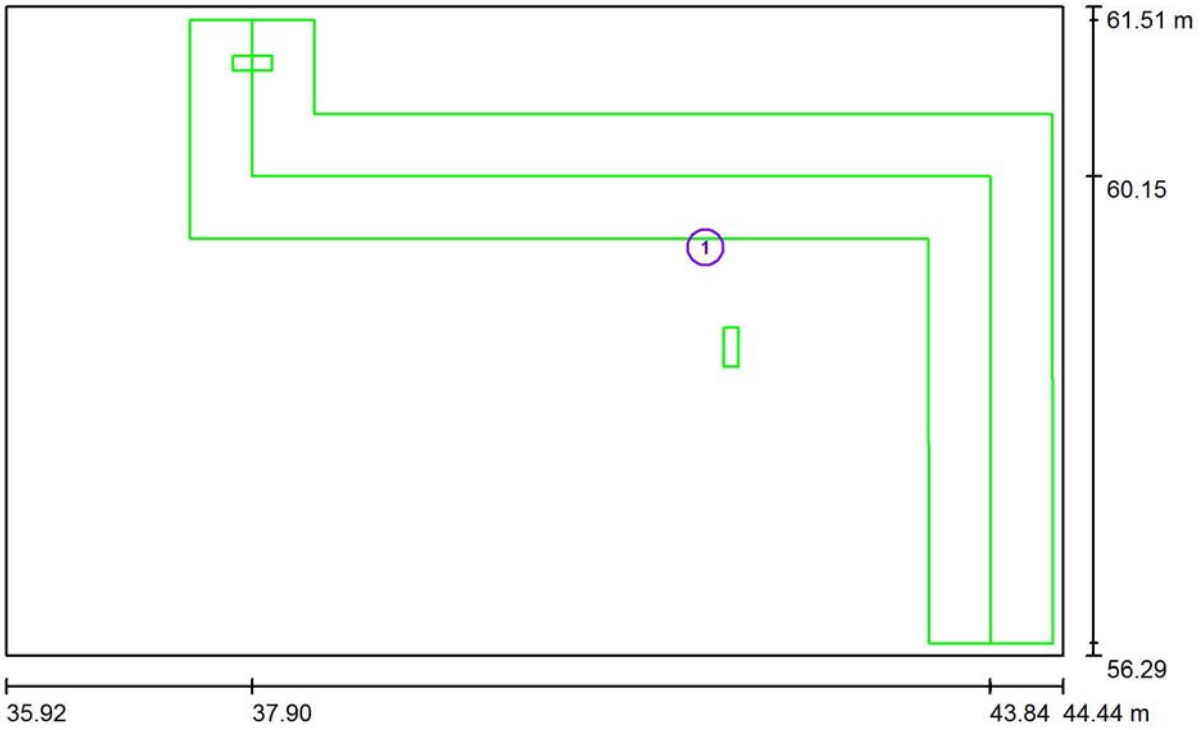
Lista de vías de evacuación

N°	Designación	Trama	E_{min} [lx]	E_{min} / E_{max}	E_{min} [lx] (Línea media)	E_{min} / E_{max} (Línea media)
1	Via de evacuatión 1	64 x 64	1.71	0.159	2.28	0.21 (1 : 4.71)

AGENCIA PUBLICA ANDALUZA DE EDUCACION
CONSEJERÍA DE EDUCACIÓN
25 OCTUBRE 2018
GERENCIA PROVINCIAL DE CÁDIZ
SUPERVISADO

Proyecto elaborado por Carlos Toledano. Ing. Téc. Industrial
Teléfono 655 911 246
Fax
e-Mail ctoledano@eict.es

AULA 16 / Escena de luz 1 / Vías de evacuación (sumario de resultados)



Escala 1 : 61

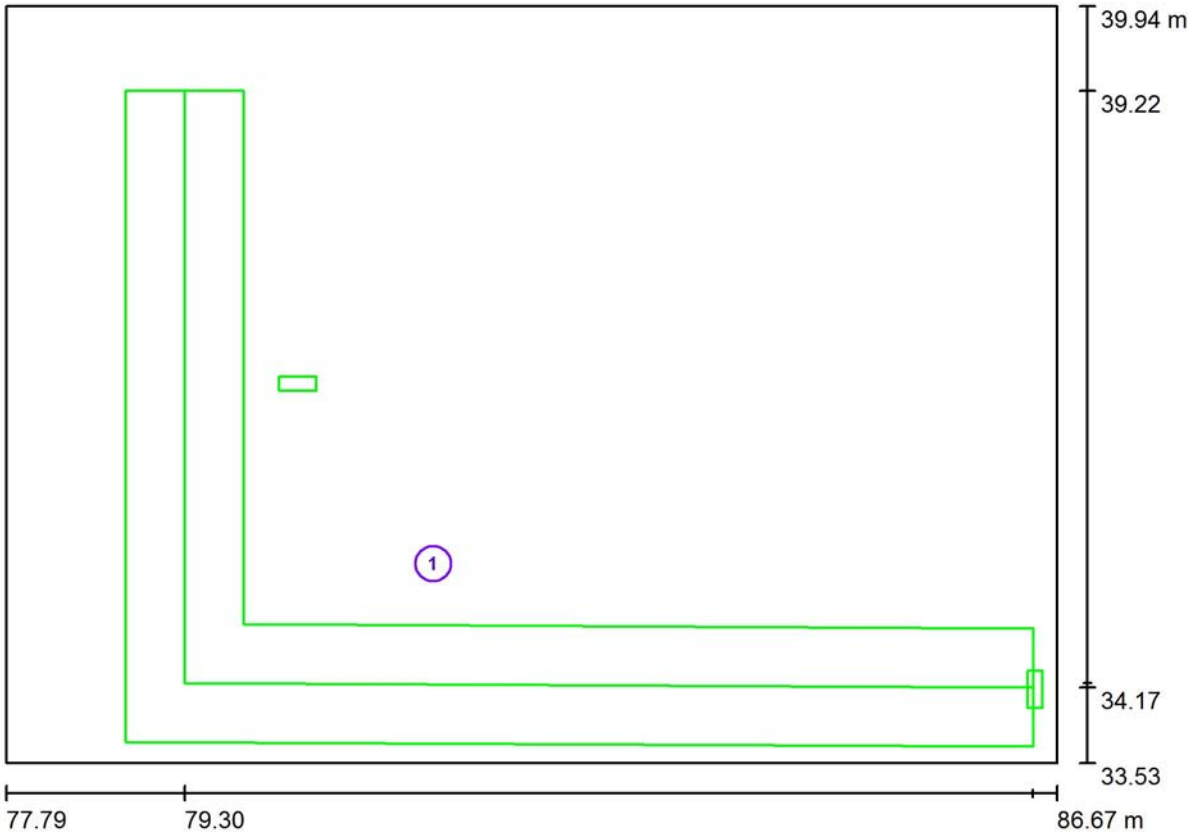
Lista de vías de evacuación

N°	Designación	Trama	E_{min} [lx]	E_{min} / E_{max}	E_{min} [lx] (Línea media)	E_{min} / E_{max} (Línea media)
1	Via de evacuatión 1	64 x 64	1.61	0.149	2.12	0.20 (1 : 5.07)

AGENCIA PUBLICA ANDALUZA DE EDUCACION
CONSEJERÍA DE EDUCACIÓN
25 OCTUBRE 2018
GERENCIA PROVINCIAL DE CÁDIZ
SUPERVISADO

Proyecto elaborado por Carlos Toledano. Ing. Téc. Industrial
Teléfono 655 911 246
Fax
e-Mail ctoledano@eict.es

AULAS EDIF. A-B / Escena de luz 1 / Vías de evacuación (sumario de resultados)



Escala 1 : 64

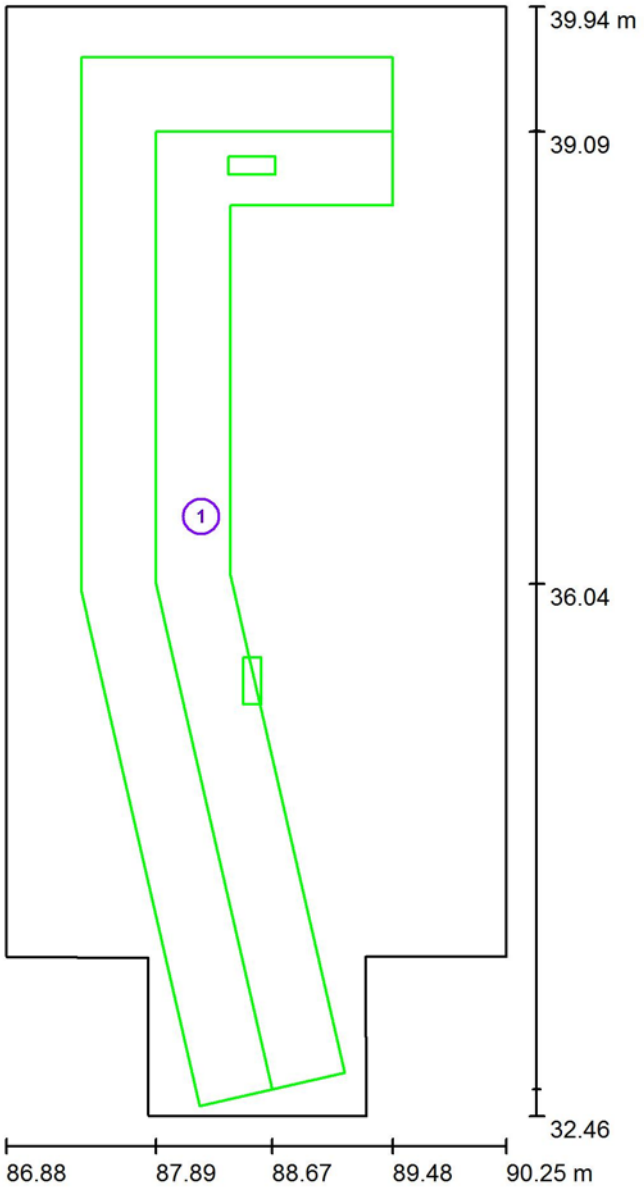
Lista de vías de evacuación

N°	Designación	Trama	E_{min} [lx]	E_{min} / E_{max}	E_{min} [lx] (Línea media)	E_{min} / E_{max} (Línea media)
1	Via de evacuatión 1	64 x 64	1.79	0.176	2.55	0.25 (1 : 3.99)

AGENCIA PUBLICA ANDALUZA DE EDUCACION
CONSEJERÍA DE EDUCACIÓN
25 OCTUBRE 2018
GERENCIA PROVINCIAL DE CÁDIZ
SUPERVISADO

Proyecto elaborado por Carlos Toledano. Ing. Téc. Industrial
Teléfono 655 911 246
Fax
e-Mail ctoledano@eict.es

VESTÍB. Y ESCALERAS ED. A-B / Escena de luz 1 / Vías de evacuación (sumario de resultados)



Escala 1 : 51

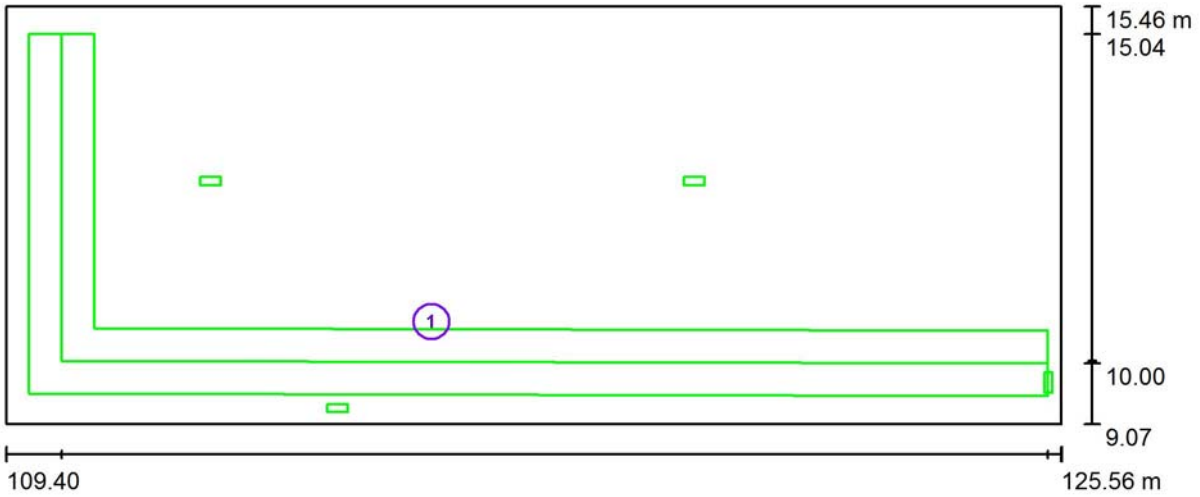
Lista de vías de evacuación

N°	Designación	Trama	E_{min} [lx]	E_{min} / E_{max}	E_{min} [lx] (Línea media)	E_{min} / E_{max} (Línea media)
1	Via de evacuatión 1	64 x 32	2.64	0.226	2.87	0.26 (1 : 3.88)

AGENCIA PÚBLICA ANDALUZA DE EDUCACIÓN
CONSEJERÍA DE EDUCACIÓN
25 OCTUBRE 2018
GERENCIA PROVINCIAL DE CÁDIZ
SUPERVISADO

Proyecto elaborado por Carlos Toledano. Ing. Téc. Industrial
Teléfono 655 911 246
Fax
e-Mail ctoledano@eict.es

SUM EDIF. B / Escena de luz 1 / Vías de evacuación (sumario de resultados)



Escala 1 : 116

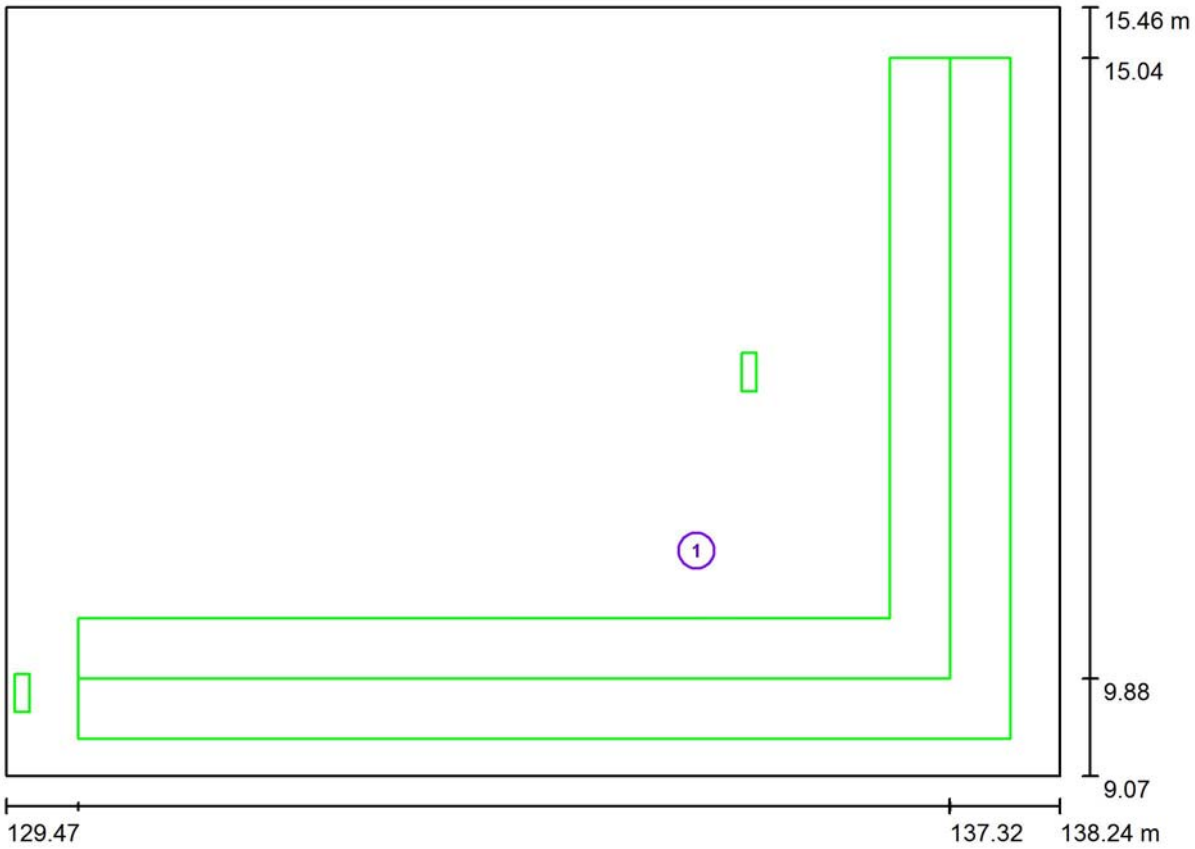
Lista de vías de evacuación

N°	Designación	Trama	E_{min} [lx]	E_{min} / E_{max}	E_{min} [lx] (Línea media)	E_{min} / E_{max} (Línea media)
1	Via de evacuatión 1	128 x 64	1.55	0.137	2.19	0.20 (1 : 4.94)

AGENCIA PUBLICA ANDALUZA DE EDUCACION
CONSEJERÍA DE EDUCACIÓN
25 OCTUBRE 2018
GERENCIA PROVINCIAL DE CÁDIZ
SUPERVISADO

Proyecto elaborado por Carlos Toledano. Ing. Téc. Industrial
Teléfono 655 911 246
Fax
e-Mail ctoledano@eict.es

SALA PROF. / Escena de luz 1 / Vías de evacuación (sumario de resultados)



Escala 1 : 63

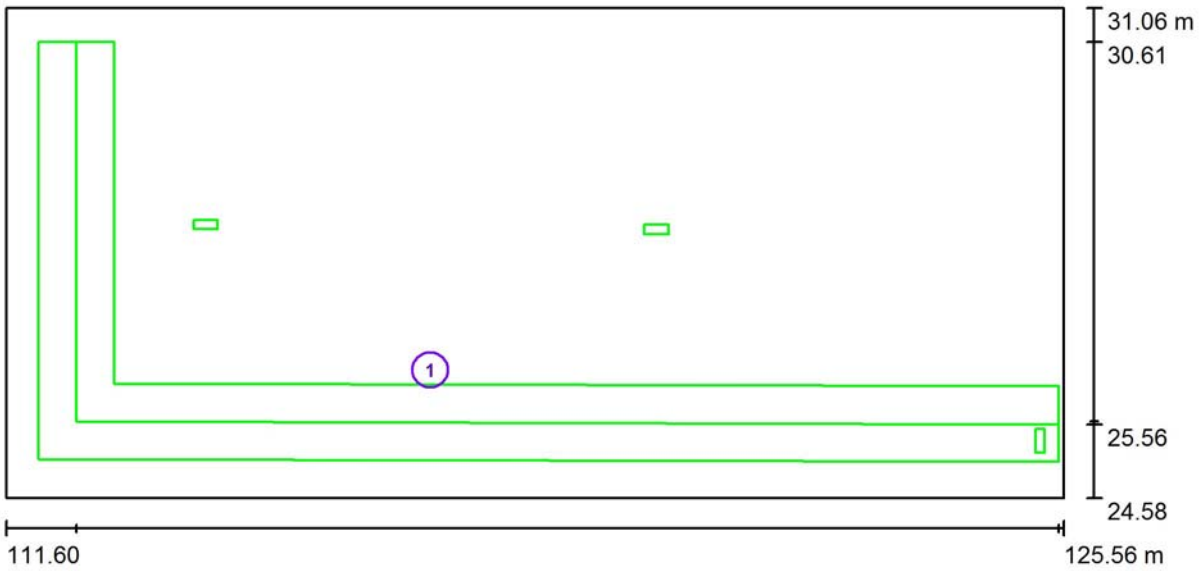
Lista de vías de evacuación

N°	Designación	Trama	E_{min} [lx]	E_{min} / E_{max}	E_{min} [lx] (Línea media)	E_{min} / E_{max} (Línea media)
1	Via de evacuatión 1	64 x 64	1.36	0.142	2.17	0.23 (1 : 4.43)

AGENCIA PUBLICA ANDALUZA DE EDUCACION
CONSEJERÍA DE EDUCACIÓN
25 OCTUBRE 2018
GERENCIA PROVINCIAL DE CÁDIZ
SUPERVISADO

Proyecto elaborado por Carlos Toledano. Ing. Téc. Industrial
Teléfono 655 911 246
Fax
e-Mail ctoledano@eict.es

LABORATORIOS EDIF. B / Escena de luz 1 / Vías de evacuación (sumario de resultados)



Escala 1 : 100

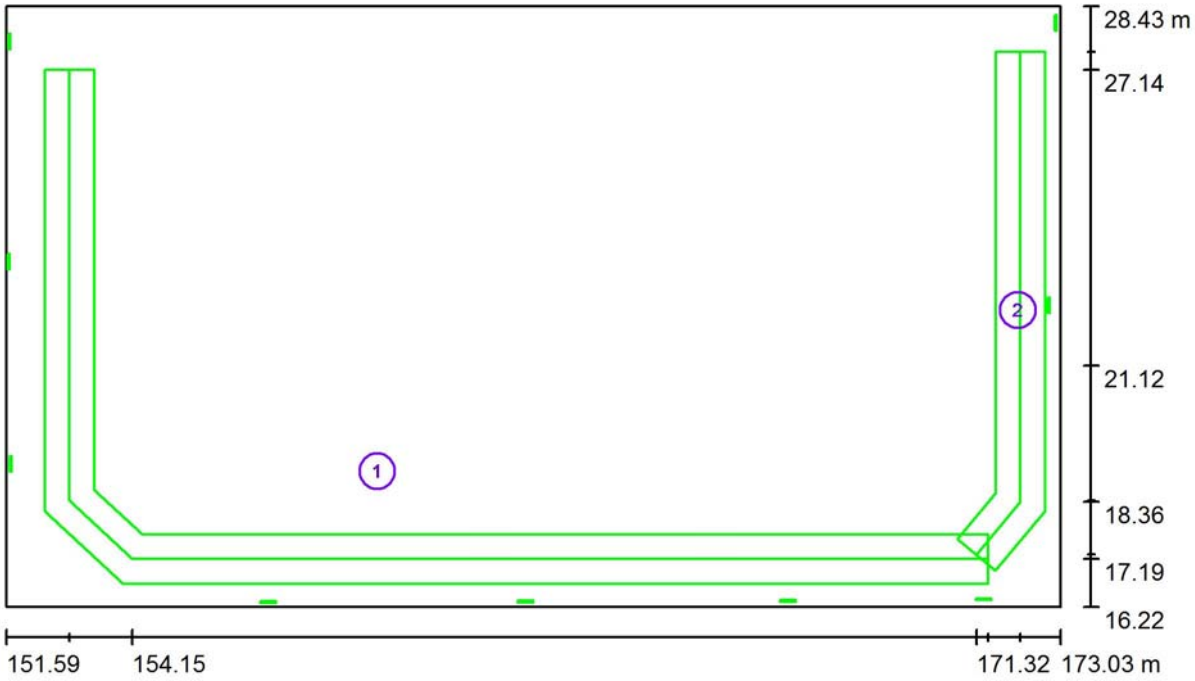
Lista de vías de evacuación

N°	Designación	Trama	E_{min} [lx]	E_{min} / E_{max}	E_{min} [lx] (Línea media)	E_{min} / E_{max} (Línea media)
1	Via de evacuatión 1	128 x 64	1.30	0.125	1.99	0.19 (1 : 5.17)

AGENCIA PUBLICA ANDALUZA DE EDUCACION
CONSEJERÍA DE EDUCACIÓN
25 OCTUBRE 2018
GERENCIA PROVINCIAL DE CÁDIZ
SUPERVISADO

Proyecto elaborado por Carlos Toledano. Ing. Téc. Industrial
Teléfono 655 911 246
Fax
e-Mail ctoledano@eict.es

TALLER AUTOMOCIÓN / Escena de luz 1 / Vías de evacuación (sumario de resultados)



Escala 1 : 154

Lista de vías de evacuación

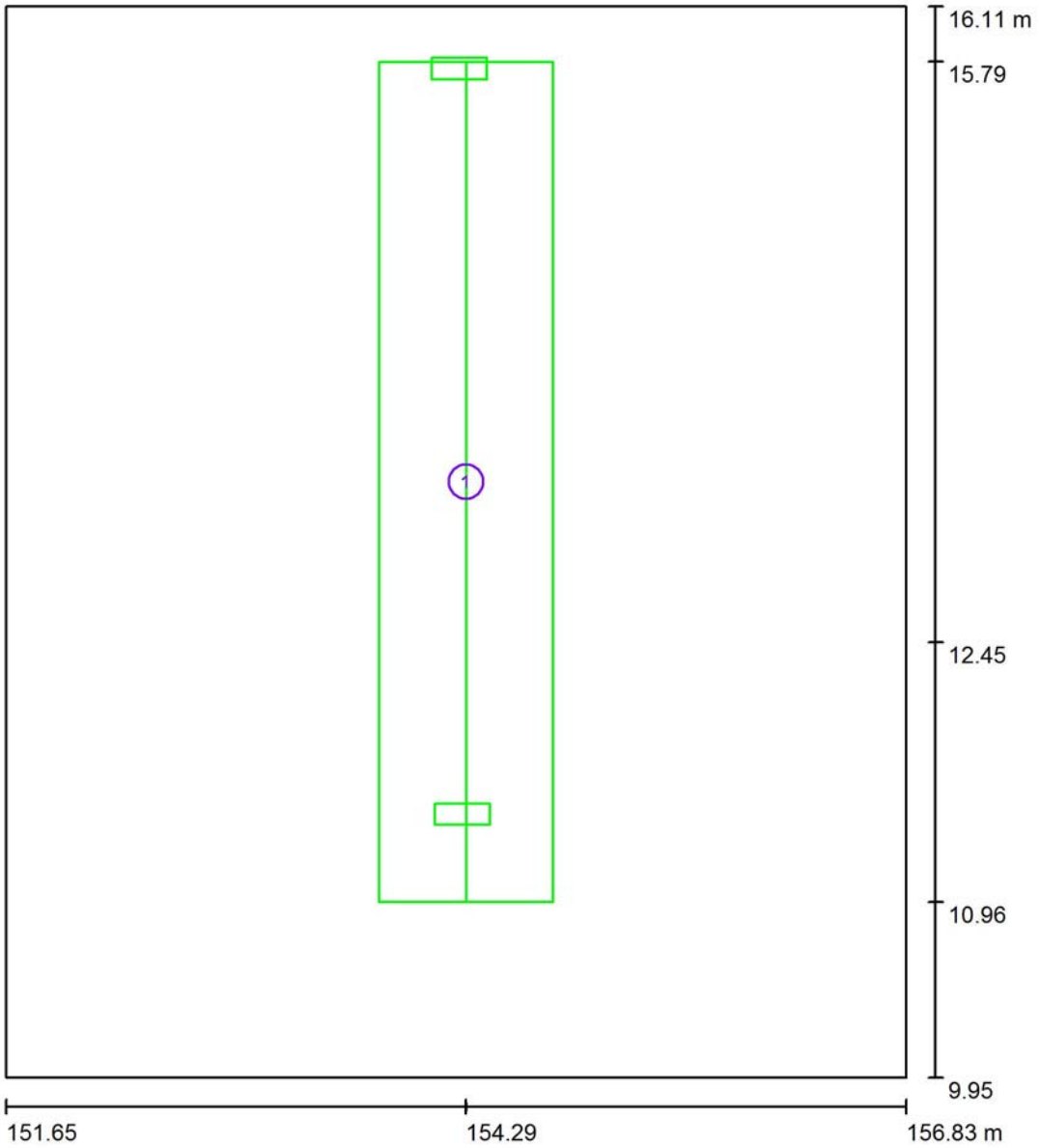
N°	Designación	Trama	E_{min} [lx]	E_{min} / E_{max}	E_{min} [lx] (Línea media)	E_{min} / E_{max} (Línea media)
1	Via de evacuatión 1	128 x 128	0.72	0.156	1.36	0.34 (1 : 2.92)
2	Via de evacuatión 1	64 x 16	0.68	0.160	1.08	0.28 (1 : 3.54)

Resumen de los resultados:
E_{min}: 0.68 lx, E_{min} / E_{max}: 0.15, E_{min} (Línea media): 1.08 lx, E_{min} / E_{max} (Línea media): 0.27 (1 : 3.69)

AGENCIA PUBLICA ANDALUZA DE EDUCACION
CONSEJERÍA DE EDUCACIÓN
25 OCTUBRE 2018
GERENCIA PROVINCIAL DE CÁDIZ
SUPERVISADO

Proyecto elaborado por Carlos Toledano. Ing. Téc. Industrial
Teléfono 655 911 246
Fax
e-Mail ctoledano@eict.es

AULA PB EDIF. C / Escena de luz 1 / Vías de evacuación (sumario de resultados)



Escala 1 : 42

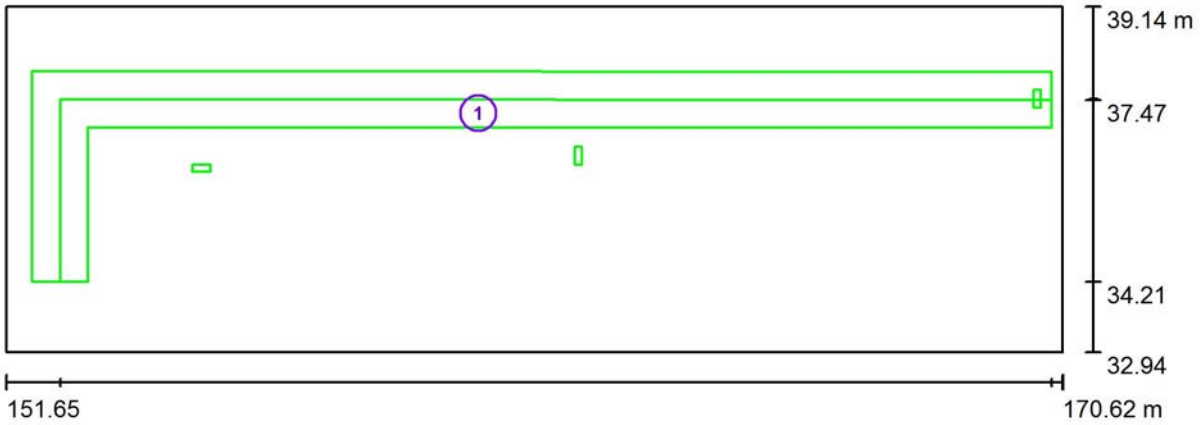
Lista de vías de evacuación

N°	Designación	Trama	E_{min} [lx]	E_{min} / E_{max}	E_{min} [lx] (Línea media)	E_{min} / E_{max} (Línea media)
1	Via de evacuatión 1	64 x 16	7.99	0.586	8.32	0.61 (1 : 1.63)

AGENCIA PÚBLICA ANDALUZA DE EDUCACIÓN
CONSEJERÍA DE EDUCACIÓN
25 OCTUBRE 2018
GERENCIA PROVINCIAL DE CÁDIZ
SUPERVISADO

Proyecto elaborado por Carlos Toledano. Ing. Téc. Industrial
Teléfono 655 911 246
Fax
e-Mail ctoledano@eict.es

AULA Y TALLER PA EDIF. C / Escena de luz 1 / Vías de evacuación (sumario de resultados)



Escala 1 : 136

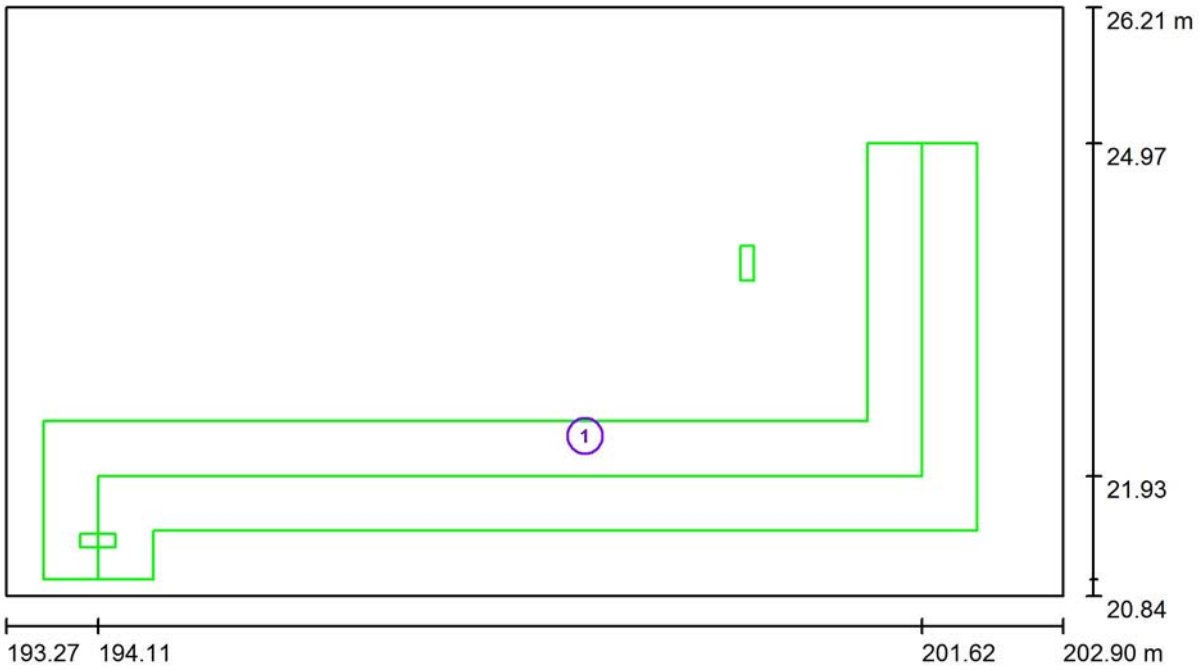
Lista de vías de evacuación

N°	Designación	Trama	E_{min} [lx]	E_{min} / E_{max}	E_{min} [lx] (Línea media)	E_{min} / E_{max} (Línea media)
1	Via de evacuatión 1	32 x 128	1.16	0.074	1.36	0.09 (1 : 12)

AGENCIA PUBLICA ANDALUZA DE EDUCACION
CONSEJERÍA DE EDUCACIÓN
25 OCTUBRE 2018
GERENCIA PROVINCIAL DE CÁDIZ
SUPERVISADO

Proyecto elaborado por Carlos Toledano. Ing. Téc. Industrial
Teléfono 655 911 246
Fax
e-Mail ctoledano@eict.es

AULA 8-10 EDIF D / Escena de luz 1 / Vías de evacuación (sumario de resultados)



Escala 1 : 69

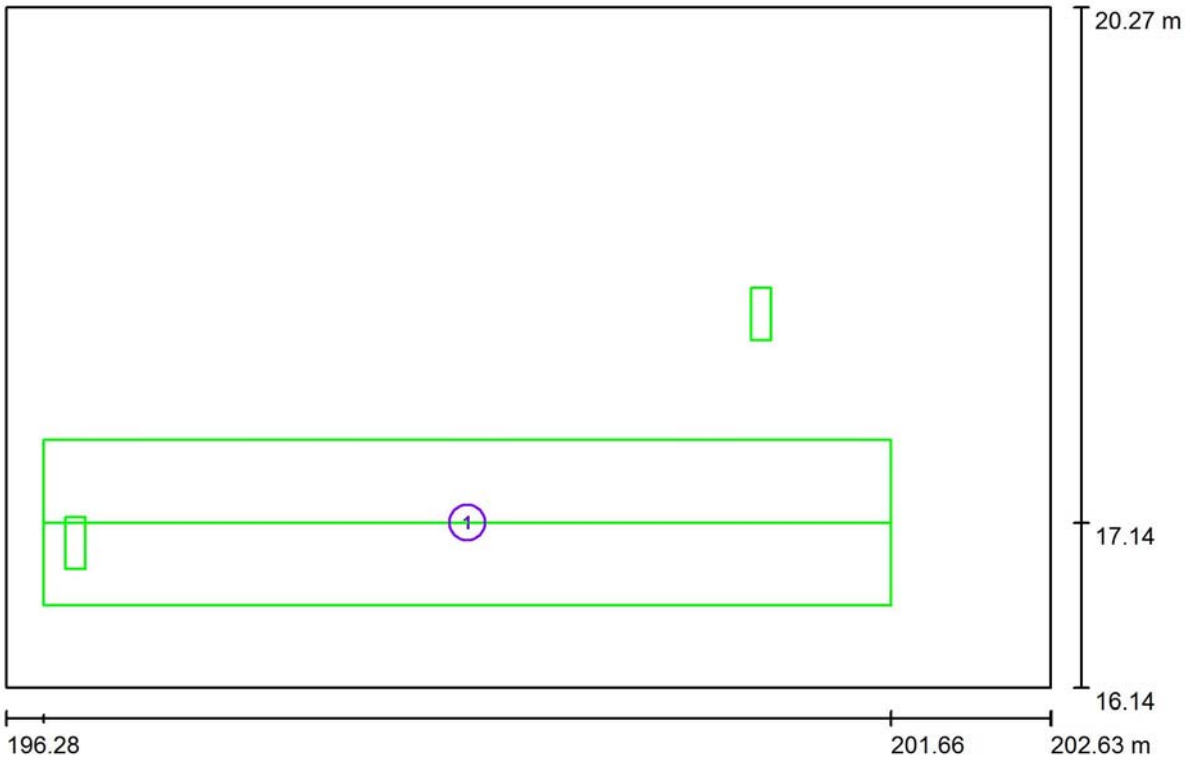
Lista de vías de evacuación

N°	Designación	Trama	E_{min} [lx]	E_{min} / E_{max}	E_{min} [lx] (Línea media)	E_{min} / E_{max} (Línea media)
1	Via de evacuatión 1	64 x 32	1.98	0.193	3.04	0.30 (1 : 3.36)

AGENCIA PUBLICA ANDALUZA DE EDUCACION
CONSEJERÍA DE EDUCACIÓN
25 OCTUBRE 2018
GERENCIA PROVINCIAL DE CÁDIZ
SUPERVISADO

Proyecto elaborado por Carlos Toledano. Ing. Téc. Industrial
Teléfono 655 911 246
Fax
e-Mail ctoledano@eict.es

AULA 9-PCI EDIF D / Escena de luz 1 / Vías de evacuación (sumario de resultados)



Escala 1 : 46

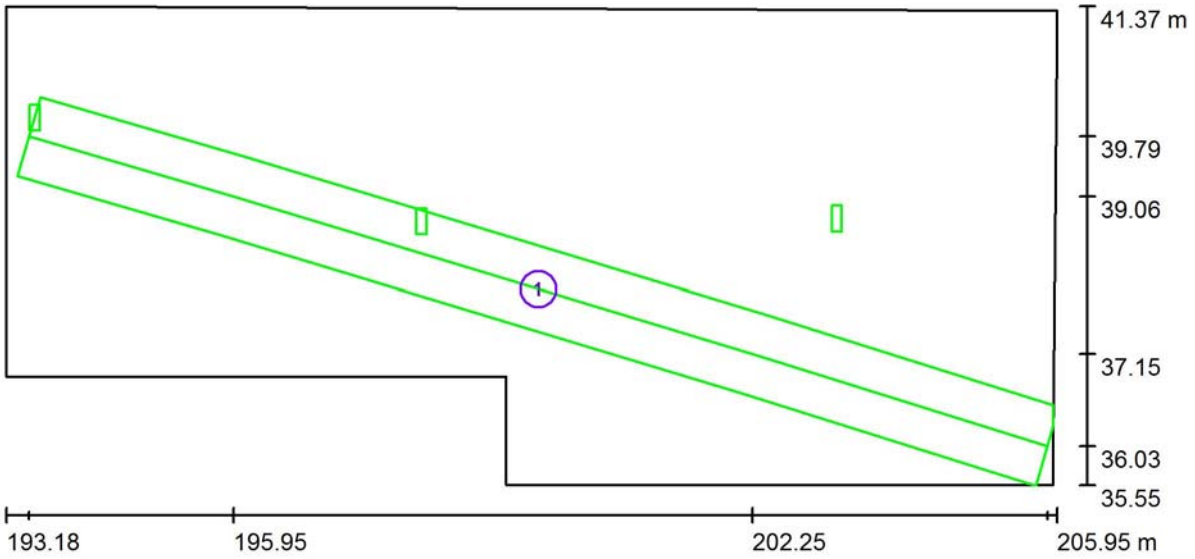
Lista de vías de evacuación

N°	Designación	Trama	E_{min} [lx]	E_{min} / E_{max}	E_{min} [lx] (Línea media)	E_{min} / E_{max} (Línea media)
1	Via de evacuatión 1	64 x 16	6.38	0.556	8.16	0.71 (1 : 1.41)

AGENCIA PUBLICA ANDALUZA DE EDUCACION
CONSEJERÍA DE EDUCACIÓN
25 OCTUBRE 2018
GERENCIA PROVINCIAL DE CÁDIZ
SUPERVISADO

Proyecto elaborado por Carlos Toledano. Ing. Téc. Industrial
Teléfono 655 911 246
Fax
e-Mail ctoledano@eict.es

TALLER ELECTRÓNICA 1 / Escena de luz 1 / Vías de evacuación (sumario de resultados)



Escala 1 : 92

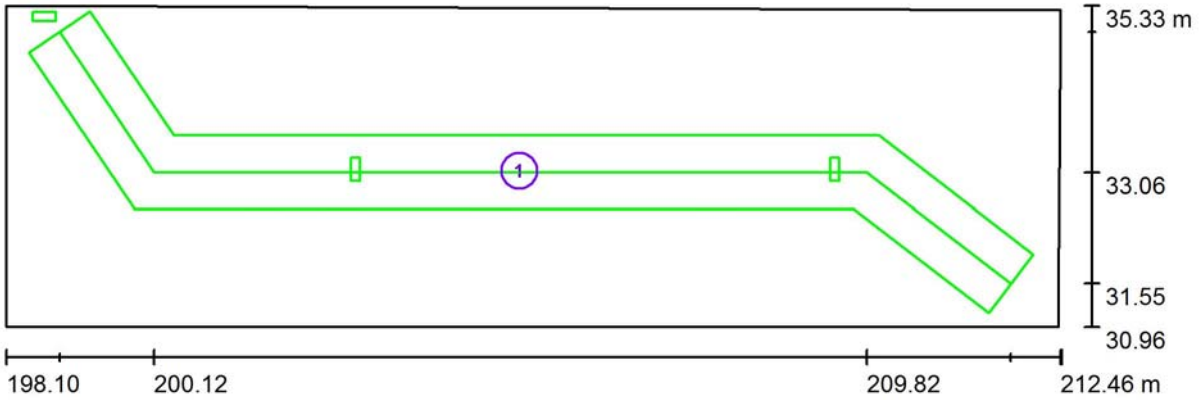
Lista de vías de evacuación

N°	Designación	Trama	E_{min} [lx]	E_{min} / E_{max}	E_{min} [lx] (Línea media)	E_{min} / E_{max} (Línea media)
1	Via de evacuatión 1	128 x 64	1.12	0.102	1.41	0.13 (1 : 7.63)

AGENCIA PUBLICA ANDALUZA DE EDUCACION
CONSEJERÍA DE EDUCACIÓN
25 OCTUBRE 2018
GERENCIA PROVINCIAL DE CÁDIZ
SUPERVISADO

Proyecto elaborado por Carlos Toledano. Ing. Téc. Industrial
Teléfono 655 911 246
Fax
e-Mail ctoledano@eict.es

TALLER ELECTRÓNICA 2 / Escena de luz 1 / Vías de evacuación (sumario de resultados)



Escala 1 : 103

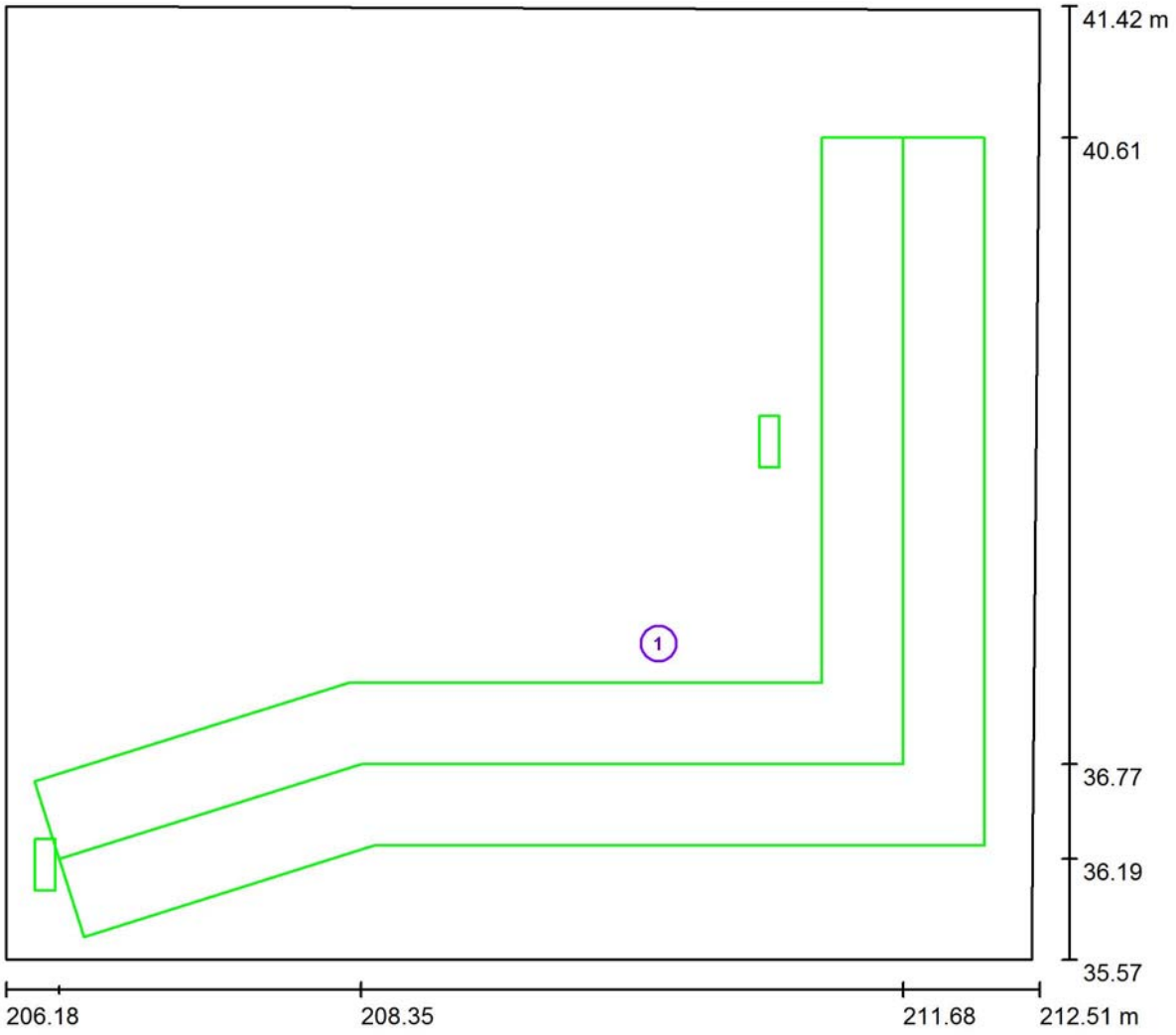
Lista de vías de evacuación

N°	Designación	Trama	E_{min} [lx]	E_{min} / E_{max}	E_{min} [lx] (Línea media)	E_{min} / E_{max} (Línea media)
1	Via de evacuatión 1	128 x 32	2.35	0.217	2.52	0.23 (1 : 4.28)

AGENCIA PUBLICA ANDALUZA DE EDUCACION
CONSEJERÍA DE EDUCACIÓN
25 OCTUBRE 2018
GERENCIA PROVINCIAL DE CÁDIZ
SUPERVISADO

Proyecto elaborado por Carlos Toledano. Ing. Téc. Industrial
Teléfono 655 911 246
Fax
e-Mail ctoledano@eict.es

AULA TALLER ELECTRÓN. 2 / Escena de luz 1 / Vías de evacuación (sumario de resultados)



Escala 1 : 46

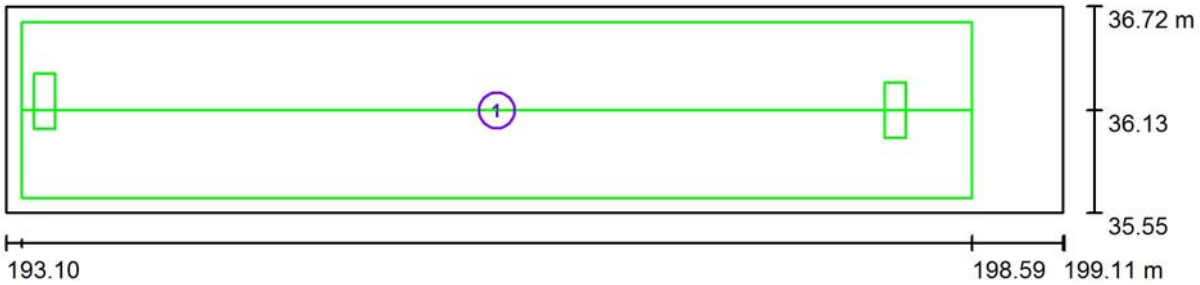
Lista de vías de evacuación

N°	Designación	Trama	E_{min} [lx]	E_{min} / E_{max}	E_{min} [lx] (Línea media)	E_{min} / E_{max} (Línea media)
1	Via de evacuatión 1	64 x 64	2.85	0.272	4.37	0.42 (1 : 2.39)

AGENCIA PUBLICA ANDALUZA DE EDUCACION
CONSEJERÍA DE EDUCACIÓN
25 OCTUBRE 2018
GERENCIA PROVINCIAL DE CÁDIZ
SUPERVISADO

Proyecto elaborado por Carlos Toledano. Ing. Téc. Industrial
Teléfono 655 911 246
Fax
e-Mail ctoledano@eict.es

PASILLO TALLER ELECTRÓNICA / Escena de luz 1 / Vías de evacuación (sumario de resultados)



Escala 1 : 43

Lista de vías de evacuación

N°	Designación	Trama	E_{min} [lx]	E_{min} / E_{max}	E_{min} [lx] (Línea media)	E_{min} / E_{max} (Línea media)
1	Via de evacuatión 1	16 x 64	4.20	0.595	4.35	0.62 (1 : 1.62)

AGENCIA PUBLICA ANDALUZA DE EDUCACION
CONSEJERÍA DE EDUCACIÓN
25 OCTUBRE 2018
GERENCIA PROVINCIAL DE CÁDIZ
SUPERVISADO

2.-PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS PARTICULARES

AGENCIA PUBLICA ANDALUZA DE EDUCACION
CONSEJERÍA DE EDUCACIÓN
25 OCTUBRE 2018
GERENCIA PROVINCIAL DE CÁDIZ
SUPERVISADO

PLIEGO DE CONDICIONES

2.-PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS PARTICULARES _____ 1

2.1 CONDICIONES TÉCNICAS PARA LA EJECUCIÓN Y MONTAJE DE INSTALACIONES ELÉCTRICAS EN BAJA TENSIÓN _____ 2

2.1.1 CONDICIONES GENERALES. _____ 2
2.1.2 CANALIZACIONES ELÉCTRICAS. _____ 2
2.1.3 CONDUCTORES. _____ 10
2.1.4 CAJAS DE EMPALME. _____ 12
2.1.5 MECANISMOS Y TOMAS DE CORRIENTE. _____ 13
2.1.6 APARAMENTA DE MANDO Y PROTECCIÓN. _____ 13
2.1.7 RECEPTORES DE ALUMBRADO. _____ 17
2.1.8 RECEPTORES A MOTOR. _____ 18
2.1.9 PUESTAS A TIERRA. _____ 20
2.1.10 INSPECCIONES Y PRUEBAS EN FÁBRICA. _____ 22
2.1.11 CONTROL. _____ 22
2.1.12 SEGURIDAD. _____ 23
2.1.13 LIMPIEZA. _____ 23
2.1.14 MANTENIMIENTO. _____ 23
2.1.15 CRITERIOS DE MEDICIÓN. _____ 23
2.1.16 ORDEN DE PRELACIÓN _____ 24

AGENCIA PUBLICA ANDALUZA DE EDUCACION
CONSEJERÍA DE EDUCACIÓN
25 OCTUBRE 2018
GERENCIA PROVINCIAL DE CÁDIZ
SUPERVISADO

2.1 CONDICIONES TÉCNICAS PARA LA EJECUCIÓN Y MONTAJE DE INSTALACIONES ELÉCTRICAS EN BAJA TENSIÓN

2.1.1 CONDICIONES GENERALES.

Todos los materiales a emplear en la presente instalación serán de primera calidad y reunirán las condiciones exigidas en el Reglamento Electrotécnico para Baja Tensión y demás disposiciones vigentes referentes a materiales y prototipos de construcción.

Todos los materiales podrán ser sometidos a los análisis o pruebas, por cuenta de la contrata, que se crean necesarios para acreditar su calidad. Cualquier otro que haya sido especificado y sea necesario emplear deberá ser aprobado por la Dirección Técnica, bien entendiendo que será rechazado el que no reúna las condiciones exigidas por la buena práctica de la instalación.

Los materiales no consignados en proyecto que dieran lugar a precios contradictorios reunirán las condiciones de bondad necesarias, a juicio de la Dirección Facultativa, no teniendo el contratista derecho a reclamación alguna por estas condiciones exigidas.

Todos los trabajos incluidos en el presente proyecto se ejecutarán esmeradamente, con arreglo a las buenas prácticas de las instalaciones eléctricas, de acuerdo con el Reglamento Electrotécnico para Baja Tensión, y cumpliendo estrictamente las instrucciones recibidas por la Dirección Facultativa, no pudiendo, por tanto, servir de pretexto al contratista la baja en subasta, para variar esa esmerada ejecución ni la primerísima calidad de las instalaciones proyectadas en cuanto a sus materiales y mano de obra, ni pretender proyectos adicionales.

2.1.2 CANALIZACIONES ELÉCTRICAS.

Los cables se colocarán dentro de tubos o canales, fijados directamente sobre las paredes, enterrados, directamente empotrados en estructuras, en el interior de huecos de la construcción, bajo molduras, en bandeja o soporte de bandeja, según se indica en Memoria, Planos y Mediciones.

Antes de iniciar el tendido de la red de distribución, deberán estar ejecutados los elementos estructurales que hayan de soportarla o en los que vaya a ser empotrada: forjados, tabiquería, etc. Salvo cuando al estar previstas se hayan dejado preparadas las necesarias canalizaciones al ejecutar la obra previa, deberá replantearse sobre ésta en forma visible la situación de las cajas de mecanismos, de registro y protección, así como el recorrido de las líneas, señalando de forma conveniente la naturaleza de cada elemento.

2.1.2.1 CONDUCTORES AISLADOS BAJO TUBOS PROTECTORES.

Los tubos protectores pueden ser:

- Tubo y accesorios metálicos.
- Tubo y accesorios no metálicos.
- Tubo y accesorios compuestos (constituidos por materiales metálicos y no metálicos).

Los tubos se clasifican según lo dispuesto en las normas siguientes:

- UNE-EN 50.086 -2-1: Sistemas de tubos rígidos.
- UNE-EN 50.086 -2-2: Sistemas de tubos curvables.
- UNE-EN 50.086 -2-3: Sistemas de tubos flexibles.
- UNE-EN 50.086 -2-4: Sistemas de tubos enterrados.

Las características de protección de la unión entre el tubo y sus accesorios no deben ser inferiores a los declarados para el sistema de tubos.

La superficie interior de los tubos no deberá presentar en ningún punto aristas, asperezas o fisuras susceptibles de dañar los conductores o cables aislados o de causar perjuicios a instaladores o usuarios.

Las dimensiones de los tubos no enterrados y con unión roscada utilizados en las instalaciones

AGENCIA PUBLICA ANDALUZA DE EDUCACIÓN
CONSEJERÍA DE EDUCACIÓN
29 OCTUBRE 2018
GERENCIA PROVINCIAL DE CÁDIZ
SUPERVISADO

eléctricas son las que se prescriben en la UNE-EN 60.423. Para los tubos enterrados, las dimensiones se corresponden con las indicadas en la norma UNE-EN 50.086 -2-4. Para el resto de los tubos, las dimensiones serán las establecidas en la norma correspondiente de las citadas anteriormente. La denominación se realizará en función del diámetro exterior.

El diámetro interior mínimo deberá ser declarado por el fabricante.

En lo relativo a la resistencia a los efectos del fuego considerados en la norma particular para cada tipo de tubo, se seguirá lo establecido por la aplicación de la Directiva de Productos de la Construcción (89/106/CEE).

Tubos en canalizaciones fijas en superficie.

En las canalizaciones superficiales, los tubos deberán ser preferentemente rígidos y en casos especiales podrán usarse tubos curvables. Sus características mínimas serán las indicadas a continuación:

Característica	Código	Grado
Resistencia a la compresión	4	Fuerte
Resistencia al impacto	3	Media
Temperatura mínima de instalación y servicio	2	- 5 ºC
Temperatura máxima de instalación y servicio	1	+ 60 ºC
Resistencia al curvado	1-2	Rígido/curvable
Propiedades eléctricas	1-2	Continuidad eléctrica/aislante
Resistencia a la penetración de objetos sólidos	4	Contra objetos D $\geq$ 1 mm
Resistencia a la penetración del agua	2	Contra gotas de agua cayendo verticalmente cuando el sistema de tubos está inclinado 15 º
Resistencia a la corrosión de tubos metálicos y compuestos	2	Protección interior y exterior media
Resistencia a la tracción	0	No declarada
Resistencia a la propagación de la llama	1	No propagador
Resistencia a las cargas suspendidas	0	No declarada

Tubos en canalizaciones empotradas.

En las canalizaciones empotradas, los tubos protectores podrán ser rígidos, curvables o flexibles, con unas características mínimas indicadas a continuación:

1º/ Tubos empotrados en obras de fábrica (paredes, techos y falsos techos), huecos de la construcción o canales protectoras de obra.

Característica	Código	Grado
Resistencia a la compresión	2	Ligera
Resistencia al impacto	2	Ligera
Temperatura mínima de instalación y servicio	2	- 5 ºC
Temperatura máxima de instalación y servicio	1	+ 60 ºC
Resistencia al curvado	1-2-3-4	Cualquiera de las especificadas

AGENCIA PUBLICA ANDALUZA DE EDUCACION
CONSEJERÍA DE EDUCACIÓN
25 OCTUBRE 2018
GERENCIA PROVINCIAL DE CÁDIZ
SUPERVISADO

Propiedades eléctricas	0	No declaradas
Resistencia a la penetración de objetos sólidos	4	Contra objetos D ≥ 1 mm
Resistencia a la penetración del agua	2	Contra gotas de agua cayendo verticalmente cuando el sistema de tubos está inclinado 15 º
Resistencia a la corrosión de tubos metálicos y compuestos	2	Protección interior y exterior media
Resistencia a la tracción	0	No declarada
Resistencia a la propagación de la llama	1	No propagador
Resistencia a las cargas suspendidas	0	No declarada

2º/ Tubos empotrados embebidos en hormigón o canalizaciones precableadas.

Característica	**Código**	**Grado**
Resistencia a la compresión	3	Media
Resistencia al impacto	3	Media
Temperatura mínima de instalación y servicio	2	- 5 ºC
Temperatura máxima de instalación y servicio	2	+ 90 ºC (+ 60 ºC canal. precabl. ordinarias)
Resistencia al curvado	1-2-3-4	Cualquiera de las especificadas
Propiedades eléctricas	0	No declaradas
Resistencia a la penetración de objetos sólidos	5	Protegido contra el polvo
Resistencia a la penetración del agua	3	Protegido contra el agua en forma de lluvia
Resistencia a la corrosión de tubos metálicos y compuestos	2	Protección interior y exterior media
Resistencia a la tracción	0	No declarada
Resistencia a la propagación de la llama	1	No propagador
Resistencia a las cargas suspendidas	0	No declarada

Tubos en canalizaciones aéreas o con tubos al aire.

En las canalizaciones al aire, destinadas a la alimentación de máquinas o elementos de movilidad restringida, los tubos serán flexibles y sus características mínimas para instalaciones ordinarias serán las indicadas a continuación:

Característica	**Código**	**Grado**
Resistencia a la compresión	4	Fuerte
Resistencia al impacto	3	Media
Temperatura mínima de instalación y servicio	2	- 5 ºC
Temperatura máxima de instalación y servicio	1	+ 60 ºC
Resistencia al curvado	4	Flexible
Propiedades eléctricas	1/2	Continuidad/aislado
Resistencia a la penetración de objetos sólidos	4	Contra objetos D ≥ 1 mm

AGENCIA PUBLICA ANDALUZA DE EDUCACION
CONSEJERÍA DE EDUCACIÓN
25 OCTUBRE 2018
GERENCIA PROVINCIAL DE CÁDIZ
SUPERVISADO

Resistencia a la penetración del agua	2	Contra gotas de agua cayendo verticalmente cuando el sistema de tubos está inclinado 15º
Resistencia a la corrosión de tubos metálicos y compuestos	2	Protección interior mediana y exterior elevada
Resistencia a la tracción	2	Ligera
Resistencia a la propagación de la llama	1	No propagador
Resistencia a las cargas suspendidas	2	Ligera

Se recomienda no utilizar este tipo de instalación para secciones nominales de conductor superiores a 16 mm2.

Tubos en canalizaciones enterradas.

Las características mínimas de los tubos enterrados serán las siguientes:

Característica	Código	Grado
Resistencia a la compresión	NA	250 N / 450 N / 750 N
Resistencia al impacto	NA	Ligero / Normal / Normal
Temperatura mínima de instalación y servicio	NA	NA
Temperatura máxima de instalación y servicio	NA	NA
Resistencia al curvado	1-2-3-4	Cualquiera de las especificadas
Propiedades eléctricas	0	No declaradas
Resistencia a la penetración de objetos sólidos	4	Contra objetos D $\geq$ 1 mm
Resistencia a la penetración del agua	3	Contra el agua en forma de lluvia
Resistencia a la corrosión de tubos metálicos y compuestos	2	Protección interior y exterior media
Resistencia a la tracción	0	No declarada
Resistencia a la propagación de la llama	0	No declarada
Resistencia a las cargas suspendidas	0	No declarada

Notas:

- NA: No aplicable.
- Para tubos embebidos en hormigón aplica 250 N y grado Ligero; para tubos en suelo ligero aplica 450 N y grado Normal; para tubos en suelos pesados aplica 750 N y grado Normal.

Se considera suelo ligero aquel suelo uniforme que no sea del tipo pedregoso y con cargas superiores ligeras, como por ejemplo, aceras, parques y jardines. Suelo pesado es aquel del tipo pedregoso y duro y con cargas superiores pesadas, como por ejemplo, calzadas y vías férreas.

Instalación.

Los cables utilizados serán de tensión asignada no inferior a 450/750 V.

El diámetro exterior mínimo de los tubos, en función del número y la sección de los conductores a conducir, se obtendrá de las tablas indicadas en la ITC-BT-21, así como las características mínimas según el tipo de instalación.

Para la ejecución de las canalizaciones bajo tubos protectores, se tendrán en cuenta las prescripciones generales siguientes:

AGENCIA PUBLICA ANDALUZA DE EDUCACIÓN
CONSEJERÍA DE EDUCACIÓN
25 OCTUBRE 2018
GERENCIA PROVINCIAL DE CÁDIZ
SUPERVISADO

- El trazado de las canalizaciones se hará siguiendo líneas verticales y horizontales o paralelas a las aristas de las paredes que limitan el local donde se efectúa la instalación.
- Los tubos se unirán entre sí mediante accesorios adecuados a su clase que aseguren la continuidad de la protección que proporcionan a los conductores.
- Los tubos aislantes rígidos curvables en caliente podrán ser ensamblados entre sí en caliente, recubriendo el empalme con una cola especial cuando se precise una unión estanca.
- Las curvas practicadas en los tubos serán continuas y no originarán reducciones de sección inadmisibles. Los radios mínimos de curvatura para cada clase de tubo serán los especificados por el fabricante conforme a UNE-EN
- Será posible la fácil introducción y retirada de los conductores en los tubos después de colocarlos y fijados éstos y sus accesorios, disponiendo para ello los registros que se consideren convenientes, que en tramos rectos no estarán separados entre sí más de 15 metros. El número de curvas en ángulo situadas entre dos registros consecutivos no será superior a 3. Los conductores se alojarán normalmente en los tubos después de colocados éstos.
- Los registros podrán estar destinados únicamente a facilitar la introducción y retirada de los conductores en los tubos o servir al mismo tiempo como cajas de empalme o derivación.
- Las conexiones entre conductores se realizarán en el interior de cajas apropiadas de material aislante y no propagador de la llama. Si son metálicas estarán protegidas contra la corrosión. Las dimensiones de estas cajas serán tales que permitan alojar holgadamente todos los conductores que deban contener. Su profundidad será al menos igual al diámetro del tubo mayor más un 50 % del mismo, con un mínimo de 40 mm. Su diámetro o lado interior mínimo será de 60 mm. Cuando se quieran hacer estancas las entradas de los tubos en las cajas de conexión, deberán emplearse prensaestopas o racores adecuados.
- En los tubos metálicos sin aislamiento interior, se tendrá en cuenta la posibilidad de que se produzcan condensaciones de agua en su interior, para lo cual se elegirá convenientemente el trazado de su instalación, previendo la evacuación y estableciendo una ventilación apropiada en el interior de los tubos mediante el sistema adecuado, como puede ser, por ejemplo, el uso de una "T" de la que uno de los brazos no se emplea.
- Los tubos metálicos que sean accesibles deben ponerse a tierra. Su continuidad eléctrica deberá quedar convenientemente asegurada. En el caso de utilizar tubos metálicos flexibles, es necesario que la distancia entre dos puestas a tierra consecutivas de los tubos no exceda de 10 metros.
- No podrán utilizarse los tubos metálicos como conductores de protección o de neutro.

Cuando los tubos se instalen en montaje superficial, se tendrán en cuenta, además, las siguientes prescripciones:

- Los tubos se fijarán a las paredes o techos por medio de bridas o abrazaderas protegidas contra la corrosión y sólidamente sujetas. La distancia entre éstas será, como máximo, de 0,50 metros. Se dispondrán fijaciones de una y otra parte en los cambios de dirección, en los empalmes y en la proximidad inmediata de las entradas en cajas o aparatos.
- Los tubos se colocarán adaptándose a la superficie sobre la que se instalan, curvándose o usando los accesorios necesarios.
- En alineaciones rectas, las desviaciones del eje del tubo respecto a la línea que une los puntos extremos no serán superiores al 2 por 100.
- Es conveniente disponer los tubos, siempre que sea posible, a una altura mínima de 2,50 metros sobre el suelo, con objeto de protegerlos de eventuales daños mecánicos.

Cuando los tubos se coloquen empotrados, se tendrán en cuenta, además, las siguientes prescripciones:

- En la instalación de los tubos en el interior de los elementos de la construcción, las rozas no pondrán en peligro la seguridad de las paredes o techos en que se practiquen. Las dimensiones de las rozas serán suficientes para que los tubos queden

AGENCIA PÚBLICA ANDALUZA DE EDUCACION
CONSEJERÍA DE EDUCACIÓN
25 OCTUBRE 2018
GERENCIA PROVINCIAL DE CÁDIZ
SUPERVISADO

recubiertos por una capa de 1 centímetro de espesor, como mínimo. En los ángulos, el espesor de esta capa puede reducirse a 0,5 centímetros.

- No se instalarán entre forjado y revestimiento tubos destinados a la instalación eléctrica de las plantas inferiores.
- Para la instalación correspondiente a la propia planta, únicamente podrán instalarse, entre forjado y revestimiento, tubos que deberán quedar recubiertos por una capa de hormigón o mortero de 1 centímetro de espesor, como mínimo, además del revestimiento.
- En los cambios de dirección, los tubos estarán convenientemente curvados o bien provistos de codos o "T" apropiados, pero en este último caso sólo se admitirán los provistos de tapas de registro.
- Las tapas de los registros y de las cajas de conexión quedarán accesibles y desmontables una vez finalizada la obra. Los registros y cajas quedarán enrasados con la superficie exterior del revestimiento de la pared o techo cuando no se instalen en el interior de un alojamiento cerrado y practicable.
- En el caso de utilizarse tubos empotrados en paredes, es conveniente disponer los recorridos horizontales a 50 centímetros como máximo, de suelo o techos y los verticales a una distancia de los ángulos de esquinas o superior a 20 centímetros.

2.1.2.2 CONDUCTORES AISLADOS FIJADOS DIRECTAMENTE SOBRE LAS PAREDES.

Estas instalaciones se establecerán con cables de tensiones asignadas no inferiores a 0,6/1 kV, provistos de aislamiento y cubierta (se incluyen cables armados o con aislamiento mineral).

Para la ejecución de las canalizaciones se tendrán en cuenta las siguientes prescripciones:

- Se fijarán sobre las paredes por medio de bridas, abrazaderas, o collares de forma que no perjudiquen las cubiertas de los mismos.
- Con el fin de que los cables no sean susceptibles de doblarse por efecto de su propio peso, los puntos de fijación de los mismos estarán suficientemente próximos. La distancia entre dos puntos de fijación sucesivos, no excederá de 0,40 metros.
- Cuando los cables deban disponer de protección mecánica por el lugar y condiciones de instalación en que se efectúe la misma, se utilizarán cables armados. En caso de no utilizar estos cables, se establecerá una protección mecánica complementaria sobre los mismos.
- Se evitará curvar los cables con un radio demasiado pequeño y salvo prescripción en contra fijada en la Norma UNE correspondiente al cable utilizado, este radio no será inferior a 10 veces el diámetro exterior del cable.
- Los cruces de los cables con canalizaciones no eléctricas se podrán efectuar por la parte anterior o posterior a éstas, dejando una distancia mínima de 3 cm entre la superficie exterior de la canalización no eléctrica y la cubierta de los cables cuando el cruce se efectúe por la parte anterior de aquélla.
- Los extremos de los cables serán estancos cuando las características de los locales o emplazamientos así lo exijan, utilizándose a este fin cajas u otros dispositivos adecuados. La estanqueidad podrá quedar asegurada con la ayuda de prensaestopas.
- Los empalmes y conexiones se harán por medio de cajas o dispositivos equivalentes provistos de tapas desmontables que aseguren a la vez la continuidad de la protección mecánica establecida, el aislamiento y la inaccesibilidad de las conexiones y permitiendo su verificación en caso necesario.

2.1.2.3 CONDUCTORES AISLADOS ENTERRADOS.

Las condiciones para estas canalizaciones, en las que los conductores aislados deberán ir bajo tubo salvo que tengan cubierta y una tensión asignada 0,6/1kV, se establecerán de acuerdo con lo señalado en la Instrucciones ITC-BT-07 e ITC-BT-21.

AGENCIA PÚBLICA ANDALUZA DE EDUCACIÓN
CONSEJERÍA DE EDUCACIÓN
25 OCTUBRE 2018
GERENCIA PROVINCIAL DE CÁDIZ
SUPERVISADO

2.1.2.4 CONDUCTORES AISLADOS DIRECTAMENTE EMPOTRADOS EN ESTRUCTURAS.

Para estas canalizaciones son necesarios conductores aislados con cubierta (incluidos cables armados o con aislamiento mineral). La temperatura mínima y máxima de instalación y servicio será de -5ºC y 90ºC respectivamente (polietileno reticulado o etileno-propileno).

2.1.2.5 CONDUCTORES AISLADOS EN EL INTERIOR DE LA CONSTRUCCIÓN.

Los cables utilizados serán de tensión asignada no inferior a 450/750 V.
Los cables o tubos podrán instalarse directamente en los huecos de la construcción con la condición de que sean no propagadores de la llama.

Los huecos en la construcción admisibles para estas canalizaciones podrán estar dispuestos en muros, paredes, vigas, forjados o techos, adoptando la forma de conductos continuos o bien estarán comprendidos entre dos superficies paralelas como en el caso de falsos techos o muros con cámaras de aire.

La sección de los huecos será, como mínimo, igual a cuatro veces la ocupada por los cables o tubos, y su dimensión más pequeña no será inferior a dos veces el diámetro exterior de mayor sección de éstos, con un mínimo de 20 milímetros.

Las paredes que separen un hueco que contenga canalizaciones eléctricas de los locales inmediatos, tendrán suficiente solidez para proteger éstas contra acciones previsibles.

Se evitarán, dentro de lo posible, las asperezas en el interior de los huecos y los cambios de dirección de los mismos en un número elevado o de pequeño radio de curvatura.

La canalización podrá ser reconocida y conservada sin que sea necesaria la destrucción parcial de las paredes, techos, etc., o sus guarnecidos y decoraciones.

Los empalmes y derivaciones de los cables serán accesibles, disponiéndose para ellos las cajas de derivación adecuadas.

Se evitará que puedan producirse infiltraciones, fugas o condensaciones de agua que puedan penetrar en el interior del hueco, prestando especial atención a la impermeabilidad de sus muros exteriores, así como a la proximidad de tuberías de conducción de líquidos, penetración de agua al efectuar la limpieza de suelos, posibilidad de acumulación de aquélla en partes bajas del hueco, etc.

2.1.2.6 CONDUCTORES AISLADOS BAJO CANALES PROTECTORAS.

La canal protectora es un material de instalación constituido por un perfil de paredes perforadas o no, destinado a alojar conductores o cables y cerrado por una tapa desmontable. Los cables utilizados serán de tensión asignada no inferior a 450/750 V.

Las canales protectoras tendrán un grado de protección IP4X y estarán clasificadas como "canales con tapa de acceso que sólo pueden abrirse con herramientas". En su interior se podrán colocar mecanismos tales como interruptores, tomas de corriente, dispositivos de mando y control, etc., siempre que se fijen de acuerdo con las instrucciones del fabricante. También se podrán realizar empalmes de conductores en su interior y conexiones a los mecanismos.

Las canalizaciones para instalaciones superficiales ordinarias tendrán unas características mínimas indicadas a continuación:

Característica	Grado	
Dimensión del lado mayor de la sección transversal	≤ 16 mm	> 16 mm
Resistencia al impacto	Muy ligera	Media
Temperatura mínima de instalación y servicio	+ 15 ºC	- 5 ºC

AGENCIA PUBLICA ANDALUZA DE EDUCACION
CONSEJERIA DE EDUCACIÓN
25 OCTUBRE 2018
GERENCIA PROVINCIAL DE CÁDIZ
SUPERVISADO

Temperatura máxima de instalación y servicio	+ 60 ºC	+ 60 ºC
Propiedades eléctricas	Aislante	Continuidad eléctrica/aislante
Resistencia a la penetración de objetos sólidos	4	No inferior a 2
Resistencia a la penetración de agua	No declarada	
Resistencia a la propagación de la llama	No propagador	

El cumplimiento de estas características se realizará según los ensayos indicados en las normas UNE-EN 50l085.

Las canales protectoras para aplicaciones no ordinarias deberán tener unas características mínimas de resistencia al impacto, de temperatura mínima y máxima de instalación y servicio, de resistencia a la penetración de objetos sólidos y de resistencia a la penetración de agua, adecuadas a las condiciones del emplazamiento al que se destina; asimismo las canales serán no propagadoras de la llama. Dichas características serán conformes a las normas de la serie UNE-EN 50.085.

El trazado de las canalizaciones se hará siguiendo preferentemente líneas verticales y horizontales o paralelas a las aristas de las paredes que limitan al local donde se efectúa la instalación.

Las canales con conductividad eléctrica deben conectarse a la red de tierra, su continuidad eléctrica quedará convenientemente asegurada.

La tapa de las canales quedará siempre accesible.

2.1.2.7 CONDUCTORES AISLADOS BAJO MOLDURAS.

Estas canalizaciones están constituidas por cables alojados en ranuras bajo molduras. Podrán utilizarse únicamente en locales o emplazamientos clasificados como secos, temporalmente húmedos o polvorientos. Los cables serán de tensión asignada no inferior a 450/750 V.

Las molduras cumplirán las siguientes condiciones:

- Las ranuras tendrán unas dimensiones tales que permitan instalar sin dificultad por ellas a los conductores o cables. En principio, no se colocará más de un conductor por ranura, admitiéndose, no obstante, colocar varios conductores siempre que pertenezcan al mismo circuito y la ranura presente dimensiones adecuadas para ello.
- La anchura de las ranuras destinadas a recibir cables rígidos de sección igual o inferior a 6 mm2 serán, como mínimo, de 6 mm.

Para la instalación de las molduras se tendrá en cuenta:

- Las molduras no presentarán discontinuidad alguna en toda la longitud donde contribuyen a la protección mecánica de los conductores. En los cambios de dirección, los ángulos de las ranuras serán obtusos.
- Las canalizaciones podrán colocarse al nivel del techo o inmediatamente encima de los rodapiés. En ausencia de éstos, la parte inferior de la moldura estará, como mínimo, a 10 cm por encima del suelo.
- En el caso de utilizarse rodapiés ranurados, el conductor aislado más bajo estará, como mínimo, a 1,5 cm por encima del suelo.
- Cuando no puedan evitarse cruces de estas canalizaciones con las destinadas a otro uso (agua, gas, etc.), se utilizará una moldura especialmente concebida para estos cruces o preferentemente un tubo rígido empotrado que sobresaldrá por una y otra parte del cruce. La separación entre dos canalizaciones que se cruzan será, como mínimo de 1 cm en el caso de utilizar molduras especiales para el cruce y 3 cm en el caso de utilizar tubos rígidos empotrados.
- Las conexiones y derivaciones de los conductores se hará mediante dispositivos de conexión con tornillo o sistemas equivalentes.

AGENCIA PÚBLICA ANDALUZA DE EDUCACIÓN
CONSEJERÍA DE EDUCACIÓN
25 OCTUBRE 2018
GERENCIA PROVINCIAL DE CÁDIZ
SUPERVISADO

- Las molduras no estarán totalmente empotradas en la pared ni recubiertas por papeles, tapicerías o cualquier otro material, debiendo quedar su cubierta siempre al aire.
- Antes de colocar las molduras de madera sobre una pared, debe asegurarse que la pared está suficientemente seca; en caso contrario, las molduras se separarán de la pared por medio de un producto hidrófugo.

2.1.2.8 CONDUCTORES AISLADOS EN BANDEJA O SOPORTE DE BANDEJAS.

Sólo se utilizarán conductores aislados con cubierta (incluidos cables armados o con aislamiento mineral), unipolares o multipolares según norma UNE 20.460 -5-52.

El material usado para la fabricación será acero laminado de primera calidad, galvanizado por inmersión. La anchura de las canaletas será de 100 mm como mínimo, con incrementos de 100 en 100 mm. La longitud de los tramos rectos será de dos metros. El fabricante indicará en su catálogo la carga máxima admisible, en N/m, en función de la anchura y de la distancia entre soportes. Todos los accesorios, como codos, cambios de plano, reducciones, tes, uniones, soportes, etc., tendrán la misma calidad que la bandeja.

Las bandejas y sus accesorios se sujetarán a techos y paramentos mediante herrajes de suspensión, a distancias tales que no se produzcan flechas superiores a 10 mm y estarán perfectamente alineadas con los cerramientos de los locales.

No se permitirá la unión entre bandejas o la fijación de las mismas a los soportes por medio de soldadura, debiéndose utilizar piezas de unión y tornillería cadmiada. Para las uniones o derivaciones de líneas se utilizarán cajas metálicas que se fijarán a las bandejas.

2.1.2.9 NORMAS DE INSTALACIÓN EN PRESENCIA DE OTRAS CANALIZACIONES NO ELÉCTRICAS.

En caso de proximidad de canalizaciones eléctricas con otras no eléctricas, se dispondrán de forma que entre las superficies exteriores de ambas se mantenga una distancia mínima de 3 cm. En caso de proximidad con conductos de calefacción, de aire caliente, vapor o humo, las canalizaciones eléctricas se establecerán de forma que no puedan alcanzar una temperatura peligrosa y, por consiguiente, se mantendrán separadas por una distancia conveniente o por medio de pantallas calorífugas.

Las canalizaciones eléctricas no se situarán por debajo de otras canalizaciones que puedan dar lugar a condensaciones, tales como las destinadas a conducción de vapor, de agua, de gas, etc., a menos que se tomen las disposiciones necesarias para proteger las canalizaciones eléctricas contra los efectos de estas condensaciones.

2.1.2.10 ACCESIBILIDAD A LAS INSTALACIONES.

Las canalizaciones deberán estar dispuestas de forma que faciliten su maniobra, inspección y acceso a sus conexiones. Las canalizaciones eléctricas se establecerán de forma que mediante la conveniente identificación de sus circuitos y elementos, se pueda proceder en todo momento a reparaciones, transformaciones, etc.

En toda la longitud de los pasos de canalizaciones a través de elementos de la construcción, tales como muros, tabiques y techos, no se dispondrán empalmes o derivaciones de cables, estando protegidas contra los deterioros mecánicos, las acciones químicas y los efectos de la humedad.

Las cubiertas, tapas o envolventes, mandos y pulsadores de maniobra de aparatos tales como mecanismos, interruptores, bases, reguladores, etc., instalados en los locales húmedos o mojados, serán de material aislante.

2.1.3 CONDUCTORES.

Los conductores utilizados se regirán por las especificaciones del proyecto, según se indica en Memoria, Planos y Mediciones.

AGENCIA PÚBLICA ANDALUZA DE EDUCACION
CONSEJERÍA DE EDUCACIÓN
25 OCTUBRE 2018
GERENCIA PROVINCIAL DE CÁDIZ
SUPERVISADO

2.1.3.1 MATERIALES.

Los conductores serán de los siguientes tipos:

- De 450/750 V de tensión nominal.
- Conductor: de cobre.
- Formación: unipolares.
- Aislamiento: policloruro de vinilo (PVC).
- Tensión de prueba: 2.500 V.
- Instalación: bajo tubo.
- Normativa de aplicación: UNE 21.031.
- De 0,6/1 kV de tensión nominal.
- Conductor: de cobre (o de aluminio, cuando lo requieran las especificaciones del proyecto).
- Formación: uni-bi-tri-tetrapolares.
- Aislamiento: policloruro de vinilo (PVC) o polietileno reticulado (XLPE).
- Tensión de prueba: 4.000 V.
- Instalación: al aire o en bandeja.
- Normativa de aplicación: UNE 21.123.

Los conductores de cobre electrolítico se fabricarán de calidad y resistencia mecánica uniforme, y su coeficiente de resistividad a 20 ºC será del 98 % al 100 %. Irán provistos de baño de recubrimiento de estaño, que deberá resistir la siguiente prueba: A una muestra limpia y seca de hilo estañado se le da la forma de círculo de diámetro equivalente a 20 o 30 veces el diámetro del hilo, a continuación de lo cual se sumerge durante un minuto en una solución de ácido hidroclorídrico de 1,088 de peso específico a una temperatura de 20 ºC. Esta operación se efectuará dos veces, después de lo cual no deberán apreciarse puntos negros en el hilo. La capacidad mínima del aislamiento de los conductores será de 500 V.

Los conductores de sección igual o superior a 6 mm^2 deberán estar constituidos por cable obtenido por trenzado de hilo de cobre del diámetro correspondiente a la sección del conductor de que se trate.

2.1.3.2 DIMENSIONADO.

Para la selección de los conductores activos del cable adecuado a cada carga se usará el más desfavorable entre los siguientes criterios:

- Intensidad máxima admisible. Como intensidad se tomará la propia de cada carga. Partiendo de las intensidades nominales así establecidas, se elegirá la sección del cable que admita esa intensidad de acuerdo a las prescripciones del Reglamento Electrotécnico para Baja Tensión ITC-BT-19 o las recomendaciones del fabricante, adoptando los oportunos coeficientes correctores según las condiciones de la instalación. En cuanto a coeficientes de mayoración de la carga, se deberán tener presentes las Instrucciones ITC-BT-44 para receptores de alumbrado e ITC-BT-47 para receptores de motor.
- Caída de tensión en servicio. La sección de los conductores a utilizar se determinará de forma que la caída de tensión entre el origen de la instalación y cualquier punto de utilización, sea menor del 3 % de la tensión nominal en el origen de la instalación, para alumbrado, y del 5 % para los demás usos, considerando alimentados todos los receptores susceptibles de funcionar simultáneamente. Para la derivación individual la caída de tensión máxima admisible será del 1,5 %. El valor de la caída de tensión podrá compensarse entre la de la instalación interior y la de la derivación individual, de

AGENCIA PÚBLICA ANDALUZA DE EDUCACIÓN
CONSEJERÍA DE EDUCACIÓN
25 OCTUBRE 2018
GERENCIA PROVINCIAL DE CÁDIZ
SUPERVISADO

forma que la caída de tensión total sea inferior a la suma de los valores límites especificados para ambas.

- Caída de tensión transitoria. La caída de tensión en todo el sistema durante el arranque de motores no debe provocar condiciones que impidan el arranque de los mismos, desconexión de los contactores, parpadeo de alumbrado, etc.

La sección del conductor neutro será la especificada en la Instrucción ITC-BT-07, apartado 1, en función de la sección de los conductores de fase o polares de la instalación.

Los conductores de protección serán del mismo tipo que los conductores activos especificados en el apartado anterior, y tendrán una sección mínima igual a la fijada por la tabla 2 de la ITC-BT-18, en función de la sección de los conductores de fase o polares de la instalación. Se podrán instalar por las mismas canalizaciones que éstos o bien en forma independiente, siguiéndose a este respecto lo que señalen las normas particulares de la empresa distribuidora de la energía.

2.1.3.3 IDENTIFICACIÓN DE LAS INSTALACIONES.

Las canalizaciones eléctricas se establecerán de forma que por conveniente identificación de sus circuitos y elementos, se pueda proceder en todo momento a reparaciones, transformaciones, etc.

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, negro o gris.

2.1.3.4 RESISTENCIA DE AISLAMIENTO Y RIGIDEZ DIELÉCTRICA.

Las instalaciones deberán presentar una resistencia de aislamiento al menos igual a los valores indicados en la tabla siguiente:

Tensión nominal instalación	Tensión ensayo corriente continua (V)	Resistencia de aislamiento (MΩ)
MBTS o MBTP	250	≥ 0,25
≤ 500 V	500	≥ 0,50
> 500 V	1000	≥ 1,00

La rigidez dieléctrica será tal que, desconectados los aparatos de utilización (receptores), resista durante 1 minuto una prueba de tensión de 2U + 1000 V a frecuencia industrial, siendo U la tensión máxima de servicio expresada en voltios, y con un mínimo de 1.500 V.

Las corrientes de fuga no serán superiores, para el conjunto de la instalación o para cada uno de los circuitos en que ésta pueda dividirse a efectos de su protección, a la sensibilidad que presenten los interruptores diferenciales instalados como protección contra los contactos indirectos.

2.1.4 CAJAS DE EMPALME.

Las conexiones entre conductores se realizarán en el interior de cajas apropiadas de material plástico resistente incombustible o metálicas, en cuyo caso estarán eficazmente puestas a tierra y protegidas contra la oxidación. Las dimensiones de estas cajas serán tales que permitan alojar holgadamente todos los conductores que deban contener. Su profundidad será igual, por lo menos, a una vez y media el diámetro del tubo mayor, con un mínimo de 40 mm; el lado o diámetro de la caja será de al menos 80 mm. Cuando se quieran hacer estanceas las entradas de los tubos en las cajas de conexión, deberán emplearse prensaestopas adecuados. En ningún caso se permitirá la unión de conductores, como empalmes o derivaciones por simple retorcimiento o

INGENIERÍA PÚBLICA ANDALUZA DE EDUCACIÓN
CONSEJERÍA DE EDUCACIÓN
25 OCTUBRE 2018
GERENCIA PROVINCIAL DE CÁDIZ
SUPERVISADO

arrollamiento entre sí de los conductores, sino que deberá realizarse siempre utilizando bornes de conexión.

Los conductos se fijarán firmemente a todas las cajas de salida, de empalme y de paso, mediante contratuercas y casquillos. Se tendrá cuidado de que quede al descubierto el número total de hilos de rosca al objeto de que el casquillo pueda ser perfectamente apretado contra el extremo del conducto, después de lo cual se apretará la contratuerca para poner firmemente el casquillo en contacto eléctrico con la caja.

Los conductos y cajas se sujetarán por medio de pernos de fiador en ladrillo hueco, por medio de pernos de expansión en hormigón y ladrillo macizo y clavos Split sobre metal. Los pernos de fiador de tipo tornillo se usarán en instalaciones permanentes, los de tipo de tuerca cuando se precise desmontar la instalación, y los pernos de expansión serán de apertura efectiva. Serán de construcción sólida y capaces de resistir una tracción mínima de 20 kg. No se hará uso de clavos por medio de sujeción de cajas o conductos.

2.1.5 MECANISMOS Y TOMAS DE CORRIENTE.

Los interruptores y conmutadores cortarán la corriente máxima del circuito en que estén colocados sin dar lugar a la formación de arco permanente, abriendo o cerrando los circuitos sin posibilidad de tomar una posición intermedia. Serán del tipo cerrado y de material aislante. Las dimensiones de las piezas de contacto serán tales que la temperatura no pueda exceder de 65 ºC en ninguna de sus piezas. Su construcción será tal que permita realizar un número total de 10.000 maniobras de apertura y cierre, con su carga nominal a la tensión de trabajo. Llevarán marcada su intensidad y tensiones nominales, y estarán probadas a una tensión de 500 a 1.000 voltios.

Las tomas de corriente serán de material aislante, llevarán marcadas su intensidad y tensión nominales de trabajo y dispondrán, como norma general, todas ellas de puesta a tierra.

Todos ellos irán instalados en el interior de cajas empotradas en los paramentos, de forma que al exterior sólo podrá aparecer el mando totalmente aislado y la tapa embellecedora.

En el caso en que existan dos mecanismos juntos, ambos se alojarán en la misma caja, la cual deberá estar dimensionada suficientemente para evitar falsos contactos.

2.1.6 APARAMENTA DE MANDO Y PROTECCIÓN.

2.1.6.1 CUADROS ELÉCTRICOS.

Todos los cuadros eléctricos serán nuevos y se entregarán en obra sin ningún defecto. Estarán diseñados siguiendo los requisitos de estas especificaciones y se construirán de acuerdo con el Reglamento Electrotécnico para Baja Tensión y con las recomendaciones de la Comisión Electrotécnica Internacional (CEI).

Cada circuito en salida de cuadro estará protegido contra las sobrecargas y cortocircuitos. La protección contra corrientes de defecto hacia tierra se hará por circuito o grupo de circuitos según se indica en el proyecto, mediante el empleo de interruptores diferenciales de sensibilidad adecuada, según ITC-BT-24.

Los cuadros serán adecuados para trabajo en servicio continuo. Las variaciones máximas admitidas de tensión y frecuencia serán del + 5 % sobre el valor nominal.

Los cuadros serán diseñados para servicio interior, completamente estancos al polvo y la humedad, ensamblados y cableados totalmente en fábrica, y estarán constituidos por una estructura metálica de perfiles laminados en frío, adecuada para el montaje sobre el suelo, y paneles de cerramiento de chapa de acero de fuerte espesor, o de cualquier otro material que sea mecánicamente resistente y no inflamable.

Alternativamente, la cabina de los cuadros podrá estar constituida por módulos de material plástico, con la parte frontal transparente.

Las puertas estarán provistas con una junta de estanquidad de neoprene o material similar para evitar la entrada de polvo.

Todos los cables se instalarán dentro de canaletas provista de tapa desmontable. Los cables de

AGENCIA PUBLICA ANDALUZA DE EDUCACION
CONSEJERÍA DE EDUCACIÓN
25 OCTUBRE 2018
GERENCIA PROVINCIAL DE CÁDIZ
SUPERVISADO

fuerza irán en canaletas distintas en todo su recorrido de las canaletas para los cables de mando y control.

Los aparatos se montarán dejando entre ellos y las partes adyacentes de otros elementos una distancia mínima igual a la recomendada por el fabricante de los aparatos, en cualquier caso nunca inferior a la cuarta parte de la dimensión del aparato en la dirección considerada.

La profundidad de los cuadros será de 500 mm y su altura y anchura la necesaria para la colocación de los componentes e igual a un múltiplo entero del módulo del fabricante. Los cuadros estarán diseñados para poder ser ampliados por ambos extremos.

Los aparatos indicadores (lámparas, amperímetros, voltímetros, etc.), dispositivos de mando (pulsadores, interruptores, conmutadores, etc.), paneles sinópticos, etc., se montarán sobre la parte frontal de los cuadros.

Todos los componentes interiores, aparatos y cables, serán accesibles desde el exterior por el frente.

El cableado interior de los cuadros se llevará hasta una regleta de bornas situada junto a las entradas de los cables desde el exterior.

Las partes metálicas de la envoltura de los cuadros se protegerán contra la corrosión por medio de una imprimación a base de dos manos de pintura anticorrosiva y una pintura de acabado de color que se especifique en las Mediciones o, en su defecto, por la Dirección Técnica durante el transcurso de la instalación.

La construcción y diseño de los cuadros deberán proporcionar seguridad al personal y garantizar un perfecto funcionamiento bajo todas las condiciones de servicio, y en particular:

- los compartimentos que hayan de ser accesibles para accionamiento o mantenimiento estando el cuadro en servicio no tendrán piezas en tensión al descubierto.
- el cuadro y todos sus componentes serán capaces de soportar las corrientes de cortocircuito (kA) según especificaciones reseñadas en planos y mediciones.

2.1.6.2 INTERRUPTORES AUTOMÁTICOS.

En el origen de la instalación y lo más cerca posible del punto de alimentación a la misma, se colocará el cuadro general de mando y protección, en el que se dispondrá un interruptor general de corte omnipolar, así como dispositivos de protección contra sobreintensidades de cada uno de los circuitos que parten de dicho cuadro.

La protección contra sobreintensidades para todos los conductores (fases y neutro) de cada circuito se hará con interruptores magnetotérmicos o automáticos de corte omnipolar, con curva térmica de corte para la protección a sobrecargas y sistema de corte electromagnético para la protección a cortocircuitos.

En general, los dispositivos destinados a la protección de los circuitos se instalarán en el origen de éstos, así como en los puntos en que la intensidad admisible disminuya por cambios debidos a sección, condiciones de instalación, sistema de ejecución o tipo de conductores utilizados. No obstante, no se exige instalar dispositivos de protección en el origen de un circuito en que se presente una disminución de la intensidad admisible en el mismo, cuando su protección quede asegurada por otro dispositivo instalado anteriormente.

Los interruptores serán de ruptura al aire y de disparo libre y tendrán un indicador de posición. El accionamiento será directo por polos con mecanismos de cierre por energía acumulada. El accionamiento será manual o manual y eléctrico, según se indique en el esquema o sea necesario por necesidades de automatismo. Llevarán marcadas la intensidad y tensión nominales de funcionamiento, así como el signo indicador de su desconexión.

El interruptor de entrada al cuadro, de corte omnipolar, será selectivo con los interruptores situados aguas abajo, tras él.

Los dispositivos de protección de los interruptores serán relés de acción directa.

AGENCIA PUBLICA ANDALUZA DE EDUCACION
CONSEJERÍA DE EDUCACIÓN
25 OCTUBRE 2018
GERENCIA PROVINCIAL DE CÁDIZ
SUPERVISADO

2.1.6.3 GUARDAMOTORES.

Los contactores guardamotores serán adecuados para el arranque directo de motores, con corriente de arranque máxima del 600 % de la nominal y corriente de desconexión igual a la nominal.

La longevidad del aparato, sin tener que cambiar piezas de contacto y sin mantenimiento, en condiciones de servicio normales (conecta estando el motor parado y desconecta durante la marcha normal) será de al menos 500.000 maniobras.

La protección contra sobrecargas se hará por medio de relés térmicos para las tres fases, con rearme manual accionable desde el interior del cuadro.

En caso de arranque duro, de larga duración, se instalarán relés térmicos de característica retardada. En ningún caso se permitirá cortocircuitar el relé durante el arranque.

La verificación del relé térmico, previo ajuste a la intensidad nominal del motor, se hará haciendo girar el motor a plena carga en monofásico; la desconexión deberá tener lugar al cabo de algunos minutos.

Cada contactor llevará dos contactos normalmente cerrados y dos normalmente abiertos para enclavamientos con otros aparatos.

2.1.6.4 FUSIBLES.

Los fusibles serán de alta capacidad de ruptura, limitadores de corriente y de acción lenta cuando vayan instalados en circuitos de protección de motores.

Los fusibles de protección de circuitos de control o de consumidores óhmicos serán de alta capacidad ruptura y de acción rápida.

Se dispondrán sobre material aislante e incombustible, y estarán construidos de tal forma que no se pueda proyectar metal al fundirse. Llevarán marcadas la intensidad y tensión nominales de trabajo.

No serán admisibles elementos en los que la reposición del fusible pueda suponer un peligro de accidente. Estará montado sobre una empuñadura que pueda ser retirada fácilmente de la base.

2.1.6.5 INTERRUPTORES DIFERENCIALES.

1º/ La protección contra contactos directos se asegurará adoptando las siguientes medidas:

Protección por aislamiento de las partes activas.

Las partes activas deberán estar recubiertas de un aislamiento que no pueda ser eliminado más que destruyéndolo.

Protección por medio de barreras o envolventes.

Las partes activas deben estar situadas en el interior de las envolventes o detrás de barreras que posean, como mínimo, el grado de protección IP XXB, según UNE20.324. Si se necesitan aberturas mayores para la reparación de piezas o para el buen funcionamiento de los equipos, se adoptarán precauciones apropiadas para impedir que las personas o animales domésticos toquen las partes activas y se garantizará que las personas sean conscientes del hecho de que las partes activas no deben ser tocadas voluntariamente.

Las superficies superiores de las barreras o envolventes horizontales que son fácilmente accesibles, deben responder como mínimo al grado de protección IP4X o IP XXD.

Las barreras o envolventes deben fijarse de manera segura y ser de una robustez y durabilidad suficientes para mantener los grados de protección exigidos, con una separación suficiente de las partes activas en las condiciones normales de servicio, teniendo en cuenta las influencias externas.

Cuando sea necesario suprimir las barreras, abrir las envolventes o quitar partes de éstas, esto no debe ser posible más que:

AGENCIA PUBLICA ANDALUZA DE EDUCACIÓN
CONSEJERÍA DE EDUCACIÓN
25 OCTUBRE 2018
GERENCIA PROVINCIAL DE CÁDIZ
SUPERVISADO

- bien con la ayuda de una llave o de una herramienta;
- o bien, después de quitar la tensión de las partes activas protegidas por estas barreras o estas envolventes, no pudiendo ser restablecida la tensión hasta después de volver a colocar las barreras o las envolventes;
- o bien, si hay interpuesta una segunda barrera que posee como mínimo el grado de protección IP2X o IP XXB, que no pueda ser quitada más que con la ayuda de una llave o de una herramienta y que impida todo contacto con las partes activas.

Protección complementaria por dispositivos de corriente diferencial-residual.

Esta medida de protección está destinada solamente a complementar otras medidas de protección contra los contactos directos.

El empleo de dispositivos de corriente diferencial-residual, cuyo valor de corriente diferencial asignada de funcionamiento sea inferior o igual a 30 mA, se reconoce como medida de protección complementaria en caso de fallo de otra medida de protección contra los contactos directos o en caso de imprudencia de los usuarios.

2º/ La protección contra contactos indirectos se conseguirá mediante "corte automático de la alimentación". Esta medida consiste en impedir, después de la aparición de un fallo, que una tensión de contacto de valor suficiente se mantenga durante un tiempo tal que pueda dar como resultado un riesgo. La tensión límite convencional es igual a 50 V, valor eficaz en corriente alterna, en condiciones normales y a 24 V en locales húmedos.

Todas las masas de los equipos eléctricos protegidos por un mismo dispositivo de protección, deben ser interconectadas y unidas por un conductor de protección a una misma toma de tierra. El punto neutro de cada generador o transformador debe ponerse a tierra.

Se cumplirá la siguiente condición:

$$R_a \cdot I_a \leq U$$

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 es la corriente diferencial-residual asignada.
- U es la tensión de contacto límite convencional (50 ó 24V).

2.1.6.6 SECCIONADORES.

Los seccionadores en carga serán de conexión y desconexión brusca, ambas independientes de la acción del operador.

Los seccionadores serán adecuados para servicio continuo y capaces de abrir y cerrar la corriente nominal a tensión nominal con un factor de potencia igual o inferior a 0,7.

2.1.6.7 EMBARRADOS.

El embarrado principal constará de tres barras para las fases y una, con la mitad de la sección de las fases, para el neutro. La barra de neutro deberá ser seccionable a la entrada del cuadro.

Las barras serán de cobre electrolítico de alta conductividad y adecuadas para soportar la intensidad de plena carga y las corrientes de cortocircuito que se especifiquen en memoria y planos.

Se dispondrá también de una barra independiente de tierra, de sección adecuada, para proporcionar la puesta a tierra de las partes metálicas no conductoras de los aparatos, la carcasa del cuadro y, si los hubiera, los conductores de protección de los cables salientes.

AGENCIA PÚBLICA ANDALUZA DE EDUCACIÓN
CONSEJERÍA DE EDUCACIÓN
25 OCTUBRE 2018
GERENCIA PROVINCIAL DE CÁDIZ
SUPERVISADO

2.1.6.8 PRENSAESTOPAS Y ETIQUETAS.

Los cuadros irán completamente cableados hasta las regletas de entrada y salida.

Se proveerán prensaestopas para todas las entradas y salidas de los cables del cuadro; los prensaestopas serán de doble cierre para cables armados y de cierre sencillo para cables sin armar.

Todos los aparatos y bornes irán debidamente identificados en el interior del cuadro mediante números que correspondan a la designación del esquema. Las etiquetas serán marcadas de forma indeleble y fácilmente legible.

En la parte frontal del cuadro se dispondrán etiquetas de identificación de los circuitos, constituidas por placas de chapa de aluminio firmemente fijadas a los paneles frontales, impresas al horno, con fondo negro mate y letreros y zonas de estampación en aluminio pulido. El fabricante podrá adoptar cualquier solución para el material de las etiquetas, su soporte y la impresión, con tal de que sea duradera y fácilmente legible.

En cualquier caso, las etiquetas estarán marcadas con letras negras de 10 mm de altura sobre fondo blanco.

2.1.7 RECEPTORES DE ALUMBRADO.

Las luminarias serán conformes a los requisitos establecidos en las normas de la serie UNE-EN 60598.

La masa de las luminarias suspendidas excepcionalmente de cables flexibles no deben exceder de 5 kg. Los conductores, que deben ser capaces de soportar este peso, no deben presentar empalmes intermedios y el esfuerzo deberá realizarse sobre un elemento distinto del borne de conexión.

Las partes metálicas accesibles de las luminarias que no sean de Clase II o Clase III, deberán tener un elemento de conexión para su puesta a tierra, que irá conectado de manera fiable y permanente al conductor de protección del circuito.

El uso de lámparas de gases con descargas a alta tensión (neón, etc.), se permitirá cuando su ubicación esté fuera del volumen de accesibilidad o cuando se instalen barreras o envolventes separadoras.

En instalaciones de iluminación con lámparas de descarga realizadas en locales en los que funcionen máquinas con movimiento alternativo o rotatorio rápido, se deberán tomar las medidas necesarias para evitar la posibilidad de accidentes causados por ilusión óptica originada por el efecto estroboscópico.

Los circuitos de alimentación estarán previstos para transportar la carga debida a los propios receptores, a sus elementos asociados y a sus corrientes armónicas y de arranque. Para receptores con lámparas de descarga, la carga mínima prevista en voltiamperios será de 1,8 veces la potencia en vatios de las lámparas. En el caso de distribuciones monofásicas, el conductor neutro tendrá la misma sección que los de fase. Será aceptable un coeficiente diferente para el cálculo de la sección de los conductores, siempre y cuando el factor de potencia de cada receptor sea mayor o igual a 0,9 y si se conoce la carga que supone cada uno de los elementos asociados a las lámparas y las corrientes de arranque, que tanto éstas como aquéllos puedan producir. En este caso, el coeficiente será el que resulte.

En el caso de receptores con lámparas de descarga será obligatoria la compensación del factor de potencia hasta un valor mínimo de 0,9.

En instalaciones con lámparas de muy baja tensión (p.e. 12 V) debe preverse la utilización de transformadores adecuados, para asegurar una adecuada protección térmica, contra cortocircuitos y sobrecargas y contra los choques eléctricos.

Para los rótulos luminosos y para instalaciones que los alimentan con tensiones asignadas de salida en vacío comprendidas entre 1 y 10 kV se aplicará lo dispuesto en la norma UNE-EN 50.107.

AGENCIA PUBLICA ANDALUZA DE EDUCACION
CONSEJERÍA DE EDUCACIÓN
25 OCTUBRE 2018
GERENCIA PROVINCIAL DE CÁDIZ
SUPERVISADO

2.1.8 RECEPTORES A MOTOR.

Los motores deben instalarse de manera que la aproximación a sus partes en movimiento no pueda ser causa de accidente. Los motores no deben estar en contacto con materias fácilmente combustibles y se situarán de manera que no puedan provocar la ignición de estas.

Los conductores de conexión que alimentan a un solo motor deben estar dimensionados para una intensidad del 125 % de la intensidad a plena carga del motor. Los conductores de conexión que alimentan a varios motores, deben estar dimensionados para una intensidad no inferior a la suma del 125 % de la intensidad a plena carga del motor de mayor potencia, más la intensidad a plena carga de todos los demás.

Los motores deben estar protegidos contra cortocircuitos y contra sobrecargas en todas sus fases, debiendo esta última protección ser de tal naturaleza que cubra, en los motores trifásicos, el riesgo de la falta de tensión en una de sus fases. En el caso de motores con arrancador estrella-triángulo, se asegurará la protección, tanto para la conexión en estrella como en triángulo.

Los motores deben estar protegidos contra la falta de tensión por un dispositivo de corte automático de la alimentación, cuando el arranque espontáneo del motor, como consecuencia del restablecimiento de la tensión, pueda provocar accidentes, o perjudicar el motor, de acuerdo con la norma UNE 20.460 -4-45.

Los motores deben tener limitada la intensidad absorbida en el arranque, cuando se pudieran producir efectos que perjudicasen a la instalación u ocasionasen perturbaciones inaceptables al funcionamiento de otros receptores o instalaciones.

En general, los motores de potencia superior a 0,75 kilovatios deben estar provistos de reóstatos de arranque o dispositivos equivalentes que no permitan que la relación de corriente entre el período de arranque y el de marcha normal que corresponda a su plena carga, según las características del motor que debe indicar su placa, sea superiora la señalada en el cuadro siguiente:

De 0,75 kW a 1,5 kW:	4,5
De 1,50 kW a 5 kW:	3,0
De 5 kW a 15 kW:	2
Más de 15 kW:	1,5

Todos los motores de potencia superior a 5 kW tendrán seis bornes de conexión, con tensión de la red correspondiente a la conexión en triángulo del bobinado (motor de 230/400 V para redes de 230 V entre fases y de 400/693 V para redes de 400 V entre fases), de tal manera que será siempre posible efectuar un arranque en estrella-triángulo del motor.

Los motores deberán cumplir, tanto en dimensiones y formas constructivas, como en la asignación de potencia a los diversos tamaños de carcasa, con las recomendaciones europeas IEC y las normas UNE, DIN y VDE. Las normas UNE específicas para motores son la 20.107, 20.108, 20.111, 20.112, 20.113, 20.121, 20.122 y 20.324.

Para la instalación en el suelo se usará normalmente la forma constructiva B-3, con dos platos de soporte, un extremo de eje libre y carcasa con patas. Para montaje vertical, los motores llevarán cojinetes previstos para soportar el peso del rotor y de la polea.

La clase de protección se determina en las normas UNE 20.324 y DIN 40.050. Todos los motores deberán tener la clase de protección IP 44 (protección contra contactos accidentales con herramienta y contra la penetración de cuerpos sólidos con diámetro mayor de 1 mm, protección contra salpicaduras de agua proveniente de cualquier dirección), excepto para instalación a la intemperie o en ambiente húmedo o polvoriento y dentro de unidades de tratamiento de aire, donde se usarán motores con clase de protección IP 54 (protección total contra contactos involuntarios de cualquier clase, protección contra depósitos de polvo, protección contra salpicaduras de agua proveniente de cualquier dirección).

Los motores con protecciones IP 44 e IP 54 son completamente cerrados y con refrigeración de superficie.

AGENCIA PÚBLICA ANDALUZA DE EDUCACIÓN
CONSEJERÍA DE EDUCACIÓN
25 OCTUBRE 2018
GERENCIA PROVINCIAL DE CÁDIZ
SUPERVISADO

Todos los motores deberán tener, por lo menos, la clase de aislamiento B, que admite un incremento máximo de temperatura de 80 ºC sobre la temperatura ambiente de referencia de 40 ºC, con un límite máximo de temperatura del devanado de 130 ºC.

El diámetro y longitud del eje, las dimensiones de las chavetas y la altura del eje sobre la base estarán de acuerdo a las recomendaciones IEC.

La calidad de los materiales con los que están fabricados los motores serán las que se indican a continuación:

- carcasa: de hierro fundido de alta calidad, con patas solidarias y con aletas de refrigeración.
- estator: paquete de chapa magnética y bobinado de cobre electrolítico, montados en estrecho contacto con la carcasa para disminuir la resistencia térmica al paso del calor hacia el exterior de la misma. La impregnación del bobinado para el aislamiento eléctrico se obtendrá evitando la formación de burbujas y deberá resistir las solicitaciones térmicas y dinámicas a las que viene sometido.
- rotor: formado por un paquete ranurado de chapa magnética, donde se alojará el davanado secundario en forma de jaula de aleación de aluminio, simple o doble.
- eje: de acero duro.
- ventilador: interior (para las clases IP 44 e IP 54), de aluminio fundido, solidario con el rotor, o de plástico inyectado.
- rodamientos: de esfera, de tipo adecuado a las revoluciones del rotor y capaces de soportar ligeros empujes axiales en los motores de eje horizontal (se seguirán las instrucciones del fabricante en cuanto a marca, tipo y cantidad de grasa necesaria para la lubricación y su duración).
- cajas de bornes y tapa: de hierro fundido con entrada de cables a través de orificios roscados con prensa-estopas.

Para la correcta selección de un motor, que se hará par servicio continuo, deberán considerarse todos y cada uno de los siguientes factores:

- potencia máxima absorbida por la máquina accionada, incluidas las pérdidas por transmisión.
- velocidad de rotación de la máquina accionada.
- características de la acometida eléctrica (número de fases, tensión y frecuencia).
- clase de protección (IP 44 o IP 54).
- clase de aislamiento (B o F).
- forma constructiva.
- temperatura máxima del fluido refrigerante (aire ambiente) y cota sobre el nivel del mar del lugar de emplazamiento.
- momento de inercia de la máquina accionada y de la transmisión referido a la velocidad de rotación del motor.
- curva del par resistente en función de la velocidad.

Los motores podrán admitir desviaciones de la tensión nominal de alimentación comprendidas entre el 5 % en más o menos. Si son de preverse desviaciones hacia la baja superiores al mencionado valor, la potencia del motor deberá "deratarse" de forma proporcional, teniendo en cuenta que, además, disminuirá también el par de arranque proporcional al cuadrado de la tensión.

Antes de conectar un motor a la red de alimentación, deberá comprobarse que la resistencia de aislamiento del bobinado estatórico sea superior a 1,5 megahomios. En caso de que sea inferior, el motor será rechazado por la DO y deberá ser secado en un taller especializado, siguiendo las instrucciones del fabricante, o sustituido por otro.

AGENCIA PÚBLICA ANDALUZA DE EDUCACIÓN
CONSEJERÍA DE EDUCACIÓN
25 OCTUBRE 2018
GERENCIA PROVINCIAL DE CÁDIZ
SUPERVISADO

El número de polos del motor se elegirá de acuerdo a la velocidad de rotación de la máquina accionada.

En caso de acoplamiento de equipos (como ventiladores) por medio de poleas y correas trapezoidales, el número de polos del motor se escogerá de manera que la relación entre velocidades de rotación del motor y del ventilador sea inferior a 2,5.

Todos los motores llevarán una placa de características, situada en lugar visible y escrita de forma indeleble, en la que aparecerán, por lo menos, los siguientes datos:

- potencia del motor.
- velocidad de rotación.
- intensidad de corriente a la(s) tensión(es) de funcionamiento.
- intensidad de arranque.
- tensión(es) de funcionamiento.
- nombre del fabricante y modelo.

2.1.9 PUESTAS A TIERRA.

Las puestas a tierra se establecen principalmente con objeto de limitar la tensión que, con respecto a tierra, puedan presentar en un momento dado las masas metálicas, asegurar la actuación de las protecciones y eliminar o disminuir el riesgo que supone una avería en los materiales eléctricos utilizados.

La puesta o conexión a tierra es la unión eléctrica directa, sin fusibles ni protección alguna, de una parte del circuito eléctrico o de una parte conductora no perteneciente al mismo, mediante una toma de tierra con un electrodo o grupo de electrodos enterrados en el suelo.

Mediante la instalación de puesta a tierra se deberá conseguir que en el conjunto de instalaciones, edificios y superficie próxima del terreno no aparezcan diferencias de potencial peligrosas y que, al mismo tiempo, permita el paso a tierra de las corrientes de defecto o las de descarga de origen atmosférico.

La elección e instalación de los materiales que aseguren la puesta a tierra deben ser tales que:

- El valor de la resistencia de puesta a tierra esté conforme con las normas de protección y de funcionamiento de la instalación y se mantenga de esta manera a lo largo del tiempo.
- Las corrientes de defecto a tierra y las corrientes de fuga puedan circular sin peligro, particularmente desde el punto de vista de solicitaciones térmicas, mecánicas y eléctricas.
- La solidez o la protección mecánica quede asegurada con independencia de las condiciones estimadas de influencias externas.
- Contemplen los posibles riesgos debidos a electrólisis que pudieran afectar a otras partes metálicas.

2.1.9.1 UNIONES A TIERRA.

Tomas de tierra.

Para la toma de tierra se pueden utilizar electrodos formados por:

- barras, tubos;
- pletinas, conductores desnudos;
- placas;
- anillos o mallas metálicas constituidos por los elementos anteriores o sus combinaciones;
- armaduras de hormigón enterradas; con excepción de las armaduras pretensadas.

AGENCIA PUBLICA ANDALUZA DE EDUCACION
CONSEJERÍA DE EDUCACIÓN
25 OCTUBRE 2018
GERENCIA PROVINCIAL DE CÁDIZ
SUPERVISADO

- otras estructuras enterradas que se demuestre que son apropiadas.

Los conductores de cobre utilizados como electrodos serán de construcción y resistencia eléctrica según la clase 2 de la norma UNE 21.022.

El tipo y la profundidad de enterramiento de las tomas de tierra deben ser tales que la posible pérdida de humedad del suelo, la presencia del hielo u otros efectos climáticos, no aumenten la resistencia de la toma de tierra por encima del valor previsto. La profundidad nunca será inferior a 0,50 m.

Conductores de tierra.

La sección de los conductores de tierra, cuando estén enterrados, deberá estar de acuerdo con los valores indicados en la tabla siguiente. La sección no será inferior a la mínima exigida para los conductores de protección.

Tipo	Protegido mecánicamente	No protegido mecánicamente
Protegido contra la corrosión	Igual a conductores protección apdo. 7.7.1	16 mm² Cu
		16 mm² Acero Galvanizado
No protegido contra la corrosión	25 mm² Cu	25 mm² Cu
	50 mm² Hierro	50 mm² Hierro

La protección contra la corrosión puede obtenerse mediante una envolvente.

Durante la ejecución de las uniones entre conductores de tierra y electrodos de tierra debe extremarse el cuidado para que resulten eléctricamente correctas. Debe cuidarse, en especial, que las conexiones, no dañen ni a los conductores ni a los electrodos de tierra.

Bornes de puesta a tierra.

En toda instalación de puesta a tierra debe preverse un borne principal de tierra, al cual deben unirse los conductores siguientes:

- Los conductores de tierra.
- Los conductores de protección.
- Los conductores de unión equipotencial principal.
- Los conductores de puesta a tierra funcional, si son necesarios.

Debe preverse sobre los conductores de tierra y en lugar accesible, un dispositivo que permita medir la resistencia de la toma de tierra correspondiente. Este dispositivo puede estar combinado con el borne principal de tierra, debe ser desmontable necesariamente por medio de un útil, tiene que ser mecánicamente seguro y debe asegurar la continuidad eléctrica.

Conductores de protección.

Los conductores de protección sirven para unir eléctricamente las masas de una instalación con el borne de tierra, con el fin de asegurar la protección contra contactos indirectos.

Los conductores de protección tendrán una sección mínima igual a la fijada en la tabla siguiente:

Sección conductores fase (mm²)	Sección conductores protección (mm²)
Sf ≤ 16	Sf
16 < S f ≤ 35	16
Sf > 35	Sf/2

AGENCIA PUBLICA ANDALUZA DE EDUCACION
CONSEJERÍA DE EDUCACIÓN
25 OCTUBRE 2018
GERENCIA PROVINCIAL DE CÁDIZ
SUPERVISADO

En todos los casos, los conductores de protección que no forman parte de la canalización de

alimentación serán de cobre con una sección, al menos de:

- 2,5 mm2, si los conductores de protección disponen de una protección mecánica.
- 4 mm2, si los conductores de protección no disponen de una protección mecánica.

Como conductores de protección pueden utilizarse:

- conductores en los cables multiconductores, o
- conductores aislados o desnudos que posean una envolvente común con los conductores activos, o
- conductores separados desnudos o aislados.

Ningún aparato deberá ser intercalado en el conductor de protección. Las masas de los equipos a unir con los conductores de protección no deben ser conectadas en serie en un circuito de protección.

2.1.10 INSPECCIONES Y PRUEBAS EN FÁBRICA.

La aparamenta se someterá en fábrica a una serie de ensayos para comprobar que están libres de defectos mecánicos y eléctricos.

En particular se harán por lo menos las siguientes comprobaciones:

- Se medirá la resistencia de aislamiento con relación a tierra y entre conductores, que tendrá un valor de al menos 0,50 Mohm.
- Una prueba de rigidez dieléctrica, que se efectuará aplicando una tensión igual a dos veces la tensión nominal más 1.000 voltios, con un mínimo de 1.500 voltios, durante 1 minuto a la frecuencia nominal. Este ensayo se realizará estando los aparatos de interrupción cerrados y los cortocircuitos instalados como en servicio normal.
- Se inspeccionarán visualmente todos los aparatos y se comprobará el funcionamiento mecánico de todas las partes móviles.
- Se pondrá el cuadro de baja tensión y se comprobará que todos los relés actúan correctamente.
- Se calibrarán y ajustarán todas las protecciones de acuerdo con los valores suministrados por el fabricante.

Estas pruebas podrán realizarse, a petición de la DO, en presencia del técnico encargado por la misma.

Cuando se exijan los certificados de ensayo, la EIM enviará los protocolos de ensayo, debidamente certificados por el fabricante, a la DO.

2.1.11 CONTROL.

Se realizarán cuantos análisis, verificaciones, comprobaciones, ensayos, pruebas y experiencias con los materiales, elementos o partes de la instalación que se ordenen por el Técnico Director de la misma, siendo ejecutados en laboratorio que designe la dirección, con cargo a la contrata.

Antes de su empleo en la obra, montaje o instalación, todos los materiales a emplear, cuyas características técnicas, así como las de su puesta en obra, han quedado ya especificadas en apartados anteriores, serán reconocidos por el Técnico Director o persona en la que éste delegue, sin cuya aprobación no podrá procederse a su empleo. Los que por mala calidad, falta de protección o aislamiento u otros defectos no se estimen admisibles por aquél, deberán ser retirados inmediatamente. Este reconocimiento previo de los materiales no constituirá su recepción definitiva, y el Técnico Director podrá retirar en cualquier momento aquellos que presenten algún defecto no apreciado anteriormente, aún a costa, si fuera preciso, de deshacer la instalación o montaje ejecutados con ellos. Por tanto, la responsabilidad del contratista en el cumplimiento de las especificaciones de los materiales no cesará mientras no sean recibidos definitivamente los trabajos en los que se hayan empleado.

AGENCIA PÚBLICA ANDALUZA DE EDUCACIÓN
CONSEJERÍA DE EDUCACIÓN
25 OCTUBRE 2018
GERENCIA PROVINCIAL DE CÁDIZ
SUPERVISADO

2.1.12 SEGURIDAD.

En general, basándonos en la Ley de Prevención de Riesgos Laborales y las especificaciones de las normas NTE, se cumplirán, entre otras, las siguientes condiciones de seguridad:

- Siempre que se vaya a intervenir en una instalación eléctrica, tanto en la ejecución de la misma como en su mantenimiento, los trabajos se realizarán sin tensión, asegurándonos la inexistencia de ésta mediante los correspondientes aparatos de medición y comprobación.
- En el lugar de trabajo se encontrará siempre un mínimo de dos operarios.
- Se utilizarán guantes y herramientas aislantes.
- Cuando se usen aparatos o herramientas eléctricos, además de conectarlos a tierra cuando así lo precisen, estarán dotados de un grado de aislamiento II, o estarán alimentados con una tensión inferior a 50 V mediante transformadores de seguridad.
- Serán bloqueados en posición de apertura, si es posible, cada uno de los aparatos de protección, seccionamiento y maniobra, colocando en su mando un letrero con la prohibición de maniobrarlo.
- No se restablecerá el servicio al finalizar los trabajos antes de haber comprobado que no exista peligro alguno.
- En general, mientras los operarios trabajen en circuitos o equipos a tensión o en su proximidad, usarán ropa sin accesorios metálicos y evitarán el uso innecesario de objetos de metal o artículos inflamables; llevarán las herramientas o equipos en bolsas y utilizarán calzado aislante, al menos, sin herrajes ni clavos en las suelas.
- Se cumplirán asimismo todas las disposiciones generales de seguridad de obligado cumplimiento relativas a seguridad, higiene y salud en el trabajo, y las ordenanzas municipales que sean de aplicación.

2.1.13 LIMPIEZA.

Antes de la Recepción provisional, los cuadros se limpiarán de polvo, pintura, cascarillas y de cualquier material que pueda haberse acumulado durante el curso de la obra en su interior o al exterior.

2.1.14 MANTENIMIENTO.

Cuando sea necesario intervenir nuevamente en la instalación, bien sea por causa de averías o para efectuar modificaciones en la misma, deberán tenerse en cuenta todas las especificaciones reseñadas en los apartados de ejecución, control y seguridad, en la misma forma que si se tratara de una instalación nueva. Se aprovechará la ocasión para comprobar el estado general de la instalación, sustituyendo o reparando aquellos elementos que lo precisen, utilizando materiales de características similares a los reemplazados.

2.1.15 CRITERIOS DE MEDICIÓN.

Las unidades de obra serán medidas con arreglo a los especificado en la normativa vigente, o bien, en el caso de que ésta no sea suficiente explícita, en la forma reseñada en el Pliego Particular de Condiciones que les sea de aplicación, o incluso tal como figuren dichas unidades en el Estado de Mediciones del Proyecto. A las unidades medidas se les aplicarán los precios que figuren en el Presupuesto, en los cuales se consideran incluidos todos los gastos de transporte, indemnizaciones y el importe de los derechos fiscales con los que se hallen gravados por las distintas Administraciones, además de los gastos generales de la contrata. Si hubiera necesidad de realizar alguna unidad de obra no comprendida en el Proyecto, se formalizará el correspondiente precio contradictorio.

Los cables, bandejas y tubos se medirán por unidad de longitud (metro), según tipo y dimensiones.

En la medición se entenderán incluidos todos los accesorios necesarios para el montaje (grapas, terminales, bornes, prensaestopas, cajas de derivación, etc.), así como la mano de obra para el transporte en el interior de la obra, montaje y pruebas de recepción.

AGENCIA PÚBLICA ANDALUZA DE EDUCACIÓN
CONSEJERÍA DE EDUCACIÓN
25 OCTUBRE 2018
GERENCIA PROVINCIAL DE CÁDIZ
SUPERVISADO

Los cuadros y receptores eléctricos se medirán por unidades montadas y conexionadas.

La conexión de los cables a los elementos receptores (cuadros, motores, resistencias, aparatos de control, etc.) será efectuada por el suministrador del mismo elemento receptor.

El transporte de los materiales en el interior de la obra estará a cargo de la EIM.

2.1.16 ORDEN DE PRELACIÓN

En caso de detectase cualquier discrepancia entre los documentos que componen el proyecto primará la realización de la consulta pertinente a la dirección técnica de la obra. Al margen de lo hincado se establece el siguiente orden de prelación entre los distintos documentos del proyecto en caso de contradicción, dudas o discrepancias entre ellos.

- 1º. Planos.
- 2º. Las mediciones y el presupuesto.
- 3º. Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares
- 4º. Memoria

Cádiz, julio de 2018

Fdo. Carlos Toledano Rincón.
Ingeniero Técnico Industrial, Col. nº 10.121

AGENCIA PUBLICA ANDALUZA DE EDUCACION
CONSEJERÍA DE EDUCACIÓN
25 OCTUBRE 2018
GERENCIA PROVINCIAL DE CÁDIZ
SUPERVISADO

3 ESTUDIO BÁSICO DE SEGURIDAD Y SALUD

AGENCIA PUBLICA ANDALUZA DE EDUCACION
CONSEJERÍA DE EDUCACIÓN
25 OCTUBRE 2018
GERENCIA PROVINCIAL DE CÁDIZ
SUPERVISADO

ÍNDICE

3 ESTUDIO BÁSICO DE SEGURIDAD Y SALUD 1
3.1 DATOS OBRA 3
3.1.1 INTRODUCCIÓN 3
3.1.2 DEBERES, OBLIGACIONES Y COMPROMISOS 3
3.1.3 PRINCIPIOS BÁSICOS 3
3.1.4 DATOS GENERALES 4
3.1.5 PRESUPUESTOS, PLAZO DE EJECUCIÓN Y MANO DE OBRA 4
3.1.6 CONSIDERACIONES PREVIAS 5
3.2 UNIDADES DE OBRA 6
3.2.1 OPERACIONES PREVIAS 6
3.2.2 EJECUCIÓN DE ZANJAS 6
3.2.3 PAVIMENTOS EXTERIORES 7
3.2.4 REVESTIMIENTOS INTERIORES 8
3.2.5 PINTURA PLÁSTICA LISA 9
3.2.6 INSTALACIONES ELÉCTRICAS EXTERIOR 10
3.2.7 INSTALACIONES ELÉCTRICAS EN INTERIOR 10
3.3 MEDIOS AUXILIARES 13
3.3.1 ESCALERAS DE MANO 13
3.4 EPI´S 15
3.4.1 PROTECCIÓN DE LA CABEZA 15
3.4.2 PROTECCIÓN DEL APARATO OCULAR 16
3.4.3 PROTECCIÓN DE LAS EXTREMIDADES SUPERIORES 18
3.4.4 PROTECCIÓN DE LAS EXTREMIDADES INFERIORES 19
3.4.5 PROTECCIÓN ANTI CAÍDAS 20
3.5 PROTECCIONES COLECTIVAS 22
3.5.1 SEÑALIZACIÓN 22
3.5.2 VALLADO DE OBRA 23
3.5.3 BALIZAS 23
3.5.4 ACOPIOS 23
3.5.5 BARANDILLA DE SEGURIDAD TIPO AYUNTAMIENTO 24
3.6 MAQUINARIA DE OBRA 26
3.6.1 MAQUINARIA DE MOVIMIENTO DE TIERRAS 26
3.6.2 MAQUINARIA DE ELEVACIÓN 27
3.6.3 MAQUINARIA DE TRANSPORTE DE TIERRAS 27
3.6.4 MAQUINARIA COMPACTADORA DE TIERRAS 29
3.6.5 MAQUINARIA DE MANIPULACIÓN DEL HORMIGÓN 30
3.6.6 PEQUEÑA MAQUINARIA 32
3.7 FICHAS 37
3.7.1 OFICIOS 37
3.7.2 OPERADORES DE MAQUINARIA DE OBRA 38
3.7.3 OPERADORES DE PEQUEÑA MAQUINARIA 43
3.8 RIESGOS 44
3.8.1 RIESGOS NO ELIMINADOS 44

AGENCIA PUBLICA ANDALUZA DE EDUCACION
CONSEJERÍA DE EDUCACIÓN
25 OCTUBRE 2018
GERENCIA PROVINCIAL DE CÁDIZ
SUPERVISADO

Adaptado al Real Decreto 1627/97 por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y de salud en las obras de construcción

Identificación del Estudio: PROYECTO DE REFORMA Y REDISTRIBUCIÓN ELÉCTRICA COMPLETA Y ADAPTACIÓN A NORMATIVA DEL I.E.S. CARLOS CASTILLA DEL PINO DE SAN ROQUE

3.1 DATOS OBRA

3.1.1 INTRODUCCIÓN

Este Estudio de Seguridad y Salud establece, durante la construcción de la obra, las previsiones respecto a prevención de riesgos y accidentes profesionales, así como los servicios sanitarios comunes a los trabajadores. Servirá para dar unas directrices básicas a la/s empresa/s contratista/s para llevar a cabo sus obligaciones en el campo de la prevención de riesgos profesionales facilitando su desarrollo bajo el control del Coordinador en materia de Seguridad y Salud durante la ejecución de la obra, de acuerdo con el Real Decreto 1627 de 24 de Octubre de 1997 que establece las Disposiciones Mínimas en materia de Seguridad y Salud.

3.1.2 DEBERES, OBLIGACIONES Y COMPROMISOS

Según los Arts. 14 y 17, en el Capítulo III de la Ley de Prevención de Riesgos Laborales se establecen los siguientes puntos:
1. Los trabajadores tienen derecho a una protección eficaz en materia de seguridad y salud en el trabajo. El citado derecho supone la existencia de un correlativo deber del empresario de protección de los trabajadores frente a los riesgos laborales. Este deber de protección constituye, igualmente, un deber de las Administraciones Públicas respecto del personal a su servicio. Los derechos de información, consulta y participación, formación en materia preventiva, paralización de la actividad en caso de riesgo grave e inminente y vigilancia de su estado de salud, en los términos previstos en la presente Ley, forman parte del derecho de los trabajadores a una protección eficaz en materia de seguridad y salud en el trabajo.
2. En cumplimiento del deber de protección, el empresario deberá garantizar la seguridad y la salud de los trabajadores a su servicio en todos los aspectos relacionados con el trabajo. A estos efectos, en el marco de sus responsabilidades, el empresario realizará la prevención de los riesgos laborales mediante la adopción de cuantas medidas sean necesarias para la protección de la seguridad y la salud de los trabajadores, con las especialidades que se recogen en los artículos correspondientes en materia de evaluación de riesgos, información, consulta y participación y formación de los trabajadores, actuación en casos de emergencia y de riesgo grave e inminente, vigilancia de la salud, y mediante la constitución de una organización y de los medios necesarios en los términos establecidos en el Capítulo IV de la presente Ley. El empresario desarrollará una acción permanente con el fin de perfeccionar los niveles de protección existentes y dispondrá lo necesario para la adaptación de las medidas de prevención señaladas en el párrafo anterior a las modificaciones que puedan experimentar las circunstancias que incidan en la realización del trabajo.
3. El empresario deberá cumplir las obligaciones establecidas en la normativa sobre prevención de riesgos laborales.
4. Las obligaciones de los trabajadores establecidas en esta Ley, la atribución de funciones en materia de protección y prevención a trabajadores o Servicios de la empresa y el recurso al concierto con entidades especializadas para el desarrollo de actividades de prevención complementarán las acciones del empresario, sin que por ello le eximan del cumplimiento de su deber en esta materia, sin perjuicio de las acciones que pueda ejercitar, en su caso, contra cualquier otra persona.
5. El coste de las medidas relativas a la seguridad y la salud en el trabajo no deberá recaer en modo alguno sobre los trabajadores.
Equipos de trabajo y medios de protección.
1. El empresario adoptará las medidas necesarias con el fin de que los equipos de trabajo sean adecuados para el trabajo que deba realizarse y convenientemente adaptados a tal efecto, de forma que garanticen la seguridad y la salud de los trabajadores al utilizarlos. Cuando la utilización de un equipo de trabajo pueda presentar un riesgo específico para la seguridad y la salud de los trabajadores, el empresario adoptará las medidas necesarias con el fin de que: a) La utilización del equipo de trabajo quede reservada a los encargados de dicha utilización. b) Los trabajos de reparación, transformación, mantenimiento o conservación sean realizados por los trabajadores especificamente capacitados para ello.
2. El empresario deberá proporcionar a sus trabajadores equipos de protección individual adecuados para el desempe¤o de sus funciones y velar por el uso efectivo de los mismos cuando, por la naturaleza de los trabajos realizados, sean necesarios. Los equipos de protección individual deberán utilizarse cuando los riesgos no se puedan evitar o no puedan limitarse suficientemente por medios técnicos de protección colectiva o mediante medidas, métodos o procedimientos de organización del trabajo.

3.1.3 PRINCIPIOS BÁSICOS

De acuerdo con los Arts. 15 y 16 de la Ley de Prevención de Riesgos Laborales, se establece que:
1. El empresario aplicará las medidas que integran el deber general de prevención previsto en el Capítulo anterior, por arreglo a los siguientes principios generales: a) Evitar los riesgos. b) Evaluar los riesgos que no se puedan evitar. c) Combatir los riesgos en su origen. d) Adaptar el trabajo a la persona, en particular en lo que respecta a la concepción de los puestos de trabajo, así como a la elección de los equipos y los métodos de trabajo y de producción, con miras, en particular, a atenuar el trabajo monótono y repetitivo y a rdeucir los efectos del mismo en la salud. e) Tener en cuenta la evolución de la técnica. f) Sustituir lo peligroso por lo que entrañe poco o ningún peligro. g) Planificar la prevención, buscando un conjunto coherente que integre en ella la técnica, la organización del trabajo, las condiciones de trabajo, las relaciones sociales y la influencia de los factores ambientales en el trabajo. h) Adoptar medidas que antepongan la protección colectiva a la individual. i) Dar las debidas instrucciones a los trabajadores.
2. El empresario tomará en consideración las capacidades profesionales de los trabajadores en materia de seguridad y de salud en el momento de encomendarles las tareas.

AGENCIA PÚBLICA ANDALUZA DE EDUCACIÓN
CONSEJERÍA DE EDUCACIÓN
25 OCTUBRE 2018
GERENCIA PROVINCIAL DE CÁDIZ
SUPERVISADO

3. El empresario adoptará las medidas necesarias a fin de garantizar que solo los trabajadores que hayan recibido información suficiente y adecuada pudean accdeer a las zonas de riesgo grave y específico.
4. La efectividad de las medidas preventivas deberá prever las distracciones o imprudencias no temerarias que pudiera cometer el trabajador. Para su adopción se tendrán en cuenta los riesgos adicionales que pudieran implicar determinadas medidas preventivas; las cuales solo podrán adoptarse cuando la magnitud de dichos riesgos sea sustancialmente inferior a la de los que se pretende controlar y no existan alternativas más seguras.
5. Podrán concertar operaciones de seguro que tengan como fin garantizar como ámbito de cobertura la previsión de riesgos derivados del trabajo, la empresa respecto de sus trabajadores, los trabajadores autónomos respecto a ellos mismos y las socideades cooperativas respecto a sus socios cuya actividad consista en la prestación de su trabajo personal.
Evaluación de los riesgos.
1. La acción preventiva en la empresa se planificará por el empresario a partir de una evaluación inicial de los riesgos para la seguridad y la salud de los trabajadores, que se realizará, con caracter general, teniendo en cuenta la naturaleza de la actividad, y en relación con aquellos que estén expuestos a riesgos especiales. Igual evaluación deberá hacerse con ocasión de la elección de los equipos de trabajo, de las sustancias o preparados químicos y del acondicionamiento de los lugares de trabajo. La evaluación inicial tendrá en cuenta aquellas otras actuaciones que deban desarrollarse de conformidad con lo dispuesto en la normativa sobre protección de riesgos específicos y actividades de especial peligrosidad. La evaluación será actualizada cuando cambien las condiciones de trabajo y, en todo caso, se someterá a consideración y se revisará, si fuera necesario, con ocasión de los daños para la salud que se hayan producido. Cuando el resultado de la evaluación lo hiciera necesario, el empresario realizará controles periódicos de las condiciones de trabajo y de la actividad de los trabajadores en la prestación de sus servicios, para detectar situaciones potencialmente peligrosas.
2. Si los resultados de la evaluación prevista en el apartado anterior lo hicieran necesario, el empresario realizará aquellas actividades de prevención, incluidas las relacionadas con los métodos de trabajo y de producción, que garanticen un mayor nivel de protección de la seguridad y la salud de los trabajadores. Estas actuaciones deberán integrarse en el conjunto de las actividades de la empresa y en todos los niveles jerárquicos de la misma. Las actividades de prevención deberán ser modificadas cuando se aprecie por el empresario, como consecuencia de los controles periódicos previstos en el apartado anterior, su inadecuación a los fines de protección requeridos.
3. Cuando se haya producido un daño para la salud de los trabajadores o cuando, con ocasión de la vigilancia de la salud prevista en el articulo 22, aparezcan indicios de que las medidas de prevención resultan insuficientes, el empresario llevará a cabo una investigación al respecto, a fin de detectar las causas de estos hechos.

3.1.4 DATOS GENERALES

Descripción de la obra
REFORMA DE INSTALACIÓN ELÉCTRICA EN CENTRO EDUCATIVO
Situación
AVDA. DE CASTIELLA, S/N DE SAN ROQUE, CÁDIZ
Técnico autor del proyecto
CARLOS TOLEDANO RINCÓN
Coordinador en materia de seguridad y salud en la fase de redacción del proyecto
CARLOS TOLEDANO RINCÓN

3.1.5 PRESUPUESTOS, PLAZO DE EJECUCIÓN Y MANO DE OBRA

Presupuesto de la obra
EL PRESUPUESTO DE EJECUCIÓN MATERIAL ASCIENDE A LA CANTIDAD DE 138.898,54 €

Plazo de ejecución de la obra
La duración estimada de esta obra, objeto de este estudio de Seguridad y Salud es de 140 días

Personal previsto
Dadas las características de la obra, se prevé un número habitual de 3 trabajadores, siendo el máximo simultaneo previsto de 6 operarios

3.1.6 JUSTIFICACIÓN DEL ESTUDIO BÁSICO

El Real Decreto 1627/1997 de 24 de Octubre, por el que se implanta la obligatoriedad de la inclusión de un Estudio de Seguridad y Salud en el Trabajo en los proyectos de edificación y obras públicas; establece en su artículo 4, que el promotor de una obra estará obligado a que en la fase de redacción del proyecto se elabore un Estudio de Seguridad y Salud en los supuestos siguientes:

- Proyectos con un Presupuesto de Ejecución por Contrata superior a 450.759,08 €
- Proyectos cuya duración estimada sea superior a 30 días laborables, empleándose en algún momento a más de 20 trabajadores simultáneamente.
- Suma de los días de trabajo del total de los trabajadores en la obra, sea superior a 500.
- Obras de túneles, galerías, conducciones subterráneas y presas.

En nuestro caso tenemos:

- Presupuesto de Ejecución por Contrata: 200.000 €
- Previsión de trabajadores que se emplearán de forma simultánea igual o inferior a 6.
- Suma de los días de trabajo del total de los trabajadores se estima en 300 días
- No se trata de una obra de túneles, galerías, conducciones subterráneas ni presas.

AGENCIA PUBLICA ANDALUZA DE EDUCACIÓN
CONSEJERÍA DE EDUCACIÓN
25 OCTUBRE 2018
GERENCIA PROVINCIAL DE CÁDIZ
SUPERVISADO

No siendo necesaria la redacción de un Estudio de Seguridad y Salud, se redacta el presente Estudio Básico en aplicación del apartado 2 el artículo 4 del RD 1627/1997.

3.1.7 CONSIDERACIONES PREVIAS

Se prevé la ejecución de las obras durante el periodo escolar, por lo que los trabajos deberán realizarse en coordinación con el equipo directivo del centro con el fin de que estos sean compatibles con la actividad docente, la cual no deberá verse interrumpida.
Para la actuación en determinados aulas y recintos deberá preverse la movilidad de los alumnos y el acotado de las zonas de actuación en completa coordinación con la dirección del centro.

3.1.8 CENTROS ASISTENCIALES

Los centros asistenciales médicos más cercanos son los siguientes:

- **Centro de Salud Juan Batanero**, Avda. Castiella, 4, 11360, San Roque. Cádiz.
  Teléfono 956 02 47 00

- **Hospital La Línea (AGS Campo de Gibraltar)**. Ronda Norte s/n, 11300 La Línea de la Concepción. Cádiz.
  Teléfono 956 01 20 07

En lugar visible se dispondrá de un cartel con el listado de direcciones y teléfonos de los centros médicos, así como otros teléfonos de interés:

- **Emergencias: 112**
- **Bomberos: 956 808 150**
- **Policía Local San Roque: 956 780 256**
- **Guardia Civil Puesto de San Roque: 956 780 193**
- **Protección Civil: 956 780 106**

AGENCIA PUBLICA ANDALUZA DE EDUCACION
CONSEJERÍA DE EDUCACIÓN
25 OCTUBRE 2018
GERENCIA PROVINCIAL DE CÁDIZ
SUPERVISADO

3.2 UNIDADES DE OBRA

3.2.1 OPERACIONES PREVIAS

3.2.1.1 Vallado de obra

DESCRIPCIÓN :
- Deberá realizarse el vallado del perímetro de la obra, según planos y antes del inicio de la obra.

RIESGOS EVITADOS (OPERACIONES DE MONTAJE, DESMONTAJE Y MANTENIMIENTO):
- Mediante la aplicación de medidas técnicas o soluciones técnicas, organizativas, cambios en el proceso constructivo, etc. se han eliminado todos los riesgos que no se contemplan en el apartado siguiente.

RELACIÓN DE RIESGOS LABORALES QUE NO PUEDEN ELIMINARSE CONFORME A LO SEÑALADO ANTERIORMENTE (OPERACIONES DE MONTAJE, DESMONTAJE Y MANTENIMIENTO):
- Caída de personas al mismo nivel.
- Pisadas sobre objetos.
- Choques y golpes contra objetos inmóviles.
- Golpes y cortes por objetos o herramientas.
- Proyección de fragmentos o partículas.
- Sobreesfuerzos, posturas inadecuadas o movimientos repetitivos.
- Contacto con sustancias cáusticas o corrosivas.
- Exposición al ruido.
- Iluminación inadecuada.

MEDIDAS PREVENTIVAS Y PROTECCIONES TÉCNICAS ADOPTADAS, TENDENTES A CONTROLAR Y REDUCIR LOS RIESGOS ANTERIORES :
- Las condiciones del vallado deberán ser:

a) Tendrá al menos 2 metros de altura.

b) Los accesos para el personal y la maquinaria o transportes necesarios para la obra deberán ser distintos. Portón para acceso de vehículos de 4 metros de anchura y puerta independiente para acceso de personal.

- El vallado como medida de seguridad estará al menos a 2 metros de distancia de cualquier punto de trabajo, para evitar en caso de caída impactos sobre la construcción.
- Se prohibirá aparcar en la zona de entrada de vehículos.
- Se prohibirá el paso de peatones por la entrada de vehículos.
- Se prohibirá la entrada a toda persona ajena a la obra.
- Se colocará a la entrada el -Cartel de obra- Con la señalización correspondiente.

EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL (OPERACIONES DE MONTAJE, DESMONTAJE Y MANTENIMIENTO):
- Guantes de neopreno.
- Mono de trabajo.
- Casco de seguridad homologado.

3.2.1.2 Replanteos

PROCEDIMIENTO DE LA UNIDAD DE OBRA :
- Se efectuará el replanteo siguiendo los datos de los planos, mediante la colocación de estacas de madera clavadas, coincidentes con los puntos de replanteo señalados en los planos del proyecto.

RIESGOS EVITADOS :
- En esta unidad de obra, mediante la aplicación de medidas técnicas que actúan sobre la tarea o soluciones técnicas, organizativas, cambios en el proceso constructivo, etc. se han eliminado todos los riesgos que no se contemplan en el apartado siguiente.

RELACIÓN DE RIESGOS LABORALES QUE NO PUEDEN ELIMINARSE CONFORME A LO SEÑALADO ANTERIORMENTE :
- Atropellamiento de los trabajadores en la calzada, por el tránsito rodado.
- Distorsión de los flujos de tránsito habituales.
- Caídas de personas en zanjas y zonas de excavación.
- Interferencias con conducciones enterradas.
- Seccionamiento de instalaciones existentes.

MEDIDAS PREVENTIVAS Y PROTECCIONES TÉCNICAS ADOPTADAS, TENDENTES A CONTROLAR Y REDUCIR LOS RIESGOS ANTERIORES :
- Se colocaran vallas de protección en las zanjas y zonas de excavación, y se protegerán con cuerdas de banderines a un metro de altura siempre que estos tengan menos de 2 metros.
- La entrada y salida a las zonas de excavación, se efectuará mediante una escalera de mano, que sobresalga 1 metro por encima de la rasante del terreno.
- Las piquetas de replanteo una vez clavadas se señalizarán convenientemente mediante cintas, en evitación de caídas.

EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL :
- Ropa de trabajo.
- Guantes.

AGENCIA PUBLICA ANDALUZA DE EDUCACION
CONSEJERÍA DE EDUCACIÓN
25 OCTUBRE 2018
GERENCIA PROVINCIAL DE CÁDIZ
SUPERVISADO

3.2.2 EJECUCIÓN DE ZANJAS

3.2.2.1 Excavaciones

PROCEDIMIENTO DE LA UNIDAD DE OBRA :

- Trabajos de excavación y terraplenado del terreno hasta dejarlo a cota de rasante definitiva.
- Transporte de tierras a vertedero.

RIESGOS EVITADOS :

- En esta unidad de obra, mediante la aplicación de medidas técnicas que actúan sobre la tarea o soluciones técnicas, organizativas, cambios en el proceso constructivo, etc. se han eliminado todos los riesgos que no se contemplan en el apartado siguiente.

RELACIÓN DE RIESGOS LABORALES QUE NO PUEDEN ELIMINARSE CONFORME A LO SEÑALADO ANTERIORMENTE :

- Caídas desde el borde de la excavación.
- Excesivo nivel de ruido.
- Atropellamiento de personas.
- Vuelco, choque y falsas maniobras de la maquinaria de excavación.
- Interferencias con conducciones enterradas.
- Distorsión de los flujos de tránsito habituales.

MEDIDAS PREVENTIVAS Y PROTECCIONES TÉCNICAS ADOPTADAS, TENDENTES A CONTROLAR Y REDUCIR LOS RIESGOS ANTERIORES :

- Antes de comenzar el tajo, se recabará toda la información necesaria y que sea posible de las compañías suministradoras de energía (gas y electricidad), para localizar líneas enterradas.
- Cuando sea de prever el paso de peatones o vehículos junto al borde de la excavación se dispondrán de vallas móviles que se iluminarán cada 10 metros.
- No se podrá circular con vehículos a una distancia inferior a 2,00 metros del borde de la excavación.
- Se dispondrán pasos provisionales de acceso rodado para el vecindario, en la medida de lo posible.
- Las vallas estarán dispuestas a una distancia mínima de 2,00 metros. Si el tráfico atraviesa la zanja de escavación, esta deberá ser al menos de 4,00 metros.
- El acopio de materiales y tierras extraídas en cortes de profundidad mayor de 1,3 metros se dispondrán a una distancia no menor de 2,00 metros del borde de la excavación.
- En materiales con tendencia a rodar (tubos, canalizaciones, etc.), los acopios serán asegurados mediante topes.
- Cuando las tierras extraídas estén contaminadas se desinfectarán, así como las paredes de las excavaciones correspondientes.
- En zanjas de profundidad mayor de 1,30 metros, siempre que haya operarios trabajando en su interior, se mantendrá uno de vigilancia en el exterior, que además de ayudar en el trabajo dará la voz de alarma en caso de emergencia.
- No se trabajará en ningún lugar de la excavación en dos niveles diferentes.
- Se acotará las distancias mínimas de separación entre operarios en función de las herramientas que empleen, distribuyéndose en el tajo de tal manera que no se estorben entre sí..
- En cortes de profundidad mayor de de 1,30 metros, las entibaciones deberán sobrepasar al menos 20,00 centímetros la cota superior del terreno y 75,00 centímetros en el borde superior de laderas.
- Antes del inicio de los trabajos, se inspeccionará diariamente las entibaciones, tensando codales flojos, en especial después de la lluvia o heladas, así como al volver de días de descanso.
- Antes del inicio de los trabajos, se inspeccionará la obra con el fin de detectar posibles grietas o movimientos del terreno.
- Los elementos de la entibación no podrán utilizarse como medios para trepar, subir o bajar por las excavaciones.
- Los elementos de la entibación no podrán utilizarse para apoyar instalaciones, conducciones o cualquier otro elemento.
- Las entibaciones solo se quitarán cuando dejen de ser necesarias, empezando por la parte inferior del corte.
- Se eliminarán los árboles o arbustos, cuyas raíces queden al descubierto.
- Se mantendrán los accesos de circulación interna sin montículos de tierra ni hoyos.
- Como medida preventiva se dispondrán en la obra de una provisión de palancas, cuñas, barras, puntales, tablones, etc. que no se utilizarán y se reservarán para el equipo de salvamento para socorrer en caso de necesidad a operarios accidentados.
- En aquellas zonas de la excavación cuya altura de caída sea superior a 2,00 metros, deberán protegerse mediante barandillas de 90,00 centímetros al menos de altura, que irán situadas entre 0,80 y 1,00 metros de distancia al borde de la excavación, disponiendo de listón intermedio, rodapie y pasamanos.
- El acceso al fondo de la excavación se realizará mediante escalera sólida, dotada con barandilla. Si el fondo de la excavación tiene más de 7,00 metros, deberá disponerse de mesetas intermedias de descanso. La escalera rebasará siempre en 1 metro el nivel superior de desembarco.

EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL :

- Casco de seguridad homologado.
- Guantes.
- Trajes impermeables (en tiempo lluvioso).
- Botas de seguridad.

3.2.3 PAVIMENTOS EXTERIORES

3.2.3.1 Baldosas

PROCEDIMIENTO DE LA UNIDAD DE OBRA :

- Sobre la solera se extenderá una capa de espesor no inferior a 20 mm de arena; sobre ésta irá extendiéndose el mortero de cemento formando una capa de 20 mm de espesor, cuidando que quede una superficie continua de asiento del solado.
- Previamente a la colocación de las baldosas y con el mortero fresco se espolvoreará éste con cemento.
- Humedecidas previamente, las baldosas se colocarán sobre la capa de mortero a medida que se vaya extendiendo, disponiéndose con juntas de ancho no menor de 1 mm, respetando las juntas previstas en la capa de mortero si las hubiese.
- Posteriormente se extenderá la lechada de cemento coloreada con la misma tonalidad de las baldosas para el relleno de juntas, y una vez seca se eliminarán los restos de la misma y se limpiará la superficie.

RIESGOS EVITADOS :

AGENCIA PUBLICA ANDALUZA DE EDUCACIÓN
CONSEJERÍA DE EDUCACIÓN
25 OCTUBRE 2018
GERENCIA PROVINCIAL DE CÁDIZ
SUPERVISADO

- En esta unidad de obra, mediante la aplicación de medidas técnicas que actúan sobre la tarea o soluciones técnicas, organizativas, cambios en el proceso constructivo, etc. se han eliminado todos los riesgos que no se contemplan en el apartado siguiente.

RELACIÓN DE RIESGOS LABORALES QUE NO PUEDEN ELIMINARSE CONFORME A LO SEÑALADO ANTERIORMENTE :

- Aplastamiento y contusiones por acopios mal colocados o en el transporte y colocación de las piezas, o por las herramientas.
- Golpes por manejo de objetos o herramientas manuales.
- Sobreesfuerzos.
- Electrocuciones en el uso de herramientas eléctricas.
- Proyección de partículas al realizar cortes de piezas.
- Afecciones al aparato respiratorio por ambientes tóxicos o pulvígenos.
- Dermatitis por contacto con el cemento.

MEDIDAS PREVENTIVAS Y PROTECCIONES TÉCNICAS ADOPTADAS, TENDENTES A CONTROLAR Y REDUCIR LOS RIESGOS ANTERIORES :

- Los tajos se limpiarán de recortes y desperdicios de mortero.
- Las zonas de trabajo tendrán una iluminación mínima de 100 lux a una altura sobre el suelo en torno a los 2 m.
- La iluminación mediante portátiles se harán con portalámparas estancos con mango aislante y rejilla de protección de la bombilla y alimentados a 24 V.
- Se prohibirá el conexionado de cables eléctricos a los cuadros de alimentación sin la utilización de las clavijas macho-hembra, en prevención del riesgo eléctrico.
- Los acopios nunca se dispondrán de forma que obstaculicen los lugares de paso, para evitar accidentes por tropiezo.

EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL :

- Casco de seguridad homologado, (obligatorio para los desplazamientos por la obra y en aquellos lugares donde exista riesgo de caídas de objetos).
- Guantes de P.V.C. o goma.
- Guantes de cuero.
- Botas de seguridad.
- Gafas antipolvo en los trabajos de corte.
- Mascarillas antipolvo con filtro mecánico recambiable en los trabajos de corte.
- Mono de trabajo.

3.2.4 REVESTIMIENTOS INTERIORES

3.2.4.1 Guarnecidos y enlucidos de yeso

PROCEDIMIENTO DE LA UNIDAD DE OBRA :

- Los paramentos a guarnecer estarán lo más planos posible, y en el caso de no ser así, regularizaremos con mortero de cemento.
- En paramentos de grandes dimensiones se realizarán maestras.
- El yeso a aplicar será del tipo YG.
- No se empleará yeso muerto.
- Se usará yeso proyectado.
- Tras aplicar el yeso se rematará con fino.

RIESGOS EVITADOS :

- En esta unidad de obra, mediante la aplicación de medidas técnicas que actúan sobre la tarea o soluciones técnicas, organizativas, cambios en el proceso constructivo, etc. se han eliminado todos los riesgos que no se contemplan en el apartado siguiente.

RELACIÓN DE RIESGOS LABORALES QUE NO PUEDEN ELIMINARSE CONFORME A LO SEÑALADO ANTERIORMENTE :

- Cortes por uso de herramientas, (paletas, paletines, terrajas, miras, etc.).
- Golpes por uso de herramientas, (miras, regles, terrajas, maestras).
- Caídas al vacío.
- Caídas al mismo nivel.
- Cuerpos extraños en los ojos.
- Dermatitis.
- Sobreesfuerzos.
- Otros.

MEDIDAS PREVENTIVAS Y PROTECCIONES TÉCNICAS ADOPTADAS, TENDENTES A CONTROLAR Y REDUCIR LOS RIESGOS ANTERIORES :

- En todo momento se mantendrán limpias y ordenadas las superficies de tránsito y de apoyo para realizar los trabajos de enfoscado para evitar los accidentess por resbalón.
- Las plataformas sobre borriquetas para ejecutar enyesados (y asimilables) de techos, tendrán la superficie horizontal y cuajada de tablones, evitando escalones y huecos que pudean originar tropiezos y caídas.
- Los andamios para enfoscados de interiores se formarán sobre borriquetas. Se prohibirá el uso de escaleras, cubos, pilas de material, etc., para estos fines, para evitar los accidentess por trabajar sobre superficies inseguras.
- Se prohibirá el uso de borriquetas en balcones sin protección contra las caídas desde altura.
- Para la utilización de borriquetas en balcones (terrazas o tribunas), se instalará un cerramiento provisional, formado por 'pies derechos' acuñados a suelo y techo, a los que se amarrarán tablones formando una barandilla sólida de 90 cm. de altura, medidas desde la superficie de trabajo sobre las borriquetas. La barandilla constará de pasamanos, listón intermedio y rodapie.
- Las zonas de trabajo tendrán una iluminación mínima de 100 lux, mdeidos a una altura sobre el suelo en torno a los 2 m.
- La iluminación mediante portátiles, se hará con 'portalámparas estancos con mango aislante' y 'rejilla' de protección de la bombilla. La energía eléctrica los alimentará a 24 V.

AGENCIA PÚBLICA ANDALUZA DE EDUCACIÓN
CONSEJERÍA DE EDUCACIÓN
25 OCTUBRE 2018
GERENCIA PROVINCIAL DE CÁDIZ
SUPERVISADO

- Se prohibirá el conexionado de cables eléctricos a los cuadros de alimentación sin la utilización de las clavijas macho-hembra.
- El transporte de sacos de aglomerantes o de áridos se realizará preferentemente sobre carretilla de mano, para evitar sobreesfuerzos.
- En los trabajos en altura es preceptivo el arnés de seguridad para el que se habrán previsto puntos fijos de enganche en la estructura con la necesaria resistencia.

EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL :

- Casco de seguridad homologado (obligatorio para los desplazamientos por la obra y en aquellos lugares donde exista riesgo de caída de objetos).
- Guantes de P.V.C. o goma.
- Guantes de cuero.
- Botas de seguridad.
- Botas de goma con puntera reforzada.
- Gafas de protección contra gotas de morteros y asimilables.
- Arnés de seguridad (para trabajos en altura).

3.2.5 PINTURA PLÁSTICA LISA

PROCEDIMIENTO DE LA UNIDAD DE OBRA :

- Previo a la aplicación de la pintura se realizará un lijado de la superficie, efectuando un plastecido de las faltas.
- Se aplicará una mano de pintura diluida como fondo y dos manos de acabado.

RIESGOS EVITADOS :

- En esta unidad de obra, mediante la aplicación de medidas técnicas que actúan sobre la tarea o soluciones técnicas, organizativas, cambios en el proceso constructivo, etc. se han eliminado todos los riesgos que no se contemplan en el apartado siguiente.

RELACIÓN DE RIESGOS LABORALES QUE NO PUEDEN ELIMINARSE CONFORME A LO SEÑALADO ANTERIORMENTE :

- Caída de personas al mismo nivel.
- Caída de personas a distinto nivel.
- Caída de personas al vacio (pintura de fachadas y asimilables).
- Cuerpos extraños en los ojos (gotas de pintura, motas de pigmentos).
- Los derivados de los trabajos realizados en atmósferas nocivas (intoxicaciones).
- Contacto con sustancias corrosivas.
- Los derivados de la rotura de las mangueras de los compresores.
- Contactos con la energía eléctrica.
- Sobreesfuerzos.
- Otros.

MEDIDAS PREVENTIVAS Y PROTECCIONES TÉCNICAS ADOPTADAS, TENDENTES A CONTROLAR Y REDUCIR LOS RIESGOS ANTERIORES :

- Las pinturas, (los barnices, disolventes, etc.), se almacenarán en lugares bien ventilados.
- Se instalará un extintor de polvo químico seco al lado de la puerta de acceso al almacén de pinturas.
- Se prohibirá almacenar pinturas susceptibles de emanar vapores inflamables con los recipientes mal o incompletamente cerrados, para evitar accidentes por generación de atmósferas tóxicas o explosivas.
- Se evitará la formación de atmósferas nocivas manteniéndose siempre ventilado el local que se está pintando (ventanas y puertas abiertas).
- Se tenderán cables de seguridad amarrados a los puntos fuertes de la obra, de los que amarrar el fiador del arnés de seguridad en las situaciones de riesgo de caida desde altura.
- Los andamios para pintar tendrán una superficie de trabajo de una anchura mínima de 60 cm. (tres tablones trabados), para evitar los accidentes por trabajos realizados sobre superficies angostas.
- Se prohibirá la formación de andamios a base de un tablón apoyado en los peldaños de dos escaleras de mano, tanto de los de apoyo libre como de las de tijera, para evitar el riesgo de caida a distinto nivel.
- Se prohibirá la formación de andamios a base de bidones, pilas de materiales y asimilables, para evitar la realización de trabajos sobre superficies inseguras.
- Se prohibirá la utilización en esta obra, de las escaleras de mano en los balcones, sin haber puesto previamente los andamios de protección colectiva (barandillas superiores, redes, etc.), para evitar los riesgos de caidas al vacio.
- La iluminación mínima en las zonas de trabajo será de 100 lux, mdeidos a una altura sobre el pavimento en torno a los 2 metros.
- La iluminación mediante portátiles se efectuará utilizando 'portalámparas estancos con mango aislante' y rejilla de protección de la bombilla, alimentados a 24 V.
- Se prohibe el conexionado de cables eléctricos a los cuadros de suministro de energía sin la utilización de las clavijas macho-hembra.
- Las escaleras de mano a utilizar, serán de tipo 'tijera', dotadas con zapatas antideslizantes y cadenilla limitadora de apertura, para evitar el riesgo de caidas por inestabilidad.
- Se prohibirá fumar o comer en las estancias en las que se pinte con pinturas que contengan disolventes orgánicos o pigmentos tóxicos.
- Se advertirá al personal encargado de manejar disolventes orgánicos (o pigmentos tóxicos) de la necesidad de una profunda higiene personal (manos y cara) antes de realizar cualquier tipo de ingesta.
- Se prohibirá realizar trabajos de soldadura y oxicorte en lugares próximos a los tajos en los que se empleen pinturas inflamables, para evitar el riesgo de explosión (o de incendio).

EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL :

- Casco de seguridad homologado (para desplazamientos por la obra).
- Guantes de P.V.C. largos (para remover pinturas a brazo).
- Mascarilla con filtro mecánico específico recambiable (para ambientes pulverulentos).
- Mascarilla con filtro químico específico recambiable (para atmósferas tóxicas por disolventes orgánicos).

AGENCIA PUBLICA ANDALUZA DE EDUCACIÓN
CONSEJERÍA DE EDUCACIÓN
25 OCTUBRE 2018
GERENCIA PROVINCIAL DE CÁDIZ
SUPERVISADO

- Gafas de seguridad (antipartículas y gotas).
- Calzado antideslizante.
- Ropa de trabajo.
- Gorro protector contra pintura para el pelo.
- Arnés de seguridad.

3.2.6 INSTALACIONES ELÉCTRICAS EXTERIOR

3.2.6.1 Baja tensión

PROCEDIMIENTO DE LA UNIDAD DE OBRA :

- En la instalación del tendido de la línea de baja tensión se tendrá en cuenta que los aparatos o ingenios portátiles de mano deberán ser de la clase T.B.T para los trabajos efectuados en el interior de los recintos. El aislamiento entre el cuerpo del trabajador y las paredes se vuelve peligrosamente débil por las condiciones particulares de trabajo. De modo general la protección casi absoluta no puede ser lograda más que con el empleo de una máquina alimentada en baja tensión, solución recomendada sobre obra para todo utillaje portátil.
- Una vez realizado el tendido de línea de baja tensión se colocarán las peanas y los cuadros generales de protección, realizando por último el tapado de arena y la señalización de las líneas de baja tensión.
- Se llama baja tensión a una tensión inferior a 50 voltios tanto en alterna como en continua.

RIESGOS EVITADOS :

- En esta unidad de obra, mediante la aplicación de medidas técnicas que actúan sobre la tarea o soluciones técnicas, organizativas, cambios en el proceso constructivo, etc. se han eliminado todos los riesgos que no se contemplan en el apartado siguiente.

RELACIÓN DE RIESGOS LABORALES QUE NO PUEDEN ELIMINARSE CONFORME A LO SEÑALADO ANTERIORMENTE :

- Caída de personas al mismo nivel.
- Caída de personas a distinto nivel.
- Cortes por manejo de herramientas manuales.
- Cortes por manejo de las guías y conductores.
- Golpes por herramientas manuales.
- Contactos eléctricos directos.
- Contactos eléctricos indirectos.
- Mal funcionamiento de los mecanismos y sistemas de protección.
- Otros.

MEDIDAS PREVENTIVAS Y PROTECCIONES TÉCNICAS ADOPTADAS, TENDENTES A CONTROLAR Y REDUCIR LOS RIESGOS ANTERIORES :

1) Antes de iniciar cualquier trabajo en baja tensión se procederá a identificar el conductor o instalación donde se tiene que efectuar el mismo.

2) En los trabajos que se efectúen sin tensión:

- Será aislada la parte que se vaya a trabajar de cualquier posible alimentación mediante la apertura de los aparatos de seccionamiento más próximos a la zona de trabajo.
- Será bloqueado en posición de apertura, si es posible, cada uno de los aparatos de seccionamiento citados, colocando en su mando un letrero con la prohibición de maniobrarlo.
- Se comprobará mediante un verificador la ausencia de tensión en cada una de las partes eléctricamente separadas de la instalación (fases, ambos extremos de los fusibles, etc.).
- No se restablecerá el servicio al finalizar los trabajos, sin comprobar que no existe peligro alguno.

3) Cuando se realicen trabajos en instalaciones eléctricas en tensión, el personal encargado de realizarlas estará adiestrado en los métodos de trabajo a seguir en cada caso y en el empleo del material de seguridad, equipo y herramientas mencionado en el epígrafe 1 de este artículo.

4) El calibre o sección del cableado será siempre el adecuado para la carga eléctrica que ha de soportar en función del cálculo realizado.

5) Los hilos tendrán la funda protectora aislante sin defectos apreciables (rasgones, repelones y asimilables). No se admitirán tramos defectuosos en este sentido.

6) El tendido de los cables y mangueras, se efectuará a una altura mínima de 2 m en los lugares de los peatones y de 5m en los de los vehículos, mdeidos sobre el nivel del pavimento. Siempre que se pudea los cables irán enterrados.

7) El tendido de los cables para cruzar viales de obra, se efectuará enterrado. Se señalizará el " el paso del cable " mediante una cubrición mediante tablones que tendrán por objeto el proteger mediante reparto de cargas, y señalar la existencia del "paso eléctrico a los vehículos". El cable irá además protegido en el interior de un tubo rígido.

EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL :

- Arnés de seguridad.
- Ropa de trabajo.
- Guantes aislantes.
- Arnés de seguridad.
- Banquetas o alfombras aislantes.
- Vainas o caperuzas aislantes.
- Comprobadores o discriminadores de tensión.
- Herramientas aislantes.
- Material de señalización (discos, barreras, banderines, etc.).
- Lámparas portátiles.
- Transformadores de seguridad.
- Transformadores de separación de circuitos.

AGENCIA PUBLICA ANDALUZA DE EDUCACION
CONSEJERÍA DE EDUCACIÓN
25 OCTUBRE 2018
GERENCIA PROVINCIAL DE CÁDIZ
SUPERVISADO

3.2.7 INSTALACIONES ELÉCTRICAS EN INTERIOR

PROCEDIMIENTO DE LA UNIDAD DE OBRA :

A) ACOMETIDA

- La acometida será subterránea, de acuerdo con lo indicado en la ITC-BT-07.
- Los conductores o cables serán aislados, de cobre o aluminio y los materiales utilizados y las condiciones de instalación cumplirán con las prescripciones establecidas en ITC-BT-06 y la ITC-BT-10

B) CAJA GENERAL DE PROTECCIÓN

- La caja general de protección que se colocará será con una puerta preferentemente metálica, con grado de protección IK 10 según UNE-EN 50.102. De material aislante, autoextinguible, y estará protegida frente a la corrosión.
- La caja general de protección se procurará que esté lo más próxima posible a la red de distribución pública y que quede alejada o en su defecto protegida de otras instalaciones (agua, gas, teléfono, etc.) según se indica en ITC-BT-06 y ITC-BT-07
- La caja general de protección estará provista de orificios necesarios para alojar los conductos para la entrada de las acometidas subterráneas de la red general, dispositivos de cierre, precintado, sujeción de tapa y fijación al muro.
- Contendrá tres cortacircuitos fusibles maniobrables individualmente, con poder de corte al menos igual a la corriente de cortocircuito prevista en el punto de su instalación, así como bornes de entrada y salida para conexionado, directo o por medio de terminales, de los tres conductores de fase y el neutro.
- El neutro estará constituído por una conexión amovible situada a la izquierda de las fases, colocada la caja general de protección en posición de servicio, y dispondrá también de un borne de conexión para su puesta a tierra si procede.
- Las cajas generales de protección cumplirán todo lo que sobre el particular se indica en la norma UNE-EN 60.349 -1. Tendrán grado de inflamabilidad según se indica en la norma UNE-EN 60.439 -3, una vez instaladas tendrán el grado de protección IP43 según UNE 20.324 e IK 08 según UNE-EN 50.102 y serán precintables.

C) LÍNEA GENERAL DE PROTECCIÓN

- La línea general de protección (que enlaza la caja general de protección con la centralización de contadores) tendrá los tubos y canales así como su instalación conforme lo indicado en la ITC-BT-21 salvo lo indicado en la ITC-BT-14.
- Los conductores a utilizar en la línea general de protección tres de fase y un neutro serán de cobre o aluminio, unipolares y aislados, siendo su tensión asignada 0,6/1 kV. Los cables serán no propagadores del incendio y con emisión de humos y opacidad reducida.
- Los elementos de conducción de cables con características equivalentes a los clasificados como 'no propagadores de la llama' de acuerdo con las normas UNE-EN 50.085-1 y UNE-EN 50.086-1, cumplen con esta prescripción.

D) CENTRALIZACIÓN DE CONTADORES

- Los módulos (cajas con tapas precintables) de centralización de contadores que se colocarán está constituido por envolvente, embarrados, y cortacircuitos fusibles.
- Deberán cumplir la norma UNE-EN 60.439 partes 1, 2 y 3.
- Los contadores serán de inducción. Constituido por envolvente y sistema de medida. La envolvente deberá permitir de forma directa la lectura de los contadores. Las partes transparentes que permitan la lectura directa, deberá ser resistentes a los rayos ultravioleta.
- Todos los módulos, paneles y armarios utilizados para la colocación de contadores deberán cumplir la norma UNE-EN 60.439 partes 1, 2 y 3.
- La envolvente será de material aislante de acuerdo con la norma UNE-EN 50.102, de grado de protección mínimo IP43; IK 09.
- Los módulos o armarios, deberán disponer de ventilación interna, para evitar condensaciones sin que disminuya su grado de protección.

E) DERIVACIÓN INDIVIDUAL

- La derivación individual se inicia en el embarrado general y comprende los fusibles de seguridad, el conjunto de medida y los dispositivos generales de mando y protección.
- Cada derivación individual debe llevar asociado en su origen su propia protección compuesta por fusibles de seguridad, con independencia de las protecciones correspondientes a la instalación interior de cada suministro. Estos fusibles se instalarán antes del contador y se colocarán en cada uno de los hilos de fase o polares que van al mismo, tendrán la adecuada capacidad de corte en función de la máxima intensidad de cortocircuito que pueda presentarse en ese punto y estarán precintados por la empresa distribuidora.
- Los tubos y canales de las derivaciones individuales así como su instalación, cumplirán lo indicado en la ITC-BT-21, salvo en lo indicado en la instrucción ITC-BT-15
- Los cables no presentarán emplames y su sección será uniforme, exceptuándose en este caso las conexiones realizadas en la ubicación de los contadores y en los dispositivos de protección.
- Los conductores a utilizar serán de cobre de clase 2 según norma UNE 21.022 o de aluminio, aislados y normalmente unipolares, siendo su tensión asignada 450/750 V. Se seguirá el código de colores indicado en la ITC-BT-19.
- Los cables serán no propagadores del incendio y con emisión de humos y opacidad reducida. Los elementos de conducción de cables con características equivalentes a los clasificados como 'no propagadores de la llama' de acuerdo con las normas UNE-EN 50.085-1 y UNE-EN 50.086-1, cumplen con esta descripción.

F) DISPOSITIVOS GENERALES DE MANDO Y PROTECCIÓN

- Los dispositivos generales de mando y protección, se situarán lo más cerca posible del punto de entrada de la derivación individual en el local o vivienda del usuario.
- En las viviendas y locales comerciales que proceda, se colocará una caja para el interruptor de control de potencia, inmediatamente antes de los demás dispositivos, en compartimento independiente y precintable. Dicha caja se podrá colocar en el mismo cuadro donde se coloquen los dispositivos generales de mando y protección.
- La altura a la cual se situarán los dispositivos generales e individuales de mando y protección de los circuitos, medida desde el nivel del suelo, estará comprendida entre 1,4 y 2 m. para viviendas.
- Las envolventes de los cuadros se ajustarán a las normas UNE 20.451 y UNE-EN 60.439-3 en grado de protección mínimo IP 30 según UNE 20.324 e IK07 según UNE-EN 50.102.
- La envolvente para el interruptor de control de potencia será precintable y sus dimensiones estarán de acuerdo con el tipo de suministro y tarifa a aplicar.
- Los dispositivos generales e individuales de mando y protección serán como mínimo :

a) Un interruptor general automático de corte omnipolar, que permita su accionamiento manual y que esté dotado de elementos de protección contra sobrecargas y cortacircuitos. Este interruptor será independiente del interruptor de control de potencia. Tendrá poder de corte suficiente para la intensidad de cortocircuito que pueda producirse en el punto de su instalación, de 4.500 A. mínimo.

AGENCIA PUBLICA ANDALUZA DE EDUCACION
CONSEJERÍA DE EDUCACIÓN
25 OCTUBRE 2018
GERENCIA TERRITORIAL DE CÁDIZ
SUPERVISADO

b) Un interruptor diferencial general, destinado a la protección contra contactos indirectos de todos los circuitos; salvo que la protección contra contactos indirectos se efectúe mediante otros dispositivos de acuerdo con la ITC-BT-24. Deberá resistir las corrientes de cortacircuito que puedan presentarse en el punto de su instalación, y estar su sensibilidad de acuerdo a lo señalado en la ITC-BT-24.

c) Dispositivos de corte omnipolar, destinados a la protección contra sobrecargas y cortocircuitos de cada uno de los circuitos interiores de la vivienda o local. Deberá resistir las corrientes de cortacircuito que puedan presentarse en el punto de su instalación.

d) Dispositivo de protección contra sobretensiones, según ITC-BT-23, si fuese necesario.

- En aquellas viviendas que por el tipo de instalación se instalase un interruptor diferencial por cada circuito o grupo de circuitos, se podría prescindir del interruptor diferencial general, siempre que queden protegidos todos los circuitos.

G) INSTALACIÓN INTERIOR

- La instalación interior se ejecutará bajo roza.
- La instalación interior unirá el cuadro general de distribución con cada punto de utilización. Usaremos tubo aislante flexible. Diámetro interior D según Cálculo. Se alojará en la roza y penetrará 0,5 cm en cada una de las cajas.
- El conductor será aislado para tensión nominal de 750 V. De sección S según Cálculo. Se tenderán por el tubo el conductor de fase y el neutro desde cada pequeño interruptor automático y el conductor de protección desde su conexión con el de protección de la derivación individual, hasta cada caja de derivación.
- En los tramos en que el recorrido de dos tubos se efectúe por la misma roza, los seis conductores atravesarán cada caja de derivación.
- Las intensidades máximas admisibles, se regirán en su totalidad por lo indicado en la norma UNE 20.460 -5 -523 y su anexo Nacional.
- Los conductores de la instalación deben ser fácilmente identificables, especialmente el neutro y el de protección :

Cuando exista un conductor neutro en la instalación o se prevea para un conductor de fase su pase posterior a un conductor neutro, se identificarán éstos por su 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.

- En lo referente a los conductores de protección, se aplicará lo indicado en la Norma UNE 20.460 -5-54 en su apartado 543.

RIESGOS EVITADOS :

- En esta unidad de obra, mediante la aplicación de medidas técnicas que actúan sobre la tarea o soluciones técnicas, organizativas, cambios en el proceso constructivo, etc. se han eliminado todos los riesgos que no se contemplan en el apartado siguiente.

RELACIÓN DE RIESGOS LABORALES QUE NO PUEDEN ELIMINARSE CONFORME A LO SEÑALADO ANTERIORMENTE :

- Caída de personas al mismo nivel.
- Caída de personas a distinto nivel.
- Cortes por manejo de herramientas manuales.
- Cortes por manejo de las guías y conductores.
- Golpes por herramientas manuales.
- Electrocución o quemaduras por la mala protección de cuadros eléctricos.
- Electrocución o quemaduras por maniobras incorrectas en las líneas.
- Electrocución o quemaduras por uso de herramientas sin aislamiento.
- Electrocución o quemaduras por puente o de los mecanismos de protección (disyuntores diferenciales, etc.).
- Electrocución o quemaduras por conexionados directos sin clavijas macho-hembra.
- Otros.

MEDIDAS PREVENTIVAS Y PROTECCIONES TÉCNICAS ADOPTADAS, TENDENTES A CONTROLAR Y REDUCIR LOS RIESGOS ANTERIORES :

- 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.
- Los tajos estarán bien iluminados, entre los 200-300 lux.
- La iluminación mediante portátiles se efectuará utilizando 'portalámparas estancos con mango aislante', y rejilla de protección de la bombilla, alimentados a 24 voltios.
- Se prohibirá 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 'tijera', dotadas con zapatas antideslizantes y cadenilla limitadora de apertura, para evitar los riesgos por trabajos realizados sobre superficies inseguras y estrechas.
- Se prohibirá la formación de andamios utilizando escaleras de mano a modo de borriquetas, para evitar los riesgos por trabajos sobre superficies inseguras y estrechas.
- Se prohibirá en general en esta obra, la utilización de escaleras de mano o de andamios sobre borriquetas, en lugares con riesgo de Caida desde altura durante los trabajos de electricidad, si antes no se han instalado las protecciones de seguridad adecuadas.
- Las herramientas a utilizar por los electricistas instaladores, estarán protegidas con material aislante normalizado contra los contactos con la energía eléctrica.
- Las pruebas de funcionamiento de la instalación eléctrica serán anunciadas a todo el personal de la obra antes de ser iniciadas, para evitar accidentes.
- Antes de hacer entrar en carga a la instalación eléctrica se hará una revisión en profundidad de las conexiones de mecanismos, protecciones y empalmes de los cuadros generales eléctricos directos o indirectos, de acuerdo con el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión.
- Antes de hacer entrar en servicio las celdas de transformación se procederá a comprobar la existencia real en la sala, de la banqueta de maniobras, extintores de polvo químico seco y botiquín, y que los operarios se encuentran provistos con las prendas de protección personal. Una vez comprobados estos puntos, se procederá a dar la orden de entrada en servicio.

EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL :

- Casco de seguridad homologado, (para utilizar durante los desplazamientos por la obra y en lugares con riesgo de caída de objetos o de golpes).

AGENCIA PUBLICA ANDALUZA DE EDUCACIÓN
CONSEJERÍA DE EDUCACIÓN
25 OCTUBRE 2010
GERENCIA PROVINCIAL DE CÁDIZ
SUPERVISADO

- Botas aislantes de electricidad (conexiones).
- Botas de seguridad.
- Guantes aislantes.
- Ropa de trabajo.
- Arnés de seguridad.
- Banqueta de maniobra.
- Alfombra aislante.
- Comprobadores de tensión.
- Herramientas aislantes.

3.3 MEDIOS AUXILIARES

3.3.1 ESCALERAS DE MANO

DESCRIPCIÓN DEL MEDIO:

- Utilizaremos este medio auxiliar en diferentes tajos de la obra.
- Aunque suele ser objeto de -prefabricación rudimentaria- en especial al comienzo de la obra o durante la fase de estructura, las escaleras utilizadas en esta obra serán homologadas y si son de madera no estarán pintadas.
- Las escaleras prefabricas con restos y retales son prácticas contrarias a la Seguridad de esta obra. Debe por lo tanto impedirse la utilización de las mismas en la obra.
- Las escaleras de mano deberán tener la resistencia y los elementos necesarios de apoyo o sujeción, para que su utilización en las condiciones para las que han sido diseñados no suponga un riesgo de caída por rotura o desplazamiento.
- La utilización de una escalera de mano como puesto de trabajo en altura deberá limitarse a las circunstancias en que, habida cuenta de lo dispuesto en el apartado 4.1.1 del RD 1215/1997, la utilización de otros equipos de trabajo más seguros no esté justificada por el bajo nivel de riesgo y por las características de los emplazamientos que el empresario no pueda modificar.

RIESGOS EVITADOS (OPERACIONES DE UTILIZACIÓN Y TRASLADO EN OBRA) :

- Mediante la aplicación de medidas técnicas o soluciones técnicas, organizativas, cambios en el proceso constructivo, etc. se han eliminado todos los riesgos que no se contemplan en el apartado siguiente.

RELACIÓN DE RIESGOS LABORALES QUE NO PUEDEN ELIMINARSE CONFORME A LO SEÑALADO ANTERIORMENTE (OPERACIONES DE UTILIZACIÓN Y TRASLADO EN OBRA) :

- Caídas al mismo nivel.
- Caídas a distinto nivel.
- Caída de objetos sobre otras personas.
- Contactos eléctricos directos o indirectos.
- Atrapamientos por los herrajes o extensores.
- Deslizamiento por incorrecto apoyo (falta de zapatas, etc.).
- Vuelco lateral por apoyo irregular.
- Rotura por defectos ocultos.
- Los derivados de los usos inadecuados o de los montajes peligrosos (empalme de escaleras, formación de plataformas de trabajo, escaleras -cortas- para la altura a salvar, etc.).

MEDIDAS PREVENTIVAS Y PROTECCIONES TÉCNICAS ADOPTADAS, TENDENTES A CONTROLAR Y REDUCIR LOS RIESGOS ANTERIORES :

1) De aplicación al uso de escaleras de madera.

- Las escaleras de madera a utilizar en esta obra, tendrán los largueros de una sola pieza, sin defectos ni nudos que puedan mermar su seguridad.
- Los peldaños (travesaños) de madera estarán ensamblados.
- Las escaleras de madera estarán protegidas de la intemperie mediante barnices transparentes, para que no oculten los posibles defectos. Se prohibe la utilización de escaleras de madera que estén pintadas.

2) De aplicación al uso de escaleras metálicas.

- Los largueros serán de una sola pieza y estarán sin deformaciones o abolladuras que puedan mermar su seguridad.
- Las escaleras metálicas estarán pintadas con pintura antioxidación que las preserven de las agresiones de la intemperie.
- Las escaleras metálicas a utilizar en esta obra, no estarán suplementadas con uniones soldadas.

3) De aplicación al uso de escaleras de tijera.

Son de aplicación las condiciones enunciadas en los apartados 1 y 2 para las calidades de -madera o metal-.

- Las escaleras de tijera a utilizar en esta obra, estarán dotadas en su articulación superior, de topes de seguridad de apertura.
- Las escaleras de tijera estarán dotadas hacia la mitad de su altura, de cadenilla (o cable de acero) de limitación de apertura máxima que impidan su apertura al ser utilizadas.
- Las escaleras de tijera se utilizarán siempre como tales abriendo ambos largueros para no mermar su seguridad.
- Las escaleras de tijera en posición de uso, estarán montadas con los largueros en posición de máxima apertura par no mermar su seguridad.
- Las escalera de tijera nunca se utilizarán a modo de borriquetas para sustentar las plataformas de trabajo.
- Las escaleras de tijera no se utilizarán, si la posición necesaria sobre ellas para realizar un determinado trabajo, obliga a ubicar los pies en los 3 últimos peldaños.
- Las escaleras de tijera se utilizarán montadas siempre sobre pavimentos horizontales.

4) Para el uso y transporte por obra de escaleras de mano, independientemente de los materiales que las constituyen.

- No deben utilizar las escaleras personas que sufran algún tipo de vértigo o similares.
- Las escaleras de mano deberán utilizarse de forma que los trabajadores puedan tener en todo momento un punto de apoyo y de sujeción seguros.
- Para subir a una escalera se debe llevar un calzado que sujete bien los pies. Las suelas deben estar limpias de grasa, aceite u otros materiales deslizantes, pues a su vez ensucian los escalones de la propia escalera.

AGENCIA PUBLICA ANDALUZA DE EDUCACION
CONSEJERÍA DE EDUCACIÓN
25 OCTUBRE 2018
GERENCIA PROVINCIAL DE CÁDIZ
SUPERVISADO

- Se prohibirá la utilización de escaleras de mano en esta obra para salvar alturas superiores a 5 m.
- Los trabajos a más de 3,5 metros de altura, desde el punto de operación al suelo, que requieran movimientos o esfuerzos peligrosos para la estabilidad del trabajador, sólo se efectuarán si se utiliza un equipo de protección individual anticaídas o se adoptan otras medidas de protección alternativas.
- Las escaleras de mano a utilizar en esta obra, se colocarán de forma que su estabilidad durante su utilización esté asegurada.
- Se impedirá el deslizamiento de los pies de las escaleras de mano durante su utilización ya sea mediante la fijación de la parte superior o inferior de los largueros, ya sea mediante cualquier dispositivo antideslizante o cualquier otra solución de eficacia equivalente.
- Las escaleras de mano a utilizar en esta obra, estarán dotadas en su extremo inferior de zapatas antideslizantes de seguridad.
- Los puntos de apoyo de las escaleras de mano deberán asentarse sólidamente sobre un soporte de dimensiones adecuadas y estable, resistente e inmóvil, de forma que los travesaños queden en posición horizontal.
- Las escaleras compuestas de varios elementos adaptables o extensibles deberán utilizarse de forma que la inmovilización recíproca de los distintos elementos esté asegurada.
- Las escaleras de mano a utilizar en esta obra, estarán firmemente amarradas en su extremo superior al objeto o estructura al que dan acceso.
- Las escaleras de mano a utilizar en esta obra para fines de acceso deberán tener la longitud necesaria para sobresalir al menos un metro del plano de trabajo al que se accede.
- Las escaleras de mano a utilizar en esta obra, se instalarán de tal forma, que su apoyo inferior diste de la proyección vertical del superior, 1/4 de la longitud del larguero entre apoyos.
- Las escaleras de mano simples se colocarán, en la medida de lo posible, formando un ángulo aproximado de 75 grados con la horizontal.
- Las escaleras de mano con ruedas deberán haberse inmovilizado antes de acceder a ellas.
- Se prohibirá en esta obra transportar pesos a mano (o a hombro), iguales o superiores a 25 Kgs. sobre las escaleras de mano.
- En general se prohíbe el transporte y manipulación de cargas por o desde escaleras de mano cuando por su peso o dimensiones puedan comprometer la seguridad del trabajador.
- El transporte a mano de una carga por una escalera de mano se hará de modo que ello no impida una sujeción segura.
- Se prohibirá apoyar la base de las escaleras de mano de esta obra, sobre lugares u objetos poco firmes que pueden mermar la estabilidad de este medio auxiliar.
- El acceso de operarios en esta obra, a través de las escaleras de mano, se realizará de uno en uno. Se prohibe la utilización al unísono de la escalera a dos o más operarios.
- El ascenso, descenso y trabajo a través de las escaleras de mano de esta obra, se efectuará frontalmente, es decir, mirando directamente hacia los peldaños que se están utilizando.
- El transporte de escaleras por la obra a brazo se hará de tal modo que se evite el dañarlas, dejándolas en lugares apropiados y no utilizándolas a la vez como bandeja o camilla para transportar materiales.
- El transporte de escaleras a mano por la obra y por una sola persona se hará cuando el peso máximo de la escalera, supere los 55 kg.
- Las escaleras de mano por la obra y por una sola persona no se transportará horizontalmente. Hacerlo con la parte delantera hacia abajo.
- Durante el transporte por una sola persona se evitará hacerla pivotar ni transportarla sobre la espalda, entre montantes, etc.
- En el caso de escaleras transformables se necesitan dos personas para trasladarla por la obra y se deberán tomar las siguientes precauciones:

a) Transportar plegadas las escaleras de tijera.

b) Las escaleras extensibles se transportarán con los paracaídas bloqueando los peldaños en los planos móviles y las cuerdas atadas a dos peldaños vis a vis en los distintos niveles.

c) Durante el traslado se procurará no arrastrar las cuerdas de las escaleras por el suelo.

- Para la elección del lugar donde levantar la escalera deberá tenerse presente :

a) No situar la escalera detrás de una puerta que previamente no se ha cerrado. No podrá ser abierta accidentalmente.

b) Limpiar de objetos las proximidades del punto de apoyo de la escalera.

c) No situarla en lugar de paso para evitar todo riesgo de colisión con peatones o vehículos y en cualquier caso balizarla o situar una persona que avise de la circunstancia.

- Deberán tenerse encuenta las siguientes consideraciones de situación del pie de la escalera :

a) Las superficies deben ser planas, horizontales, resistentes y no deslizantes. La ausencia de cualquiera de estas condiciones pueden provocar graves accidentes.

b) No se debe situar una escalera sobre elementos inestables o móviles (cajas, bidones, planchas, etc).

- Deberán tenerse encuenta las siguientes consideraciones relativas a la inclinación de la escalera :

a) La inclinación de la escalera deber ser tal que la distancia del pie a la vertical pasando por el vértice esté comprendida entre el cuarto y el tercio de su longitud, correspondiendo una inclinación comprendida entre 75,5º y 70,5º.

b) El ángulo de abertura de una escalera de tijera debe ser de 30º como máximo, con la cuerda que une los dos planos extendida o el limitador de abertura bloqueado.

- Deberán tenerse encuenta las siguientes consideraciones relacionadas al apoyo, fricción con el suelo, zapatas de apoyo :

a) Suelos de cemento: Zapatas antiderrapantes de caucho o neopreno (ranuradas o estriadas).

b) Suelos secos: Zapatas abrasivas.

c) Suelos helados: Zapata en forma de sierra.

d) Suelos de madera: Puntas de hierro

- Las cargas máximas de las escaleras a utilizar en esta obra serán :

a) Madera: La carga máxima soportable será de 95 Kg., siendo la carga máxima a llevar por el trabajador de 25 Kg.

b) Metálicas: La carga máxima será de 150 Kg e igualmente la carga máxima a llevar por el trabajador es de 25 Kg.

5º) Las normas básicas del trabajo sobre una escalera son :

AGENCIA PÚBLICA ANDALUZA DE EDUCACION
CONSEJERÍA DE EDUCACIÓN
25 OCTUBRE 2018
GERENCIA PROVINCIAL DE CÁDIZ
SUPERVISADO

- No utilizar una escalera manual para trabajar. En caso necesario y siempre que no sea posible utilizar una plataforma de trabajo se deberán adoptar las siguientes medidas:
- Si los pies están a más de 2 m del suelo, utilizar cinturón de seguridad anclado a un punto sólido y resistente.
- Para trabajos de cierta duración se pueden utilizar dispositivos tales como reposapies que se acoplan a la escalera
- En cualquier caso sólo la debe utilizar una persona para trabajar.
- No trabajar a menos de 5 m de una línea de A.T. y en caso imprescindible utilizar escaleras de fibra de vidrio aisladas.
- Una norma común es la de situar la escalera de forma que se pueda accede fácilmente al punto de operación sin tener que estirarse o colgarse. Para acceder a otro punto de operación no se debe dudar en variar la situación de la escalera volviendo a verificar los elementos de seguridad de la misma.
- Nunca deben utilizarse las escaleras para otros fines distintos de aquellos para los que han sido construidas. Así, no se deben utilizar las escaleras dobles como simples. Tampoco se deben utilizar en posición horizontal para servir de puentes, pasarelas o plataformas. Por otro lado no deben utilizarse para servir de soportes a un andamiaje.

6º) Almacenamiento de las escaleras :
- Las escaleras de madera deben almacenarse en lugares al amparo de los agentes atmosféricos y de forma que faciliten la inspección.
- Las escaleras no deben almacenarse en posición inclinada.
- Las escaleras deben almacenarse en posición horizontal, sujetas por soportes fijos, adosados a paredes.

7º) Inspección y mantenimiento :
- Las escaleras deberán inspeccionarse como máximo cada seis meses contemplando los siguientes puntos:

a) Peldaños flojos, mal ensamblados, rotos, con grietas, o indebidamente sustituidos por barras o sujetos con alambres o cuerdas.
b) Mal estado de los sistemas de sujeción y apoyo.
c) Defecto en elementos auxiliares (poleas, cuerdas, etc.) necesarios para extender algunos tipos de escaleras.

Ante la presencia de cualquier defecto de los descritos se deberá retirar de circulación la escalera. Esta deberá ser reparada por personal especializado o retirada definitivamente.

8º) Conservación de las escaleras en obra :
a) Madera
No deben ser recubiertas por productos que impliquen la ocultación o disimulo de los elementos de la escalera.
Se pueden recubrir, por ejemplo, de aceites de vegetales protectores o barnices transparentes.
Comprobar el estado de corrosión de las partes metálicas.
b) Metálicas
Las escaleras metálicas que no sean de material inoxidable deben recubrirse de pintura anticorrosiva.
Cualquier defecto en un montante, peldaño, etc. no debe repararse, soldarse, enderezarse, etc., nunca.
EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL (DURANTE SU UTILIZACIÓN Y TRASLADO EN OBRA) :
- Casco de seguridad homologado.
- Botas de seguridad.
- Calzado antideslizante.
- Arnés de seguridad (cuando sea necesario) con dispositivo anticaídas.

3.4 EPI´S

3.4.1 PROTECCIÓN DE LA CABEZA

PROTECCIÓN DE LA CABEZA
CASCO DE SEGURIDAD:
1) Definición:
- Conjunto destinado a proteger la parte superior de la cabeza del usuario contra choques y golpes.

2) Criterios de selección:
- El equipo debe poseer la marca CE (según R.D. 1407/1992 de 20 de Noviembre). La Norma UNE-397, establece los requisitos mínimos (ensayos y especificaciones) que deben cumplir estos equipos, de acuerdo con el R.D. 1407/1992.
- El Real Decreto tiene por objeto establecer las disposiciones precisas para el cumplimiento de la Directiva del Consejo 89/686/CEE, de 21 de diciembre de 1989 (publicada en el -Diario Oficial de las Comunidades Europeas- de 30 de diciembre) referente a la aproximación de las legislaciones de los Estados miembros relativas a los equipos de protección individual.

3) Exigencias específicas para prevenir los riesgos :
- Estarán comprendidas las que se indican en el R.D. 1407/1992, en su Anexo II apartado 3.1.1 :

a) Golpes resultantes de caídas o proyecciones de objetos e impactos de una parte del cuerpo contra un obstáculo.
b) Deberán poder amortiguar los efectos de un golpe, en particular, cualquier lesión producida por aplastamiento o penetración de la parte protegida, por lo menos hasta un nivel de energía de choque por encima del cual las dimensiones o la masa excesiva del dispositivo amortiguador impedirían un uso efectivo del EPI durante el tiempo que se calcule haya de llevarlos.

4) Accesorios:
- Son los elementos que sin formar parte integrante del casco pueden adaptarse al mismo para completar específicamente su acción protectora o facilitar un trabajo concreto como portalámparas, pantalla para soldadores, etc. En ningún caso restarán eficacia al casco. Entre ellos se considera conveniente el barbuquejo que es una cinta de sujeción ajustable que pasa por debajo de la barbilla y se fija en dos o más puntos simétricos de la banda de contorno o del casquete.

5) Materiales:
- Los cascos se fabricarán con materiales incombustibles o de combustión lenta y resistentes a las grasas, sales y elementos atmosféricos.

AGENCIA PÚBLICA ANDALUZA DE EDUCACION
CONSEJERÍA DE EDUCACIÓN
25 OCTUBRE 2018
GERENCIA PROVINCIAL DE CÁDIZ
SUPERVISADO

- Las partes que se hallen en contacto con la cabeza no afectarán a la piel y se confeccionarán con material no rígido, hidrófugo y de fácil limpieza y desinfección.
- La masa del casco completo, determinada en condiciones normales y excluidos los accesorios no sobrepasará en ningún caso los 450 gramos.

6) Fabricación:

- El casquete tendrá superficie lisa, con o sin nervaduras, sus bordes serán rdeondeados y carecerá de aristas y resaltes peligrosos, tanto exterior como interiormente.
- No presentará rugosidades, hendiduras, burbujas ni otros defectos que disminuyan las características resistentes y protectoras del mismo.
- Casquete y arnés formarán un conjunto estable, de ajuste preciso y dispuesto de tal forma que permita la sustitución del atalaje sin deterioro de ningún elemento.
- Ni las zonas de unión ni el atalaje en sí causarán daño o ejercerán presiones incómodas.

7) Ventajas de llevar el casco:

- Además del hecho de suprimir o por lo menos rdeucir, el número de accidentes en la cabeza, permite en la obra diferenciar los oficios, mediante un color diferente.
- Asimismo mediante equipos suplementarios, es posible dotar al obrero de alumbrado autónomo, auriculares radiofónicos, o protectores contra el ruido.
- El problema del ajuste en la nuca o del barbuquejo es en general asunto de cada individuo ,aunque ajustar el barbuquejo impedirá que la posible caída del casco pudea entrañar una herida a los obreros que estén trabajando a un nivel inferior.

8) Elección del casco:

- Se hará en función de los riesgos a que esté sometido el personal, debiendo tenerse en cuenta: a) resistencia al choque; b)resistencia a distintos factores agresivos; ácidos, electricidad (en cuyo caso no se usarán cascos metálicos); c) resistencia a proyecciones incandescentes (no se usará material termoplástico) y d) confort, peso, ventilación y estanqueidad.

9) Conservación del casco:

- Es importante dar unas nociones elementales de higiene y limpieza.
- No hay que olvidar que la transpiración de la cabeza es abundante y como consecuencia el arnés y las bandas de amortiguación pueden estar alteradas por el sudor. Será necesario comprobar no solamente la limpieza del casco, sino la solidez del arnés y bandas de amortiguación, sustituyendo éstas en el caso del menor deterioro.

10) Lista indicativa y no exhaustiva de actividades y sectores de actividades que pueden requerir la utilización de equipos de protección individual:

Cascos protectores:

- Obras de construcción y, especialmente, actividades en, debajo o cerca de andamios y puestos de trabajo situados en altura, obras de encofrado y desencofrado, montaje e instalación, colocación de andamios y demolición.
- Trabajos en puentes metálicos, edificios y estructuras metálicas de gran altura, postes, torres, obras hidráulicas de acero, instalaciones de altos hornos, acerías, laminadores, grandes contenedores, canalizaciones de gran diámetro, instalaciones de calderas y centrales eléctricas.
- Obras en fosas, zanjas, pozos y galerías.
- Movimientos de tierra y obras en roca.
- Trabajos en explotaciones de fondo, en canteras, explotaciones a cielo abierto y desplazamiento de escombreras.
- La utilización o manipulación de pistolas grapadoras.
- Trabajos con explosivos.
- Actividades en ascensores, mecanismos elevadores, grúas y andamios de transporte.
- Actividades en instalaciones de altos hornos, plantas de rdeucción directa, acerías, laminadores, fábricas metalúrgicas, talleres de martillo, talleres de estampado y fundiciones.
- Trabajos en hornos industriales, contenedores, aparatos, silos, tolvas y canalizaciones.
- Obras de construcción naval.
- Maniobras de trenes.

3.4.2 PROTECCIÓN DEL APARATO OCULAR

PROTECCIÓN DEL APARATO OCULAR :

- En el transcurso de la actividad laboral, el aparato ocular está sometido a un conjunto de agresiones como; acción de polvos y humos; deslumbramientos; contactos con sustancias gaseosas irritantes, cáusticas o tóxicas; choque con partículas o cuerpos sólidos; salpicadura de líquidos fríos y calientes, cáusticos y metales fundidos; radiación; etc.
- Ante estos riesgos, el ojo dispone de defensas propias que son los párpados, de forma que cuando estos están cerrados son una barrera a la penetración de cuerpos extraños con poca velocidad; pero los párpados, normalmente, no están cerrados, y por otro lado no siempre ve llegar estas partículas.
- Se puede llegar a la conclusión que el ojo es un órgano frágil mal protegido y cuyo funcionamiento puede ser interrumpido de forma definitiva por un objeto de pequeño tamaño.
- Indirectamente, se obtiene la protección del aparato ocular, con una correcta iluminación del puesto de trabajo, completada con gafas de montura tipo universal con oculares de protección contra impactos y pantallas transparentes o viseras.
- El equipo deberá estar certificado - Certificado de conformidad, Marca CE, Garantía de Calidad de fabricación - de acuerdo con lo dispuesto en el R.D. 1407/92 y Normas Armonizadas.
- En caso de riesgo múltiple que exija que se lleven además de las gafas otros EPIS. deberán ser compatibles.
- Deberán ser de uso personal; si por circunstancias es necesario el uso de un equipo para varios trabajadores, deberán tomarse las medidas para que no causen ningún problema de salud o higiene a los usuarios.
- Deberán venir acompañado por la información técnica y guía de uso, mantenimiento, contraindicaciones, caducidad, etc. reglamentada en la Directiva de certificación.
- El campo de uso de los equipos de protección ocular viene regulado por la Norma EN-166, donde se validan los diferentes tipos de protectores en función del uso.
- La Norma EN-167, EN-168, EN-169, EN-170 y EN-171 establece los requisitos mínimos -ensayos y especificaciones- que deben cumplir los protectores para ajustarse a los usos anteriormente descritos.

AGENCIA PÚBLICA ANDALUZA DE EDUCACIÓN
CONSEJERÍA DE EDUCACIÓN
25 OCTUBRE 2018
GERENCIA PROVINCIAL DE CÁDIZ
SUPERVISADO

CLASES DE EQUIPOS
a) Gafas con patillas
b) Gafas aislantes de un ocular
c) Gafas aislantes de dos oculares
d) Gafas de protección contra rayos X, rayos laser, radiación ultravioleta, infrarroja y visible
e) Pantallas faciales
f) Máscaras y casos para soldadura por arco
GAFAS DE SEGURIDAD
1) Características y requisitos
- Serán ligeras de peso y de buen acabado, no existiendo rebabas ni aristas cortantes o punzantes.
- Podrán limpiarse con facilidad y admitirán desinfecciones periódicas sin merma de sus prestaciones.
- No existirán huecos libres en el ajuste de los oculares a la montura.
- Dispondrán de aireación suficiente para evitar el empañamiento de los oculares en condiciones normales de uso.
- Todos los elementos metálicos se habrán sometido al ensayo de corrosión.
- Los materiales no metálicos que se utilicen en su fabricación no se inflamarán.
- Los oculares estarán firmemente fijados en la montura.
2) Particulares de la montura
- El material empleado en la fabricación de la montura podrá ser metal, plástico, combinación de ambos o cualquier otro material que permita su correcta adaptación a la anatomía del usuario.
- Las partes en contacto con la piel no serán de metal sin recubrimiento, ni de material que produzca efectos nocivos.
- Serán resistentes al calor y a la humedad.
- Las patillas de sujeción mantendrán en posición conveniente el frente de la montura fijándolo a la cabeza de manera firme para evitar su desajuste como consecuencia de los movimientos del usuario.
3) Particulares de los oculares
- Estarán fabricados con materiales de uso oftalmológico ya sea de vidrio inorgánico, plástico o combinación de ambos.
- Tendrán buen acabado, no existiendo defectos estructurales o superficiales que alteren la visión.
- Serán de forma y tamaño adecuados al modelo de gafas al que vayan a ser adaptados.
- El bisel será adecuado para no desprenderse fortuitamente de la montura a que vayan acoplados.
- Serán incoloros y ópticamente neutros y resistentes al impacto.
- Los oculares de plástico y laminados o compuestos no deberán inflamarse y ser resistentes al calor y la humedad.
4) Particulares de las protecciones adicionales
- En aquellos modelos de gafas de protección en los que existan estas piezas, cumplirán las siguientes especificaciones:
- Cuando sean de fijación permanente a la montura permitirán el abatimiento total de las patillas de sujeción para guardar las gafas cuando no se usen.
- Si son de tipo acoplables a la montura tendrán una sujeción firme para no desprenderse fortuitamente de ella.
5) Identificación
Cada montura llevará en una de las patillas de sujeción, marcadas de forma indeleble, los siguientes datos:
- Marca registrada o nombre que identifique al fabricante.
- Modelo de que se trate.
- Código identificador de la clase de protección adicional que posee.
PANTALLA PARA SOLDADORES
1) Características generales
- Estarán hechas con materiales que garanticen un cierto aislamiento térmico; deben ser poco conductores de la electricidad, incombustibles o de combustión lenta y no inflamables.
- Los materiales con los que se hayan realizado no producirán dermatosis y su olor no será causa de trastorno para el usuario.
- Serán de fácil limpieza y susceptibles de desinfección.
- Tendrán un buen acabado y no pesarán más de 600 gramos, sin contar los vidrios de protección.
- Los acoplamientos de los vidrios de protección en el marco soporte, y el de éste en el cuerpo de pantalla serán de buen ajuste, de forma que al proyectar un haz luminoso sobre la cara anterior del cuerpo de pantalla no haya paso de luz a la cara posterior, sino sólo a través del filtro.
2) Armazón
- Las formas y dimensiones del cuerpo opaco serán suficientes para proteger la frente, cara, cuello, como mínimo.
- El material empleado en su construcción será no metálico y será opaco a las radiaciones ultravioletas visibles e infrarrojos y resistente a la penetración de objetos candentes.
- La cara interior será de acabado mate, a fin de evitar reflejos de las posibles radiaciones con incidencia posterior.
- La cara exterior no tendrá remaches, o elementos metálicos, y si éstos existen, estarán cubiertos de material aislante. Aquellos que terminen en la cara interior, estarán situados en puntos suficientemente alejados de la piel del usuario.
3) Marco soporte
Será un bastidor, de material no metálico y ligero de peso, que acoplará firmemente el cuerpo de pantalla.
- Marco fijo: Es el menos recomendable, ya que necesita el uso de otro elemento de protección durante el descarcarillado de la soldadura. En general llevará una placa-filtro protegida o no con cubre-filtro.
El conjunto estará fijo en la pantalla de forma permanente, teniendo un dispositivo que permita cubrir fácilmente la placa-filtro y el cubre-filtro caso de tenerlo.
- Marco deslizable: Está diseñado para acoplar más de un vidrio de protección, de forma que el filtro pueda desplazarse dejando libre la mirilla sólo con el cubre-filtro, a fin de permitir una visión clara en la zona de trabajo, garantizando la protección contra partículas volantes.
- Marco abatible: Llevará acoplados tres vidrios (cubre-filtro, filtro y antecristal). Mediante un sistema tipo bisagra podrá abatirse el conjunto formado por el cubre filtro y la placa filtrante en los momentos que no exista emisión de radiaciones ,dejando la mirilla con el antecristal para protección contra impactos.
4) Elementos de sujeción
- Pantallas de cabeza: La sujeción en este tipo de pantallas se realizará con un arnés formado por bandas flexibles una de contorno, que abarque la cabeza, siguiendo una línea que una la zona media de la frente con la nuca, pasando

AGENCIA PÚBLICA ANDALUZA DE EDUCACION
CONSEJERÍA DE EDUCACIÓN
25 OCTUBRE 2010
GERENCIA PROVINCIAL DE CÁDIZ
SUPERVISADO

sobre las orejas y otra u otras transversales que unan los laterales de la banda de contorno pasando sobre la cabeza. Estas bandas serán graduables, para poder adaptarse a la cabeza.

La banda de contorno irá provista, al menos en su parte frontal, de un almohadillado.

Existirán unos dispositivos de reversibilidad que permitan abatir la pantalla sobre la cabeza, dejando libre la cara.

- Pantallas de mano: Estarán provistas de un mango adecuado de forma que se pudea sujetar indistintamente con una u otra mano, de manera que al sostener la pantalla en su posición normal de uso qudee lo más equilibrada posible.

5) Elementos adicionales

- En algunos casos es aconsejable efectuar la sujeción de la pantalla mediante su acoplamiento a un casco de protección.

- En estos casos la unión será tal que permita abatir la pantalla sobre el casco, dejando libre la cara del usuario.

6) Vidrios de protección. Clases.

En estos equipos podrán existir vidrios de protección contra radiaciones o placas-filtro y vidrios de protección mecánica contra partículas volantes.

- Vidrios de protección contra radiaciones:

- Están destinados a detener en proporción adecuada las radiaciones que pudean ocasionar daño a los órganos visuales.

- Tendrán forma y dimensiones adecuadas para acoplar perfectamente en el protector al que vayan destinados, sin dejar huecos libres que permitan el paso libre de radiación.

- No tendrán defectos estructurales o superficiales que alteren la visión del usuario y ópticamente neutros.

- Serán resistentes al calor, humedad y al impacto cuando se usen sin cubre-filtros.

- Vidrios de protección mecánica contra partículas volantes:

- Son optativos y hay dos tipos; cubre-filtros y antecristales. Los cubrefiltros se sitúan entre el ocular filtrante y la operación que se realiza con objeto de prolongar la vida del filtro.

- Los antecristales, situados entre el filtro y los ojos, están concebidos para protegerlo (en caso de rotura del filtro, o cuando éste se encuentre levantado) de las partículas desprendidas durante el descarcarillado de la soldadura, picado de la escoria, etc.

- Serán incoloros y superarán las pruebas de resistencia al choque térmico, agua e impacto.

Lista indicativa y no exhaustiva de actividades y sectores de actividades que pueden requerir la utilización de equipos de protección individual:

Gafas de protección, pantalla o pantallas faciales:

- Trabajos de soldadura, apomazado, esmerilados o pulido y corte.
- Trabajos de perforación y burilado.
- Talla y tratamiento de pideras.
- Manipulación o utilización de pistolas grapadoras.
- Utilización de máquinas que al funcionar levanten virutas en la transformación de materiales que produzcan virutas cortas.
- Trabajos de estampado.
- Recogida y fragmentación de cascos.
- Recogida y transformación de vidrio, cerámica.
- Trabajo con chorro proyector de abrasivos granulosos.
- Manipulación o utilización de productos ácidos y alcalinos, desinfectantes y detergentes corrosivos.
- Manipulación o utilización de dispositivos con chorro líquido.
- Trabajos con masas en fusión y permanencia cerca de ellas.
- Actividades en un entorno de calor radiante.
- Trabajos con láser.
- Trabajos eléctricos en tensión, en baja tensión.

3.4.3 PROTECCIÓN DE LAS EXTREMIDADES SUPERIORES

PROTECCIÓN DE LAS EXTREMIDADES SUPERIORES :

El diario Oficial de las Comunidades Europeas de 30.12.89 en la directiva del Consejo de 30 de noviembre de 1989 relativa a las disposiciones mínimas de seguridad y salud para la utilización por los trabajadores en el trabajo de EPIS en su anexo III nos muestra una lista de actividades y sectores de actividades que pudean requerir la utilización de equipos de protección individual de los brazos y las manos.

A) Guantes :

- Trabajos de soldadura

- Manipulación de objetos con aristas cortantes, pero no al utilizar máquinas ,cuando exista el riesgo de que el guante qudee atrapado.

- Manipulación al aire de productos ácidos o alcalinos.

B) Guantes de metal trenzado :

- Sustitución de cuchillas en las máquinas de cortar.

CRITERIOS DE SELECCIÓN

El equipo debe poseer la marca CE -según R.D. 1407/1992 de 20 de Noviembre-. Las normas EN-348, EN-368, EN-373, EN-381, EN-142 y EN-510, establecen los requisitos mínimos que debe cumplir la protección para ajustarse al citado Real Decreto.

1) La protección de manos, antebrazos y brazos se hará por medio de guantes, mangas, mitones y manguitos seleccionados para prevenir los riesgos existentes y para evitar la dificultad de movimientos al trabajador.

2) Estos elementos de protección serán de goma o caucho, cloruro de polivinilo, cuero, fieltro, fibra, amianto, plomo o malla metálica según las características o riesgos del trabajo a realizar.

3) En determinadas circunstancias la protección se limitará a los dedos o palmas de las manos, utilizándose al efecto ddeiles o manoplas.

4) Para las maniobras con electricidad deberán usarse los guantes fabricados en caucho, neoprene o materias plásticas que lleven indicado en forma indeleble el voltaje máximo para el cual han sido fabricados.

5) Los guantes y manguitos en general, carecerán de costuras, grietas o cualquier deformación o imperfección que merme sus propideades.

AGENCIA PUBLICA ANDALUZA DE EDUCACION
CONSEJERIA DE EDUCACIÓN
25 OCTUBRE 2018
GERENCIA PROVINCIAL DE CADIZ
SUPERVISADO

- Podrán utilizarse colorantes y otros aditivos en el proceso de fabricación, siempre que no disminuyan sus características ni produzcan dermatosis.
- Las manoplas, evidentemente, no sirven más que para el manejo de grandes piezas.
- Las características mecánicas y fisicoquímicas del material que componen los guantes de protección se definen por el espesor y resistencia a la tracción, al desgarro y al corte.
- La protección de los antebrazos, es a base de manguitos, estando fabricados con los mismos materiales que los guantes; a menudo el manguito es solidario con el guante, formando una sola pieza que a veces sobrepasa los 50 cm.

6) Aislamiento de las herramientas manuales usadas en trabajos eléctricos en baja tensión.

- Nos referimos a las herramientas de uso manual que no utilizan más energía que la del operario que las usa.
- Las alteraciones sufridas por el aislamiento entre -10ºC y +50ºC no modificará sus características de forma que la herramienta mantenga su funcionalidad. El recubrimiento tendrá un espesor mínimo de 1 mm.
- Llevarán en carácteres fácilmente legibles las siguientes indicaciones:a) Distintivo del fabricante. b) Tensión máxima de servicio 1000 voltios.
- A continuación, se describen las herramientas más utilizadas, así como sus condiciones mínimas.

6.1) Destornillador.

- Cualquiera que sea su forma y parte activa (rectos, acodados, punta plana, punta de cruz, cabeza hexagonal,etc.), la parte extrema de la herramienta no recubierta de aislamiento, será como máximo de 8 mm. La longitud de la empuñadura no será inferior de 75 mm.

6.2) Llaves.

- En las llaves fijas (planas, de tubo,etc.), el aislamiento estará presente en su totalidad, salvo en las partes activas.
- No se permitirá el empleo de llaves dotadas de varias cabezas de trabajo, salvo en aquellos tipos en que no exista conexión eléctrica entre ellas.
- No se permitirá la llave inglesa como herramienta aislada de seguridad.
- La longitud de la empuñadura no será inferior a 75 mm.

6.3) Alicates y tenazas.

- El aislamiento cubrirá la empuñadura hasta la cabeza de trabajo y dispondrá de un resalte para evitar el peligro de deslizamiento de la mano hacia la cabeza de trabajo.

6.4) Corta-alambres.

- Cuando las empuñaduras de estas herramientas sean de una longitud superior a 400 mm. no se precisa resalte de protección.
- Si dicha longitud es inferior a 400mm, irá equipada con un resalte similar al de los alicates.
- En cualquier caso, el aislamiento recubrirá la empuñadura hasta la cabeza de trabajo.

6.5) Arcos-portasierras.

- El asilamiento recubrirá la totalidad del mismo, incluyendo la palomilla o dispositivo de tensado de la hoja.
- Podrán quedar sin aislamiento las zonas destinadas al engarce de la hoja.

7) Lista indicativa y no exhaustiva de actividades y sectores de actividades que pueden requerir la utilización de equipos de protección individual:

- Ddeiles de cuero: Transporte de sacos, paquetes rugosos, esmerilado, pulido.
- Ddeiles o semiguantes que protegen dos dedos y el pulgar, reforzados con cota de malla: Utilización de herramientas de mano cortantes.
- Manoplas de cuero: Albañiles, personal en contacto con objetos rugosos o materias abrasivas, manejo de chapas y perfiles.
- Semiguantes que protejan un ddeo y el pulgar reforzados con malla: Algún trabajo de sierra, especialmente en la sierra de cinta.
- Guantes y manoplas de plástico: Guantes con las puntas de los dedos en acero: Manipulación de tubos, piezas pesadas.
- Guantes de cuero: Chapistas, plomeros, cincadores, vidrieros, soldadura al arco.
- Guantes de cuero al cromo: Soldadura al acero.
- Guantes de cuero reforzado: Manejo de chapas, objetos con aristas vivas.
- Guantes con la palma reforzada con remaches: Manipulación de cables de acero, piezas cortantes.
- Guantes de caucho natura: Ácido, alcalis.
- Guantes de caucho artificial: Ídem, hidrocarburos, grasas, aceite.
- Guantes de amianto: Protección quemaduras.

3.4.4 PROTECCIÓN DE LAS EXTREMIDADES INFERIORES

PROTECCIÓN DE LAS EXTREMIDADES INFERIORES :

- El equipo de protección deberá estar certificado y poseer la - marca CE- Según R.D. 1407/1992 de 20 de Noviembre.
- Deberán serle de aplicación las Normas EN-344, EN-345, EN-346, EN-347, que establecen los requisitos mínimos - ensayos y especificaciones que deben cumplir los EPIS-.
- El Diario Oficial de la Comunidad Europea de 30-12-89, en la Directiva del Consejo, de 30 de Noviembre de 1q989, relativa a las disposiciones mínimas de seguridad y de salud para la utilización por los trabajadores en el trabajo de equipops de protección individual - tercera Directiva específica con arreglo al apartado 1 del artículo 16 de la Directiva 89/391/CEE y 89/656/CEE en su anexo II, nos muestra una lista indicativa y no exahustiva de actividades que pueden requerir la utilización de equipos de protección individual del pie.

A) Calzados de protección con suela antiperforante :

- Trabajos de obra gruesa, ingeniería civil y construcción de carreteras.
- Trabajos en andamios.
- Obras de demolición de obra gruesa.
- Obras de construcción de hormigón y de elementos prefabricados que incluyan encofrado y desencofrado.
- Actividades en obras de construcción o áreas de almacenamiento.
- Obras de techado.

B) Zapatos de protección sin suela antiperforante.

- Trabajos en puentes metálicos, edificios metálicos de gran altura, postes, torres, ascensores, construcciones hidraúlicas de acero, grandes contenedores, canalizaciones de gran diámetro, grúas, instalaciones de calderas, etc.

AGENCIA PUBLICA ANDALUZA DE EDUCACION
CONSEJERÍA DE EDUCACIÓN
25 OCTUBRE 2018
GERENCIA PROVINCIAL DE CÁDIZ
SUPERVISADO

- Obras de construcción de hornos, montaje de instalaciones de calefacción, ventilación y estructuras metálicas.
- Trabajos en canteras, explotaciones a cielo abierto y desplazamiento de escombreras.
- Trabajos y transformación de pideras.
- Fabricación, manipulación y tratamiento de vidrio plano y vidrio hueco.
- Tansporte y almacenamientos

C) Zapatos de seguridad con tacón o suela corrida y suela antiperforante
- Obras de techado

D) Zapatos de seguridad con suelas termoaislantes
- Actividades sobre y con masas ardientes o muy frías

CARACTERÍSTICAS DE LOS EPIS PARA PROTECCIÓN DE LOS PIES.

1) Polainas y cubrepies.

- Suelen ser de amianto, se usan en lugares con riesgo de salpicaduras de chispa y caldos; los de serraje son usados por los soldadores, los de cuero para protección de agentes químicos, grasas y aceites; los de neopreno para protección de agentes químicos.
- Pudeen ser indistintamente de mdeia caña o de caña alta; el tipo de desprendimiento ha de ser rápido, por medio de flejes.

2) Zapatos y botas.

- Para la protección de los pies, frente a los riesgos mecánicos, se utilizará calzado de seguridad acorde con la clase de riesgo.
- Clase I: Calzado provisto de puntera de seguridad para protección de los dedos de los pies contra los riesgos de caída de objetos, golpes o aplastamientos, etc.
- Clase II: Calzado provisto de plantilla o suela de seguridad para protección de la planta de los pies contra pinchazos.
- Clase III: Calzado de seguridad, contra los riesgos indicados en clase I y II.

3) Características generales.

- La puntera de seguridad formará parte integrante del calzado y será de material rígido.
- El calzado cubrirá adecuadamente el pie, permitiendo desarrollar un movimiento normal al andar.
- La suela estará formada por una o varias capas superpuestas y el tacón podrá llevar un relleno de madera o similar.
- La superficie de suela y tacón, en contacto con el suelo, será rugosa o estará provista de resaltes y hendiduras.
- Todos los elementos metálicos que tengan una función protectora serán resistentes a la corrosión a base de un tratamiento fosfatado.

4) Contra riesgos químicos.

- Se utilizará calzado con piso de caucho, neopreno, cuero especialmente tratado o madera y la unión del cuerpo con la suela será por vulcanización en lugar de cosido.

5) Contra el calor.

- Se usará calzado de amianto.

6) Contra el agua y humedad.

- Se usarán botas altas de goma.

7) Contra electricidad.

- Se usará calzado aislante, sin ningún elemento metálico.

3.4.5 PROTECCIÓN ANTI CAÍDAS

CRITERIOS DE SELECCIÓN

- El equipo debe poseer la marca CE -según R.D. 1407/1992, de 20 de noviembre-.
- Las Normas EN-341, EN353-1, EN-354, EN-355, EN-358, EN-360, EN-361, EN-362, EN-363, EN-364 y EN-365, establecen requisitos mínimos que deben cumplir los equipos de protección contra caídas de alturas, para ajustarse a los requisitos del R.D. 1407/1992.
- En todo el trabajo en altura con peligro de caída eventual, será perceptivo el uso del Arnés de Seguridad.

CLASIFICACIÓN DE LOS EQUIPOS ANTICAÍDAS

Según las prestaciones exigidas se dividen en:

a) Clase A:

- Pertenecen a la misma los cinturones de sujección. Es utilizado para sostener al usuario a un punto de anclaje anulando la posibilidad de caída libre. Está constituido al menos por una faja y uno o más elementos de amarre. El elemento de amarre estará siempre tenso, con el fin de impedir la caída libre. Es aconsejable el uso de un sistema de regularización del elemento de amarre.

TIPO 1:

- Provisto de una única zona de conexión. Se utilizará en trabajos en los que no sea necesaria libertad de movimiento o en desplazamientos del usuario en los que se utilice un sistema de punto de anclaje móvil, como en trabajos sobre cubiertas, canteras, andamios, escaleras, etc.

TIPO 2:

- Provisto de dos zonas de conexión. Se utilizará en trabajos en los que sea posible fijar el arnés, abrazando el elemento de amarre a un poste, estructura, etc., como en trabajos sobre líneas eléctricas aéreas o telefónicas.

b) Clase B:

- Pertenecen a la misma los arneses de suspensión. Es utilizado para suspender al usuario desde uno o más puntos de anclaje. Está constituido por una o varias bandas flexibles y una o más zonas de conexión que permitan, al menos, el tronco y cabeza del individuo la posición vertical estable. Se utilizará en trabajos en que solo existan esfuerzos estáticos (peso del usuario), tales como operaciones en que el usuario esté suspendido por el arnés, elevación y descenso de personas, etc., sin posibilidad de caída libre.

TIPO 1:

- Provisto de una o varias bandas flexibles que permiten sentarse al usuario, se utilizará en operaciones que requieran una determinada duración, permitiendo al usuario realizar dichas operaciones con la movilidad que las mismas requieran.

TIPO 2:

- Sin bandas flexibles para sentarse, se utilizará en operaciones de corta duración.

TIPO 3:

AGENCIA PÚBLICA ANDALUZA DE EDUCACIÓN
CONSEJERÍA DE EDUCACIÓN
25 OCTUBRE 2018
GERENCIA PROVINCIAL DE CÁDIZ
SUPERVISADO

- Provisto de una banda flexible que permite al usuario sentarse o utilizarlo como arnés torácico. Se utilizará en operaciones de elevación o descenso.

c) Clase C:

- Pertenecen a la misma los cinturones de caída. Es utilizado para frenar y detener la caída libre de un individuo, de forma que al final de aquella la energía que se alcance se absorba en gran parte por los elementos integrantes del arnés, manteniendo los esfuerzos transmitidos a la persona por debajo de un valor prefijado. Está constituido esencialmente, por un arnés con o sin faja y un elemento de amarre, que puede estar provisto de un amortiguador de cada.-

TIPO 1:

- Constituido por un arnés torácico con o sin faja y un elemento de amarre.

TIPO 2:

- Constituido por un arnés extensivo al tronco y piernas, con o sin faja y un elemento de amarre.
- Todos los cinturones de seguridad, independientemente de su clase y tipo, presentarán una etiqueta o similar, en la que se indique: Clase y tipo de arnés; longitud máxima del elemento de amarre y año de fabricación.

Arnés de seguridad:

De sujeción:

- Denominados de Clase -A-, se utilizarán en aquellos trabajos que el usuario ni tiene que hacer grandes desplazamientos. Impide la caída libre.
- Clasificación. Tipo I: Con solo una zona de sujeción. Tipo II: Con dos zonas de sujeción.
- Componenetes. Tipo I: Faja, hebilla, cuerda o banda de amarre, argolla y mosquetón.
- La cuerda de amarre tendrá un diámetro mínimo de 10 mm.
- Separación mínima entre los agujeros de la hebilla, 20mm.

Características geométricas:

- Faja: Formada con bandas de dimensiones iguales o superiores a las indicadas a continuación: Separación mínima de agujeros para la hebilla, 20 mm. Cuerda de amarre: diámetro mínimo 10 mm.

Características mecánicas:

- Valores mínimos reqeridos, mediante métodos establecidos en la norma Técnica Reglamentaria NT-13.
- Fajas de cuero: Resistencia a la rotura por tracción, no inferior a 2,8 Kg/mm, no se apreciará a simple vista ninguna grieta o hendidura. La resistencia a rasgarse, no será inferior a 10 Kg/mm de espesor.
- Fajas de material textil o mixto: Resistencia a tracción, tendrán una carga de rotura igual o superior a 1000 Kg.f.
- Elementos metálicos: Resistencia a tracción, tendrán una carga de rotura igual o superior a 1000 Kg.f.
- Elementos de amarre: Resistencia de tracción, la carga de rotura tiene que ser superior a 1200 Kg.f.
- Zona de conexión: La carga de rotura del conjunto tiene que ser superior a 1000 Kg.f.

Recepción:

- Los cantos o bordes no deben tener aristas vivas, que pudean ocasionar molestias innecesarias. Carecerá de empalmes y deshilachaduras.
- Bandas de amarre: no debe tener empalmes.
- Costuras: Serán siempre en línea recta.

LISTA INDICATIVA Y NO EXAHUSTIVA DE ACTIVIDADES QUE PUEDEN REQUERIR LA UTILIZACIÓN DE ESTOS EQUIPOS.

- Trabajos en andamios.
- Montaje de piezas prefabricadas.
- Trabajos en postes y torres.
- Trabajos en cabinas de grúas situadas en altura.
- Trabajos en cabinas de conductor de estibadores con horquilla elevadora.
- Tabajos en emplazamientos de torres de perforación situados en altura.
- Trabajos en pozos y canalizaciones.

AGENCIA PUBLICA ANDALUZA DE EDUCACION
CONSEJERÍA DE EDUCACIÓN
25 OCTUBRE 2018
GERENCIA PROVINCIAL DE CÁDIZ
SUPERVISADO

3.5 PROTECCIONES COLECTIVAS

3.5.1 SEÑALIZACIÓN

DESCRIPCIÓN DE SEÑALIZACIÓN UTILIZADA :

- Esta obra debe de tener una serie de señales, indicadores, vallas o luces de seguridad que indiquen y hagan conocer de antemano todos los peligros.

- La señalización a utilizar debe estar de acuerdo con principios profesionales, y se basará en los fundamentos de los códigos de señales, como son:

1) Que la señal sea de fácil percepción, visible, llamativa, para que llegue al interesado.

2) Que las personas que la perciben, vean lo que significa. Letreros como PELIGRO, CUIDADO, ALTO, una vez leídos, cumplen bien con el mensaje de señalización, porque de todos es conocido su significado.

- El primer fundamento anterior, supone que hay que anunciar los peligros que se presentan en la obra.

- El segundo fundamento consiste en que las personas perciban el mensaje o señal, lo que supone una deucación preventiva o de conocimiento del significado de esas señales.

SEÑALIZACIÓN EN LA OBRA :

La señalización en la obra, es compleja y la más variada, debiéndose hablar de diversos tipos de señalización según características de base como son:

1) Por la localización de las señales o mensajes:

- Señalización externa. A su vez puede dividirse en señalización adelantada, anticipada, a distancia. Indica que puede una persona encontrarse con el peligro adicional de una obra. Y señalización de posición, que marca el límite de la actividad deificatoria y lo que es interno o externo a la misma.

- Señalización interna. Para percepción desde el ámbito interno del centro del trabajo, con independencia de sí la señal está colocada dentro o fuera de la obra.

2) Por el horario o tipo de visibilidad:

- Señalización diurna. Se basa en el aprovechamiento de la luz solar, mostrando paneles, banderines rojos, bandas blancas o rojas, triángulos, vallas, etc.

- Señalización nocturna. A falta de la luz diurna, se pueden utilizar las mismas señales diurnas pero buscando su visibilidad mediante luz artificial.

3) Por los órganos de percepción de la persona, o sentidos corporales, componiéndose los siguientes tipos de señalización:

- Señalización visual. Se compone en base a la forma, el color y los esquemas a percibir visualmente. Las señales de tráfico son un buen ejemplo.

- Señalización acústica. Se basa en sonidos estridentes, intermitentes o de impacto. Suele utilizarse en vehículos o máquinas mediante pitos, sirenas o claxon.

- Señalización olfativa. Consiste en adicionar un producto de olor característico a gases inodoros peligrosos. Por ejemplo un escape de butano que es inodoro se percibe por el olor del componente adicionado previamente.

- Señalización táctil. Se trata de obstáculos blandos con los que se tropieza avisando de otros peligros mayores, Por ejemplo cordeles, barandillas, etc.

MEDIOS PRINCIPALES DE SEÑALIZACIÓN EN ESTA OBRA :

- Los andamios a adoptar en la organización de esta obra son los encaminados a la señalización visual. Los camiones y máquinas suelen disponer de bocinas y señales acústicas, ciertos productos pueden emanar mal olor, pero suelen llegar a la obra con las señalizaciones montadas. Los andamios utilizados frecuentemente están tipificados y el mercado ofrece una amplia gama de productos que cubren perfectamente las demandas en los siguientes grupos de andamios de señalización:

1) VALLADO: Dentro de esta obra se utilizarán vallados diversos, unos fijos y otros móviles, que delimitan áreas determinadas de almacenaje, circulación, zonas de evidente peligro, etc. El vallado de zonas de peligro debe complementarse con señales del peligro previsto.

2) BALIZAMIENTO: Se utilizará en esta obra para hacer visibles los obstáculos u objetos que pudean provocar accidentes. En particular, se usará en la implantación de pequeños trabajos temporales como para abrir un pozo, colocar un poste, etc.

3) SEÑALES: Las que se utilizarán en esta obra responden a convenios internacionales y se ajustan a la normativa actual. El objetivo es que sean conocidas por todos.

4) ETIQUETAS: En esta obra se utilizarán las señales que se estimen oportunas, acompañadas con frases que se pueden rdeactar en colores distintos, llamativos, que especifiquen peligros o indicaciones de posición o modo de uso del producto contenido en los envases.

RIESGOS (OPERACIONES DE MONTAJE Y DESMONTAJE):

- Quemaduras.
- Golpes o cortes por manejo de herramientas manuales.
- Golpes o cortes por manejo de chapas metálicas.

MEDIDAS PREVENTIVAS Y PROTECCIONES TÉCNICAS ADOPTADAS, TENDENTES A CONTROLAR Y REDUCIR LOS RIESGOS ANTERIORES :

- Si tienen que actuar los trabajadores personalmente dirigiendo provisionalmente el tráfico o ralentizando su desvío, se procurará principalmente que :

a) Sean trabajadores con carné de conducir.

b) Estén protegidos con equipos de protección individual, señales luminosas o fluorescentes, de acuerdo con la normativa de tráfico.

c) Utilicen prendas reflectantes según UNE-EN-471

d) Se situen correctamente en zonas iluminadas, de fácil visibilidad y protegidas del tráfico rodado.

- Una vez finalizada la obra, se sustituirá la señalización provisional de obra por la señalización definitiva de viales.

- Retirada de sobras de materiales, herramientas y restos de obra no colocados (piezas rotas, envoltorios, palets, etc.).

AGENCIA PUBLICA ANDALUZA DE EDUCACION
CONSEJERÍA DE EDUCACIÓN
25 OCTUBRE 2018
GERENCIA PROVINCIAL DE CÁDIZ
SUPERVISADO

EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL (OPERACIONES DE MONTAJE Y DESMONTAJE):
- Ropa de trabajo con franjas reflectantes.
- Guantes preferiblemente de cuero.
- Botas de seguridad.
- Casco de seguridad homologado.

3.5.2 VALLADO DE OBRA

DESCRIPCIÓN :
- Deberá realizarse el vallado del perímetro de la obra, según planos y antes del inicio de la obra.

RIESGOS EVITADOS (OPERACIONES DE MONTAJE, DESMONTAJE Y MANTENIMIENTO):
- Mediante la aplicación de medidas técnicas o soluciones técnicas, organizativas, cambios en el proceso constructivo, etc. se han eliminado todos los riesgos que no se contemplan en el apartado siguiente.

RELACIÓN DE RIESGOS LABORALES QUE NO PUEDEN ELIMINARSE CONFORME A LO SEÑALADO ANTERIORMENTE (OPERACIONES DE MONTAJE, DESMONTAJE Y MANTENIMIENTO):
- Caída de personas al mismo nivel.
- Pisadas sobre objetos.
- Choques y golpes contra objetos inmóviles.
- Golpes y cortes por objetos o herramientas.
- Proyección de fragmentos o partículas.
- Sobreesfuerzos, posturas inadecuadas o movimientos repetitivos.
- Contacto con sustancias cáusticas o corrosivas.
- Exposición al ruido.
- Iluminación inadecuada.

MEDIDAS PREVENTIVAS Y PROTECCIONES TÉCNICAS ADOPTADAS, TENDENTES A CONTROLAR Y REDUCIR LOS RIESGOS ANTERIORES :
- Las condiciones del vallado deberán ser:

a) Tendrá al menos 2 metros de altura.

b) Los accesos para el personal y la maquinaria o transportes necesarios para la obra deberán ser distintos. Portón para acceso de vehículos de 4 metros de anchura y puerta independiente para acceso de personal.

- El vallado como medida de seguridad estará al menos a 2 metros de distancia de cualquier punto de trabajo, para evitar en caso de caída impactos sobre la construcción.
- Se prohibirá aparcar en la zona de entrada de vehículos.
- Se prohibirá el paso de peatones por la entrada de vehículos.
- Se prohibirá la entrada a toda persona ajena a la obra.
- Se colocará a la entrada el -Cartel de obra- Con la señalización correspondiente.

EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL (OPERACIONES DE MONTAJE, DESMONTAJE Y MANTENIMIENTO):
- Guantes de neopreno.
- Mono de trabajo.
- Casco de seguridad homologado.

3.5.3 BALIZAS

DESCRIPCIÓN :
- Utilizaremos este medio para hacer visibles los obstáculos u objetos que puedan provocar accidentes.
- En particular, lo usaremos en la implantación de pequeños trabajos temporales como para abrir un pozo, colocar un poste etc.

RIESGOS EVITADOS (OPERACIONES DE MONTAJE Y DESMONTAJE):
- En esta unidad de obra, mediante la aplicación de medidas técnicas que actúan sobre la tarea o soluciones técnicas, organizativas, cambios en el proceso constructivo, etc. se han eliminado todos los riesgos que no se contemplan en el apartado siguiente.

RELACIÓN DE RIESGOS LABORALES QUE NO PUEDEN ELIMINARSE CONFORME A LO SEÑALADO ANTERIORMENTE (OPERACIONES DE MONTAJE Y DESMONTAJE) :
- Atropellos.
- Golpes.
- Sobreesfuerzos.
- Otros.

MEDIDAS PREVENTIVAS Y PROTECCIONES TÉCNICAS ADOPTADAS, TENDENTES A CONTROLAR Y REDUCIR LOS RIESGOS ANTERIORES :
- Es una señal fija o móvil que se pone en funcionamiento para indicar lugares peligrosos.
- En obra se suelen utilizar señales luminosas rojas o dispositivos reflectantes amarillo anaranjado.
- En obras situadas en la calzada, se aconseja poner luces parpadeantes en cada ángulo exterior. Si el cercado es total se deben utilizar balizas que emitan luz roja. En los demás casos, se deberán utilizar balizas con luz amarilla anaranjada.
- La superficie luminosa emitida por una señal será de color uniforme o de no serlo irá enmarcada por un borde de un fondo determinado.

EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL (EN OPERACIONES DE MONTAJE Y DESMONTAJE):
- Casco de seguridad homologado.
- Guantes de cuero.
- Ropa de trabajo.

AGENCIA PÚBLICA ANDALUZA DE EDUCACION
CONSEJERÍA DE EDUCACIÓN
25 OCTUBRE 2018
GERENCIA PROVINCIAL DE CÁDIZ
SUPERVISADO

3.5.4 ACOPIOS

DESCRIPCIÓN :

- Antes de empezar un tajo se empiezan a preparar unos materiales que nos van a servir para realizarlo. Por ello nos vamos a ver obligados a almacenar ciertos materiales para posteriormente utilizarlos en nuestra construcción.
- El almacenamiento lo debemos realizar lo más ordenadamente posible con el fin de evitar posibles accidentes que se puedan producir por un mal apilamiento.
- Los primeros materiales que vamos a almacenar van a ser la ferralla y las chapas metálicas para el encofrado, que no deben ser un obstáculo para el material y la maquinaria.

RIESGOS EVITADOS (OPERACIONES DE ACOPIADO Y DESACOPIADO) :

- En esta unidad de obra, mediante la aplicación de medidas técnicas que actúan sobre la tarea o soluciones técnicas, organizativas, cambios en el proceso constructivo, etc. se han eliminado todos los riesgos que no se contemplan en el apartado siguiente.

RELACIÓN DE RIESGOS LABORALES QUE NO PUEDEN ELIMINARSE CONFORME A LO SEÑALADO ANTERIORMENTE (OPERACIONES DE ACOPIADO Y DESACOPIADO) :

- Caídas al mismo nivel.
- Generación de polvo.
- Cortes.
- Caídas de objetos acopiados.
- Golpes por objetos.
- Atrapamientos.
- Otros.

MEDIDAS PREVENTIVAS Y PROTECCIONES TÉCNICAS ADOPTADAS, TENDENTES A CONTROLAR Y REDUCIR LOS RIESGOS ANTERIORES :

- Las pilas de ferralla no deben pasar de 1,50 m. de altura y deberán estar acopiadas de forma ordenada, con el fin de evitar los enganches que sufren frecuentemente los trabajadores, provocando cortes y caídas.
- Las chapas de encofrado deben apilarse limpias y ordenadas.
- El acopio de viguetas debe ser ordenado y no deben estar amontonadas de cualquier manera, ya que de ser así, se nos podrían venir encima todas, produciéndonos alguna lesión.
- El acopio se debe hacer sin acumulación y lejos de los bordes de terraplenes, forjados o en las proximidades de los huecos.
- A medida que va subiendo la estructura hay que tener especial precaución para no acopiar materiales en los bordes, ya que pueden caer a niveles inferiores y producir accidentes.
- Los acopios de chapa y mallazo se deben hacer estratégicamente en la planta de construcción para evitar desplazamientos inútiles por las vigas.

EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL (OPERACIONES DE ACOPIADO Y DESACOPIADO):

- Casco de seguridad homologado.
- Ropa de trabajo.
- Trajes para ambientes lluviosos.
- Guantes.

3.5.5 BARANDILLA DE SEGURIDAD TIPO AYUNTAMIENTO

DESCRIPCIÓN :

- Se colocarán barandillas de seguridad tipo ayuntamiento en el perímetro de las zanjas y zona de excavación, a medida que éstas se vayan realizando.
- Así mismo se colocarán para señalizar las zonas de trabajo de maquinas y equipos, de manera que impida el paso de personas y otras máquinas.
- Se utilizarán también para desvios provisionales de tráfico durante las operaciones de carga y descarga de materiales.
- En general es un tipo de barandilla muy utilizadas en obra, cuyo empleo se reducirá siempre a delimitar una zona o impedir el paso.

RIESGOS EVITADOS (OPERACIONES DE MONTAJE Y DESMONTAJE) :

- En esta unidad de obra, mediante la aplicación de medidas técnicas que actúan sobre la tarea o soluciones técnicas, organizativas, cambios en el proceso constructivo, etc. se han eliminado todos los riesgos que no se contemplan en el apartado siguiente.

RELACIÓN DE RIESGOS LABORALES QUE NO PUEDEN ELIMINARSE CONFORME A LO SEÑALADO ANTERIORMENTE (OPERACIONES DE MONTAJE Y DESMONTAJE) :

- Caída de personas a distinto nivel.
- Caída de personas al mismo nivel.
- Caída de objetos a niveles inferiores.
- Sobreesfuerzos.
- Golpes o cortes por manejo de la barandilla tipo ayuntamiento.
- Otros.

MEDIDAS PREVENTIVAS Y PROTECCIONES TÉCNICAS ADOPTADAS, TENDENTES A CONTROLAR Y REDUCIR LOS RIESGOS ANTERIORES :

- Se utilizarán siempre unidas modularmente, al objeto de que el viento no pueda tumbarlas.
- Su acopio se realizará en puntos concretos de la obra, no abandonándolas al azar en cualquier sitio.
- Se tendrá especial cuidado al colocarlas, dejando al menos libres caminos de circulación de 60 cm.
- No se utilizaán nunca como barandilla de seguridad de forjados o de zonas de excavación, ya que su función es la de señalizar e impedir el paso, no impedir la caída.
- No se utilizaán barandillas tipo ayuntamniento en zonas de la obra en las que la caída accidental al vacío pueda provocar un accidente.

EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL (OPERACIONES DE MONTAJE Y DESMONTAJE):

- Casco de seguridad homologado.
- Botas de seguridad.
- Guantes de cuero impermeabilizados.
- Guantes de goma o P.V.C.

AGENCIA PÚBLICA ANDALUZA DE EDUCACIÓN
CONSEJERÍA DE EDUCACIÓN
25 OCTUBRE 2018
GERENCIA PROVINCIAL DE CÁDIZ
SUPERVISADO

- Arnés de seguridad.
- Ropa de trabajo.
- Trajes para tiempo lluvioso.

AGENCIA PUBLICA ANDALUZA DE EDUCACION
CONSEJERÍA DE EDUCACIÓN
25 OCTUBRE 2018
GERENCIA PROVINCIAL DE CÁDIZ
SUPERVISADO

3.6 MAQUINARIA DE OBRA

3.6.1 MAQUINARIA DE MOVIMIENTO DE TIERRAS

3.6.1.1 Retroexcavadora

DESCRIPCIÓN :

- La retroexcavadora se emplea básicamente para abrir trincheras destinadas a tuberías, cables, drenajes, etc. así como para la excavación de cimientos para edificios y la excavación de rampas en solares cuando la excavación de los mismos se ha realizado con pala cargadora.
- Utilizaremos este equipo porque permite una ejecución precisa, rápida y la dirección del trabajo está constantemente controlada. La fuerza de ataque de la cuchara es mucho mayor que en la dragalina, lo cual permite utilizarla en terrenos relativamente duros. Las tierras no pueden depositarse más que a una distancia limitada por el alcance de los brazos y las plumas.
- Las cucharas, dispondrá de dientes intercambiables y con cuchillas laterales, está montada en la extremidad del brazo, articulado en cabeza de pluma; ésta a su vez, está articulada sobre la plataforma.
- La operación de carga se efectúa por tracción hacia la máquina en tanto que la extensión del brazo permite la descarga.
- La apertura de zanjas destinadas a las canalizaciones, a la colocación de cables y de drenajes, se facilita con este equipo; la anchura de la cuchara es la que determina la de la zanja. Ésta máquina se utiliza también para la colocación e instalación de los tubos y drenes de gran diámetro y para efectuar el relleno de la excavación.
- Cuando el sitio disponible lo permita se utilizará ese mismo equipo para efectuar las excavaciones en zanja requeridas para las cimentaciones de edificios.

RIESGOS EVITADOS :

- En esta unidad de obra, mediante la aplicación de medidas técnicas que actúan sobre la tarea o soluciones técnicas, organizativas, cambios en el proceso constructivo, etc. se han eliminado todos los riesgos que no se contemplan en el apartado siguiente.

RELACIÓN DE RIESGOS LABORALES QUE NO PUEDEN ELIMINARSE CONFORME A LO SEÑALADO ANTERIORMENTE :

- Atropellos por falta de visibilidad, velocidad inadecuada u otras causas.
- Desplazamientos inesperados de la máquina por terreno excesivamente inclinado o por presencia de barro.
- Máquina en funcionamiento fuera de control por abandono de la cabina sin desconectar la máquina o por estar mal frenada.
- Vuelco de la máquina por inclinación excesiva del terreno.
- Caída por pendientes.
- Choque con otros vehículos.
- Contacto con líneas eléctricas aéreas o enterradas.
- Interferencias con infraestructuras urbanas, alcantarillado, agua, gas, teléfono o electricidad.
- Incendio.
- Quemaduras, por ejemplo en trabajos de mantenimiento.
- Atrapamientos.
- Proyección de objetos.
- Caída de personas desde la máquina.
- Golpes.
- Ruidos propios y ambientales.
- Vibraciones.
- Los derivados de trabajos en ambientes polvorientos.
- Los derivados de los trabajos en condiciones meteorológicas extremas.
- Otros.

MEDIDAS PREVENTIVAS Y PROTECCIONES TÉCNICAS ADOPTADAS, TENDENTES A CONTROLAR Y REDUCIR LOS RIESGOS ANTERIORES :

- Deberán ir provistas de cabina antivuelco, asiento anatómico y disposición de controles y mandos perfectamente accesibles por el operario.
- Los caminos de circulación interna de la obra, se cuidarán para evitar blandones y embarramientos excesivos que mermen la seguridad de la circulación de la maquinaria.
- No se admitirán en esta obra máquinas que no vengan con la protección de cabina antivuelco o pórtico de seguridad.
- Se prohibirá que los conductores abandonen la máquina con el motor en marcha.
- Se prohibirá que los conductores abandonen la pala con la cuchara izada y sin apoyar en el suelo.
- La cuchara durante los transportes de tierras, permanecerá lo más baja posible para poder desplazarse con la máxima estabilidad.
- Los ascensos o descensos en carga de la máquina se efectuarán siempre utilizando marchas cortas.
- La circulación sobre terrenos desiguales se efectuará a velocidad lenta.
- Se prohibirá transportar personas en el interior de la cuchara.
- Se prohibirá izar personas para accdeer a trabajos puntuales utilizando la cuchara.
- Las máquinas a utilizar en esta obra, estarán dotadas de un extintor, timbrado y con la revisión al día.
- Las máquinas a utilizar en esta obra, estarán dotadas de luces y bocina de retroceso.
- Se prohibirá arrancar el motor sin antes cerciorarse de que no hay nadie en el área de operación de la pala.
- Los conductores se cerciorarán de que no existe peligro para los trabajadores que se encuentren en el interior de pozos o zanjas próximos al lugar de excavación.
- Se acotará a una distancia igual a la del alcance máximo del brazo excavador, el entorno de la máquina. Se prohibe en la zona la realización de trabajos la permanencia de personas.

AGENCIA PUBLICA ANDALUZA DE EDUCACION
CONSEJERÍA DE EDUCACIÓN
25 OCTUBRE 2018
GERENCIA PROVINCIAL DE CÁDIZ
SUPERVISADO

- Se prohibirá en esta obra utilizar la retroexcavadora como una grúa, para la introducción de piezas, tuberías, etc., en el interior de las zanjas.
- Se prohibirá realizar trabajos en el interior de las trincheras o zanjas, en la zona de alcance del brazo de la retro.
- A los maquinistas de estas máquinas se les comunicará por escrito la correspondiente normativa preventiva, antes del inicio de los trabajos.

EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL :
- Gafas antiproyecciones.
- Casco de seguridad homologado (de uso obligatorio para abandonar la cabina).
- Ropa de trabajo.
- Guantes de cuero.
- Guantes de goma o de P.V.C.
- Cinturón abdominal antivibratorio, con objeto de quedar protegido de los efectos de las vibraciones
- Protección de los oídos, cuando el nivel de ruido sobrepasa el margen de seguridad establecido.
- Calzado antideslizante.
- Botas impermeables (terreno embarrado).
- Protección del aparato respiratorio en trabajos con tierras pulvígenas, se deberá hacer uso de mascarillas

3.6.2 MAQUINARIA DE ELEVACIÓN

3.6.2.1 Camión grúa

DESCRIPCIÓN :
- Grúa sobre camión en el cual antes de iniciar las maniobras de carga, se instalarán cuñas de inmovilización en las ruedas y se fijarán los gatos estabilizadores.

RIESGOS EVITADOS :
- En esta unidad de obra, mediante la aplicación de medidas técnicas que actúan sobre la tarea o soluciones técnicas, organizativas, cambios en el proceso constructivo, etc. se han eliminado todos los riesgos que no se contemplan en el apartado siguiente.

RELACIÓN DE RIESGOS LABORALES QUE NO PUEDEN ELIMINARSE CONFORME A LO SEÑALADO ANTERIORMENTE :
- Vuelco del camión.
- Atrapamientos.
- Caídas al subir o al bajar.
- Atropello de personas.
- Desplome de la carga.
- Golpes por la caída de paramentos.
- Desplome de la estructura en montaje.
- Quemaduras al hacer el mantenimiento.
- Otros.

MEDIDAS PREVENTIVAS Y PROTECCIONES TÉCNICAS ADOPTADAS, TENDENTES A CONTROLAR Y REDUCIR LOS RIESGOS ANTERIORES :
- Las maniobras en la grúa serán dirigidas por un especialista.
- Los ganchos de la grúa tendrán cerradura de seguridad.
- Se prohibirá sobrepasar la carga máxima admisible.
- El gruista tendrá en todo momento la carga suspendida a la vista. Si eso no es posible las maniobras serán dirigidas por un especialista.
- Las rampas de circulación no superarán en ningún caso una inclinación superior al 20 por 100.
- Se prohibirá estacionar el camión a menos de 2 metros del borde superior de los taludes.
- Se prohibirá arrastrar cargas con el camión.
- Se prohibirá la permanencia de personas a distancias inferiores a los 5 metros del camión.
- Se prohibirá la permanencia de operarios bajo las cargas en suspensión.
- El conductor tendrá el certificado de capacitación correspondiente.
- Se extremarán las precauciones durante las maniobras de suspensión de objetos estructurales para su colocación en obra, ya que habrán operarios trabajando en el lugar, y un pequeño movimiento inesperado puede provocar graves accidentes.
- No se trabajará en ningún caso con vientos superiores a los 50 Km./h.

EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL :
- Buzo de trabajo.
- Casco de seguridad homologado.
- Guantes de cuero.
- Botas de seguridad.
- Zapatos adecuados para la conducción.

3.6.3 MAQUINARIA DE TRANSPORTE DE TIERRAS

3.6.3.1 Camión transporte

DESCRIPCIÓN :
- El vehículo automóvil comprende una cubeta que bascula hacia atrás o lateralmente (en ambos sentidos o en uno solo). La capacidad de la cubeta varía en función de la potencia del motor. Un camión de 5 T. puede transportar de 3 a 3,5 m3 de escombros (sin asentar) por viaje. Las mayores máquinas actuales tienen una capacidad de 18 m3, lo cual permite para ciertos trabajos particulares (canteras, construcción de autopistas, etc.) realizar notables economías en tiempos de transporte y carga.

AGENCIA PUBLICA ANDALUZA DE EDUCACION
CONSEJERÍA DE EDUCACIÓN
25 OCTUBRE 2018
GERENCIA PROVINCIAL DE CADIZ
SUPERVISADO

- Los camiones de cubeta múltiple ofrecen interesantes posibilidades en las obras de movimientos de tierras, cuando es baja la producción de la excavadora. Permiten obtener un rendimiento óptimo de la parte motriz rdeuciendo los tiempos de espera y de maniobra junto a la excavadora.
- La pista que una los puntos de carga y descarga debe ser lo suficientemente ancha para permitir la circulación incluso el cruce de ellos.

RIESGOS EVITADOS :

- En esta unidad de obra, mediante la aplicación de medidas técnicas que actúan sobre la tarea o soluciones técnicas, organizativas, cambios en el proceso constructivo, etc. se han eliminado todos los riesgos que no se contemplan en el apartado siguiente.

RELACIÓN DE RIESGOS LABORALES QUE NO PUEDEN ELIMINARSE CONFORME A LO SEÑALADO ANTERIORMENTE :

- Atropello de personas.
- Choques contra otros vehículos.
- Vuelcos por fallo de taludes.
- Vuelcos por desplazamiento de carga.
- Atrapamientos, por ejemplo al bajar la caja.
- Otros.

MEDIDAS PREVENTIVAS Y PROTECCIONES TÉCNICAS ADOPTADAS, TENDENTES A CONTROLAR Y REDUCIR LOS RIESGOS ANTERIORES :

- Si se tratase de un vehículo de marca y tipo que previamente no ha manejado, solicite las instrucciones pertinentes.
- Antes de subir a la cabina para arrancar, inspeccionar alrdedeor y debajo del vehículo, por si hubiera alguna anomalía.
- Se deberá hacer sonar el claxon inmediatamente antes de iniciar la marcha.
- Se comprobarán los frenos después de un lavado o de haber atravesado zonas de agua.
- No se podrá circular por el borde de excavaciones o taludes.
- Qudeará totalmente prohibido la utilización de móviles (teléfono móvil particular) durante el manejo de la maquinaria.
- No se deberá circular nunca en punto muerto.
- No se deberá circular demasiado próximo al vehículo que lo precdea.
- No se deberá transportar pasajeros fuera de la cabina.
- Se deberá bajar el basculante inmediatamente después de efectuar la descarga, evitando circular con el levantado.
- No se deberá realizar revisiones o reparaciones con el basculante levantado, sin haberlo calzado previamente.
- Todos los camiones que realicen labores de transporte en esta obra estarán en perfectas condiciones de mantenimiento y conservación.
- Antes de iniciar las labores de carga y descarga estará el freno de mano puesto y las rudeas estarán inmovilizadas con cuñas.
- El izado y descenso de la caja se realizará con escalera metálica sujeta al camión.
- Si hace falta, las maniobras de carga y descarga serán dirigidas por el encargado de seguridad.
- La carga se tapará con una lona para evitar desprendimientos.
- Las cargas se repartirán uniformemente por la caja, y si es necesario se atarán.

A) Mdeidas Preventivas a seguir en los trabajos de carga y descarga.

- El encargado de seguridad o el encargado de obra, entregará por escrito el siguiente listado de medidas preventivas al Jefe de la cuadrilla de carga y descarga. De esta entrega quedará constancia con la firma del Jefe de cuadrilla al pie de este escrito.
- Pdeir guantes de trabajo antes de hacer trabajos de carga y descarga, se evitarán lesiones molestas en las manos.
- Usar siempre botas de seguridad, se evitarán golpes en los pies.
- Subir a la caja del camión con una escalera.
- Seguir siempre las indicaciones del Jefe del equipo, es un experto que vigila que no hayan accidente.
- Las cargas suspendidas se han de conducir con cuerdas y no tocarlas nunca directamente con las manos.
- No saltar a tierra desde la caja, peligro de fractura de los talones.

EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL :

- Buzo de trabajo.
- Casco de seguridad homologado (al descender de la cabina).
- Botas de seguridad.
- Guantes de trabajo.
- Zapatos adecuados para la conducción de camiones.

3.6.3.2 Dumper motovolquete

DESCRIPCIÓN :

- La denominación de dumper comprende una determinada gama de vehículos destinados al transporte de materiales ligeros, cuya característica principal consiste en una caja, tolva o volquete basculante para su descarga. Aquí trataremos no del camión de gran tonelaje sino del que podríamos nombrar con mayor propiedad carretilla a motor con volquete, utilizada en el interior y aledaños de las obras de construcción.
- Utilizaremos este vehículo en la obra por la capacidad de la caja y su operatividad. Estos ofrecen interesantes posibilidades en las obras de movimientos de tierras, cuando es baja la producción de la excavadora.
- Existen en el mercado una gran diversidad de vehículos de ésta clase, por lo cual, seguiremos buscando aquélla que mejor se adapte a nuestras necesidades y nos presente mejores rendimientos y economía.

RIESGOS EVITADOS :

- En esta unidad de obra, mediante la aplicación de medidas técnicas que actúan sobre la tarea o soluciones técnicas, organizativas, cambios en el proceso constructivo, etc. se han eliminado todos los riesgos que no se contemplan en el apartado siguiente.

RELACIÓN DE RIESGOS LABORALES QUE NO PUEDEN ELIMINARSE CONFORME A LO SEÑALADO ANTERIORMENTE :

- Vuelco de la máquina durante el vertido.
- Vuelco de la máquina en tránsito.
- Atropello de personas.

AGENCIA PÚBLICA ANDALUZA DE EDUCACION
CONSEJERÍA DE EDUCACIÓN
25 OCTUBRE 2018
GERENCIA PROVINCIAL DE CÁDIZ
SUPERVISADO

- Choque por falta de visibilidad.
- Caída de personas transportadas.
- Golpes con la manivela de puesta en marcha.
- Otros.

MEDIDAS PREVENTIVAS Y PROTECCIONES TÉCNICAS ADOPTADAS, TENDENTES A CONTROLAR Y REDUCIR LOS RIESGOS ANTERIORES :

- Con el vehículo cargado deberán bajarse las rampas de espaldas a la marcha, despacio y evitando frenazos bruscos.
- Se prohibirá circular por pendientes o rampas superiores al 20 por 100 en terrenos húmedos y al 30 por 100 en terrenos secos.
- Se establecerá unas vías de circulación cómodas y libres de obstáculos señalizando las zonas peligrosas.
- Se prohibe la circulación del dumper sobre los taludes.
- En las rampas por las que circulen estos vehículos existirá al menos un espacio libre de 70 cm. sobre las partes más salientes de los mismos.
- Cuando se deje estacionado el vehículo se parará el motor y se accionará el freno de mano. Si está en pendiente, además se calzarán las ruedas.
- En el vertido de tierras, u otro material, junto a zanjas y taludes deberá colocarse un tope que impida el avance del dumper más allá de una distancia prudencial al borde del desnivel, teniendo en cuenta el ángulo natural del talud. Si la descarga es lateral, dicho tope se prolongará en el extremo más próximo al sentido de circulación.
- En la puesta en marcha, la manivela debe cogerse colocando el pulgar del mismo lado que los demás dedos.
- La manivela tendrá la longitud adecuada para evitar golpear partes próximas a ella.
- Se retirarán del vehículo, cuando se deje estacionado, los elementos necesarios que impidan su arranque, en prevención de que cualquier otra persona no autorizada pueda utilizarlo.
- Se revisará la carga antes de iniciar la marcha observando su correcta disposición y que no provoque desequilibrio en la estabilidad del dumper.
- Las cargas serán apropiadas al tipo de volquete disponible y nunca dificultarán la visión del conductor.
- En previsión de accidentes, se prohibirá el transporte de piezas (puntales, tablones y similares) que sobresalgan lateralmente del cubilote del dumper.
- Se prohibirá expresamente en esta obra, conducir los dúmperes a velocidades superiores a los 20 Km. por hora.
- Los conductores de dúmperes de esta obra estarán en posesión del carnet de clase B, para poder ser autorizados a su conducción.
- El conductor del dumper no deberá permitir el transporte de pasajeros sobre el mismo, estará directamente autorizado por personal responsable para su utilización y deberá cumplir las normas de circulación establecidas en el recinto de la obra y, en general, se atendrá al Código de Circulación.
- En caso de cualquier anomalía observada en su manejo se pondrá en conocimiento de su inmediato superior, con el fin de que se tomen las medidas necesarias para subsanar dicha anomalía.
- Nunca se parará el motor empleando la palanca del descompresor.
- La revisión general del vehículo y su mantenimiento deberán seguir las instrucciones marcadas por el fabricante. Es aconsejable la existencia de un manual de mantenimiento preventivo en el que se indiquen las verificaciones, lubricación y limpieza a realizar periódicamente en el vehículo.

EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL :

- Casco de seguridad homologado.
- Ropa de trabajo.
- Cinturón elástico antivibratorio.
- Botas de seguridad.
- Botas de seguridad impermeables (zonas embarradas).
- Trajes para tiempo lluvioso.

3.6.4 MAQUINARIA COMPACTADORA DE TIERRAS

3.6.4.1 Pisón vibrante

DESCRIPCIÓN :

- Utilizaremos este vibrador de Placa vibratoria (de 200 a 600 kg) para compactar terrenos polvorientos y tierras compactas y secas.

RIESGOS EVITADOS :

- En esta unidad de obra, mediante la aplicación de medidas técnicas que actúan sobre la tarea o soluciones técnicas, organizativas, cambios en el proceso constructivo, etc. se han eliminado todos los riesgos que no se contemplan en el apartado siguiente.

RELACIÓN DE RIESGOS LABORALES QUE NO PUEDEN ELIMINARSE CONFORME A LO SEÑALADO ANTERIORMENTE :

- Ruido.
- Atrapamiento.
- Golpes.
- Explosión.
- Máquina en marcha fuera de control.
- Proyección de objetos.
- Vibraciones.
- Caídas al mismo nivel.
- Sobreesfuerzos.
- Cortes.
- Otros.

MEDIDAS PREVENTIVAS Y PROTECCIONES TÉCNICAS ADOPTADAS, TENDENTES A CONTROLAR Y REDUCIR LOS RIESGOS ANTERIORES :

AGENCIA PUBLICA ANDALUZA DE EDUCACION
CONSEJERÍA DE EDUCACIÓN
25 OCTUBRE 2018
GERENCIA PROVINCIAL DE CÁDIZ
SUPERVISADO

- Antes de poner en funcionamiento el pisón asegurarse que están montadas todas las tapas y carcasas protectoras. Evitará accidentes.
- El pisón provoca polvo ambiental. Riegue siempre la zona a alisar, o utilice una máscara de filtro mecánico recambiable antipolvo.
- El pisón produce ruido. Utilice siempre casco o tapones antirruido. Evitará perder agudeza de oído o quedarse sordo.
- El pisón puede atraparle un pie. Utilice siempre calzado con la puntera reforzada.
- No deje el pisón a ningún operario, por inexperto puede accidentarse y accidentar a los otros compañeros.
- La posición de guía puede hacerle inclinar la espalda. Utilice una faja elástica y evitará la lumbalgia.
- Las zonas en fase de apisonar quedarán cerradas al paso mediante señalización según detalle de planos, en prevención de accidentes.
- El personal que tenga que utilizar las apisonadoras, conocerá perfectamente su manejo y riesgos profesionales propios de esta máquina.

EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL :
- Casco de seguridad homologado.
- Guantes de cuero.
- Gafas de seguridad antiproyecciones.
- Botas de seguridad.
- Protectores auditivos.
- Ropa de trabajo.
- Máscara antipolvo con filtro mecánico recambiable.

3.6.5 MAQUINARIA DE MANIPULACIÓN DEL HORMIGÓN

3.6.5.1 Camión hormigonera

DESCRIPCIÓN :
- El camión hormigonera está formado por una cuba o bombo giratorio soportado por el bastidor de un camión adecuado para soportar el peso.
- Utilizaremos camiones para el suministro de hormigón a obra, ya que son los adecuados cuando la confección o mezcla se realiza en una planta central.
- El camión hormigonera está formado por una cuba o bombo giratorio soportado por el bastidor de un camión adecuado para este fin.
- La cuba o bombo giratorio, tiene forma cilíndrica o bicónica estando montada sobre la parte posterior y en ella se efectúa la mezcla de los componentes.

RIESGOS EVITADOS :
- En esta unidad de obra, mediante la aplicación de medidas técnicas que actúan sobre la tarea o soluciones técnicas, organizativas, cambios en el proceso constructivo, etc. se han eliminado todos los riesgos que no se contemplan en el apartado siguiente.

RELACIÓN DE RIESGOS LABORALES QUE NO PUEDEN ELIMINARSE CONFORME A LO SEÑALADO ANTERIORMENTE :

A) Durante la carga:
- Riesgo de proyección de partículas de hormigón sobre cabeza y cuerpo del conductor al no ser recogidos por la tolva de carga.

B) Durante el transporte:
- Riesgo de golpes a terceros con la canaleta de salida al desplegarse por mala sujeción, rotura de la misma o simplemente por no haberla sujetado después de la descarga. Caída de hormigón por la tolva al haberse llenado excesivamente.
- Atropello de personas.
- Colisiones con otras máquinas.
- Vuelco del camión.
- Caídas, por ejemplo en el interior de alguna zanja.

C) Durante la descarga:
- Golpes en la cabeza al desplegar la canaleta.
- Atrapamiento de dedos o manos en las articulaciones y uniones de la canaleta al desplegarla.
- Golpes en los pies al transportar las canaletas auxiliares o al proceder a unirlas a la canaleta de salida por no seguir normas de manutención.
- Golpes a terceros situados en el radio de giro de la canaleta al no fijar esta y estar personas ajenas próximas a la operación de descarga de hormigón.
- Caída de objetos encima del conductor o los operarios.
- Golpes con el cubilote de hormigón.

Riesgos indirectos :

A) Generales:
- Riesgo de vuelco durante el manejo normal del vehículo por causas debidas al factor humano (corto de vista y no ir provisto de gafas, ataques de nervios, de corazón, pérdida de conocimiento, tensión alterada, estar ebrio, falta de responsabilidad, lentitud en los reflejos), mecánicos (piezas mal ajustadas, rotura de frenos, desgaste en los neumáticos o mal hinchado de los mismos.)
- Riesgo de incendio por un cortocircuito producido en la instalación eléctrica, combustible, etc., por un fallo técnico o humano.
- Riesgo de deslizamiento del vehículo por estar resbaladiza la pista, llevar las cubiertas del vehículo en mal estado de funcionamiento, trabajos en terrenos pantanosos o en grandes pendientes.

B) Durante la descarga:
- Golpes por el cubilote al bajar o al subir cargado con el mismo como consecuencia de un mal manejo del sistema de transporte utilizado.
- Golpes por objetos caídos de lo alto de la obra.
- Contacto de las manos y brazos con el hormigón.

AGENCIA PÚBLICA ANDALUZA DE EDUCACIÓN
CONSEJERÍA DE EDUCACIÓN
25 OCTUBRE 2018
GERENCIA PROVINCIAL DE CÁDIZ
SUPERVISADO

- Aplastamiento por el cubilote al desprenderse el mismo por un fallo en el sistema de transporte.
- Caída de hormigón sobre los trabajadores situados debajo de la trayectoria de las canaletas de descarga.
- Atrapamiento de manos entre el cubilote y la canaleta de salida cuando el cubilote baja vacío y el conductor lo coge para que en su bajada quede en posición correcta.
- Atrapamiento de los pies entre la estructura de la base del cubilote y el suelo cuando este baja para ser cargado.

C) Durante el mantenimiento de la hormigonera:

- Riesgo de caída de altura desde lo alto de la escalera de acceso a la tolva de carga durante los trabajos de inspección y limpieza.
- Riesgo de caída de altura desde lo alto de la cuba como consecuencia de subir a inspeccionar o a efectuar trabajos de pintura, etc.
- Riesgos de stress acústico en trabajos en el interior de la cuba con martillo neumático utilizado para romper el hormigón fraguado debido a una avería en la hormigonera.
- Riesgo de resbalones y caídas durante las operaciones de engrase a causa de los aceites y grasa acumulados en el suelo.
- Heridas y rasguños en los bordes agudos del vehículo. Inhalación de aceites vaporizados o atomizados que se utilizan para la lubricación de muelles.
- Lesiones en manos y cabeza por las pistolas a alta presión.

D) Durante el mantenimiento del camión:

- Riesgo de atrapamiento entre el chasis y la caja del camión en su posición levantada durante las operaciones de reparación, engrase o revisión, efectuadas por el conductor del camión.
- Riesgo de golpes, torceduras y heridas varias derivadas del mal uso de herramientas utilizadas en la reparación de los vehículos.

MEDIDAS PREVENTIVAS Y PROTECCIONES TÉCNICAS ADOPTADAS, TENDENTES A CONTROLAR Y REDUCIR LOS RIESGOS ANTERIORES :

A) Se describe la secuencia de operaciones que deberá realizar el conductor del camión para cubrir un ciclo completo con las debidas garantías de seguridad :

1- Se pone en marcha el camión y se enfila el camión hasta colocar la tolva de carga justo debajo de la tolva de descarga de la planta de hormigonado.

2- El conductor del camión se bajará del mismo e indicará al operario de la planta de hormigonado la cantidad de hormigón que necesita en metros cúbicos, accionando los mandos en la posición de carga y la velocidad de carga.

3- Mientras se efectúa la carga llenará el depósito de agua.

4- Cuando la cuba está cargada suena una señal acústica con lo que el operario pondrá la cuba en la posición de mezcla y procede a subir al camión para dirigirse a la obra.

5- Cuando llega a la obra, hace girar a la cuba a una velocidad superior a la de transporte para asegurar una mezcla adecuada.

6- El operario, mediante una pala, limpiará de residuos de hormigón la tolva de carga subiéndose para ello a lo alto de la escalera de acceso a la tolva de carga.

7- Se procederá a descargar el hormigón con la ayuda de un cubilote o directamente con la ayuda de canaletas.

8- Se limpiará con la manguera las canaletas de salida.

9- El resto del agua se introducirá en la cuba para su limpieza y procederá a volver a la planta de hormigonado.

10- Al llegar a la planta se descarga el agua del interior de la cuba que durante el trayecto ha ido limpiando de hormigón las paredes de la cuba.

B) Medidas preventivas de carácter general :

- La escalera de acceso a la tolva debe estar construida en un material sólido y antideslizante. En la parte inferior de la escalera abatible se colocará un seguro para evitar balanceos, que se fijará a la propia escalera cuando esté plegada y al camión cuando esté desplegada. Así mismo debe tener una plataforma en la parte superior para que el operario se sitúe para observar el estado de la tolva de carga y efectuar trabajos de limpieza dotada de un aro quitamiedos a 90 cm. de altura sobre ella. La plataforma ha de tener unas dimensiones aproximadas de 400 x 500 mm. y ser de material consistente. Para evitar acumulación de suciedad deberá ser del tipo de rejilla con un tamaño aproximado de la sección libre máxima de 50 mm. de lado. Esta escalera solo se debe utilizar para trabajos de conservación, limpieza e inspección por un solo operario y colocando los seguros tanto antes de subir como después de recogida la parte abatible de la misma. Sólo se debe utilizar estando el vehículo parado.
- La hormigonera no debe tener partes salientes que puedan herir o golpear a los operarios. Los elementos de la hormigonera tales como canaletas de salida, escaleras, guardabarros, etc., deberá pintarse con pintura anticorrosiva para evitar que con el tiempo se puedan romper y lesionar a los operarios.
- No subirse a la cuba de la hormigonera ni siquiera estando parada. Cualquier reparación o comprobación se deberá hacer con elementos auxiliares tales como andamios, etc.
- Para la visibilidad de las partes de la hormigonera en horas nocturnas se deberán pintar con franjas blancas y negras de pintura reflectante las partes traseras de la hormigonera (cuba, tolvas, canaletas, etc.).
- El vehículo debe poseer frenos hidráulicos con doble circuito independiente tanto para el eje trasero como delantero.
- Los elementos para subir o bajar han de ser antideslizantes.
- Deben poseer los dispositivos de señalización que marca el código de la circulación.
- Sistemas de alarmas para neumáticos con poco aire. Señal de marcha atrás audible por otros camiones.
- Las cabinas deben ser de una resistencia tal y estar instaladas de manera que ofrezcan una protección adecuada al conductor contra la caída de objetos.
- Las cabinas deben poseer sistema de ventilación y calefacción.
- La cabina debe estar provista de un asiento fijo para el conductor y para los pasajeros autorizados para viajar en ella.
- Los asientos deben estar construidos de forma que absorban en medida suficiente las vibraciones, tener respaldo y un apoyo para los pies y ser cómodos.
- Los camiones deben llevar los siguientes equipos: un botiquín de primeros auxilios, un extintor de incendios de nieve carbónica o componentes halogenados con una capacidad mínima de 5 kg., herramientas esenciales para reparaciones en carretera, lámparas de repuesto, luces intermitentes, reflectores, etc.
- Para desplegar la canaleta de hormigón se deberán quitar los tornillos de bloqueo haciéndola girar hasta posición de descarga; una vez allí, se quitará la cadena de seguridad y se cogerá por el extremo haciéndola girar hasta la posición desplegada. Hay que evitar poner las manos entre las uniones de las canaletas en el momento del despliegue.

AGENCIA PUBLICA ANDALUZA DE EDUCACIÓN
CONSEJERÍA DE EDUCACIÓN
25 OCTUBRE 2018
GERENCIA PROVINCIAL DE CÁDIZ
SUPERVISADO

- Al desplegar la canaleta nunca se debe situar el operario en la trayectoria de giro de la misma para evitar cualquier tipo de golpes.
- Las canaletas auxiliares deben ir sujetas al bastidor del camión mediante cadenas con cierre y seguro de cierre.
- Después de cada paso de hormigón se deben limpiar con una descarga de agua.
- El depósito y canaletas se limpiarán en un lugar al aire libre lejos de las obras principales.
- El camión se situará en el lugar de vaciado dirigido por el encargado de obra o persona en quien delegue.
- Cuando se descarga sobre cubilote transportado por grúa el camionero y el operario que ayuda a cargar se separarán de la zona de bajada del cubilote estando siempre pendiente de las evoluciones del mismo.
- Si por la situación del gruísta se debe acompañar en su bajada al cubilote esto se hará procurando no colocarse entre el cubilote y la parte trasera de la hormigonera para evitar atrapamientos entre ambos elementos.
- Se debe poner especial cuidado con la posición de los pies cuando baja el cubilote para evitar que este les atrape contra el suelo.
- Una vez cargado el cubilote y separada la canaleta se deben alejar ambos operarios para evitar que un balanceo imprevisto de la carga les golpee.
- Cuando un camión circula por el lugar de trabajo es indispensable dedicar un obrero para que vigile que la ruta del vehículo esté libre antes de que éste se ponga en marcha hacia adelante y sobre todo hacia atrás.
- Los camiones deben ser conducidos con gran prudencia: en terrenos con mucha pendiente, accidentados, blandos, resbaladizos o que entrañen otros peligros, a lo largo de zanjas o taludes, en marcha atrás. No se debe bajar del camión a menos que: esté parado el vehículo, haya un espacio suficiente para apearse.
- Durante el desplazamiento del camión ninguna persona deberá: ir de pie o sentada en lugar peligroso, pasar de un vehículo a otro, aplicar calzos a las ruedas, llevar brazos o piernas colgando del exterior.
- Cuando el suministro se realiza en terrenos con pendientes entre el 5 y el 16 por ciento, si el camión-hormigonera lleva motor auxiliar se puede ayudar a frenar colocando una marcha aparte del correspondiente freno de mano; si la hormigonera funciona con motor hidráulico hay que calzar las ruedas del camión pues el motor del camión está en marcha de forma continua. En pendientes superiores al 16 por ciento se aconseja no suministrar hormigón con el camión.
- Al finalizar el servicio y antes de dejar el camión-hormigonera el conductor deberá: poner el freno de mano, engranar una marcha corta y caso necesario bloquear las ruedas mediante calzos.
- En cuanto a los trabajos de mantenimiento utilizando herramientas manuales se deben seguir las siguientes normas: seleccionar las herramientas más adecuadas para el trabajo que ha de ser ejecutado, cerciorarse de que se encuentran en buen estado, hacer el debido uso, al terminar el trabajo guardarlas en la caja o cuarto dedicado a ello. Cuando se utilizan pistolas de engrase a presión nunca se deben colocar las manos frente a las toberas de salida.
- En la lubricación de resortes mediante vaporización o atomización el trabajador permanecerá alejado del chorro de lubricación, que se sedimenta con rapidez procurando en todo momento no dirigirlo a otras personas.
- Cuando se haya fraguado el hormigón de una cuba por cualquier razón el operario que maneje el martillo neumático deberá utilizar cascos de protección auditiva de forma que el nivel máximo acústico sea de 80 dB.
- Los camiones de hormigón no se podrán acercar a menos de 2 metros del borde superior de los taludes.
- Las rampas de acceso tendrán una pendiente no superior al 20 por 100.

EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL :
- Casco de seguridad homologado, (para trabajos en el exterior del camión).
- Botas impermeables.
- Guantes impermeables.
- Zapatos adecuados para la conducción de camiones.

3.6.6 PEQUEÑA MAQUINARIA

3.6.6.1 Rozadora radial eléctrica

DESCRIPCIÓN :
- Utilizaremos esta herramienta eléctrica portátil para hacer ranuras o regatas en paramentos de ladrillo macizo o hueco, para empotrar instalaciones o canalizaciones de agua electricidad, telefonía, etc. En hormigón no debe utilizarse.
- Es de sencillo y fácil manejo, ya que compensa las irregularidades de la superficie con dos grandes rodillos, logrando un deslizamiento suave sobre la pared.

RIESGOS EVITADOS :
- En esta unidad de obra, mediante la aplicación de medidas técnicas que actúan sobre la tarea o soluciones técnicas, organizativas, cambios en el proceso constructivo, etc. se han eliminado todos los riesgos que no se contemplan en el apartado siguiente.

RELACIÓN DE RIESGOS LABORALES QUE NO PUEDEN ELIMINARSE CONFORME A LO SEÑALADO ANTERIORMENTE :
- Cortes.
- Golpes por objetos.
- Proyección de partículas.
- Emisión de polvo.
- Contacto con la energía eléctrica.
- Otros.

MEDIDAS PREVENTIVAS Y PROTECCIONES TÉCNICAS ADOPTADAS, TENDENTES A CONTROLAR Y REDUCIR LOS RIESGOS ANTERIORES :
- El mantenimiento de la rozadora radial eléctrica de esta obra, será realizado por personal especializado para tal menester, en prevención de los riesgos por impericia.
- Se prohibirá ubicar la rozadora radial eléctrica sobre los lugares encharcados, para evitar los riesgos de caídas y los eléctricos.
- Se limpiará de productos procedentes de los cortes, los aldeaños de las mesas de sierra circular, mediante barrido y apilado para su carga sobre bateas emplintadas (o para su vertido mediante las trompas de vertido).
- Antes de poner la máquina en servicio se comprobará que no está anulada la conexión a tierra.
- Se comprobará que el interruptor eléctrico es estanco.
- Se comprobará el estado del disco, sustituyendo los que estén gastados.

AGENCIA PÚBLICA ANDALUZA DE EDUCACIÓN
CONSEJERÍA DE EDUCACIÓN
25 OCTUBRE 2018
GERENCIA PROVINCIAL DE CÁDIZ
SUPERVISADO

- Se evitará daños en los ojos, solicite se le provea de unas gafas de seguridad antiproyección de partículas y úselas siempre.
- El personal encargado del manejo de la rozadora deberá ser experto en su uso.
- La rozadora deberá estar en buen estado para su funcionamiento.
- Se colocará adecuadamente la máquina cuando no trabaje.
- Se controlarán los diversos elementos de que se compone.
- La primera medida, y más elemental, es la elección de la máquina de acuerdo con el trabajo a efectuar, a la tarea y al material a trabajar, y a los elementos auxiliares que pudieran ser necesarios.
- Utilizar siempre la cubierta protectora de la máquina.
- Parar la máquina totalmente antes de posarla, en prevención de posibles daños al disco o movimientos incontrolados de la misma. Lo ideal sería disponer de soportes especiales próximos al puesto de trabajo.
- Al desarrollar trabajos con riesgo de caída de altura, asegurar siempre la postura de trabajo, ya que, en caso de pérdida de equilibrio por reacción incontrolada de la máquina, los efectos se pueden multiplicar.
- No utilizar la máquina en posturas que obliguen a mantenerla por encima del nivel de los hombros, ya que, en caso de pérdida de control, las lesiones pueden afectar a la cara, pecho o extremidades superiores.
- Situar la empuñadura lateral en función del trabajo a realizar, o utilizar una empuñadura de puente.
- Cuando no se utilice se guardará descargada en su alojamiento correspondiente.

EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL :
- Casco de seguridad homologado.
- Gafas de seguridad antiproyecciones.
- Mascarilla antipolvo con filtro mecánico recambiable.
- Ropa de trabajo.
- Botas de seguridad.
- Guantes de cuero (preferible muy ajustados).

3.6.6.2 Hormigonera eléctrica

DESCRIPCIÓN :
- En esta obra se utilizarán estas hormigoneras, al estar dotado el bastidor con chasis de traslación, lo que supone facilidad para moverla por toda la edificación.
- También se utilizarán porque el blocaje de inclinación del tambor, se acciona con un dedo y pueden adoptar diferentes posiciones de trabajo según mezcla.
- Su utilización es debido a su robustez, ligereza y silencio y porque funcionan con un pequeño motor monofásico que se conecta a la red.
- Como son muy manejables, pueden ser transportadas por una sola persona como si de una sola carretilla se tratase.

RIESGOS EVITADOS :
- En esta unidad de obra, mediante la aplicación de medidas técnicas que actúan sobre la tarea o soluciones técnicas, organizativas, cambios en el proceso constructivo, etc. se han eliminado todos los riesgos que no se contemplan en el apartado siguiente.

RELACIÓN DE RIESGOS LABORALES QUE NO PUEDEN ELIMINARSE CONFORME A LO SEÑALADO ANTERIORMENTE :
- Atrapamientos (paletas, engranajes, etc.)
- Contactos con la energía eléctrica.
- Sobreesfuerzos.
- Golpes por elementos móviles.
- Polvo ambiental.
- Ruido ambiental.
- Otros.

MEDIDAS PREVENTIVAS Y PROTECCIONES TÉCNICAS ADOPTADAS, TENDENTES A CONTROLAR Y REDUCIR LOS RIESGOS ANTERIORES :
- Las hormigoneras se ubicarán en los lugares reseñados para tal efecto en los 'planos de organización de obra'.
- Las hormigoneras a utilizar en esta obra, tendrán protegidos mediante una carcasa metálica los órganos de transmisión de correas, corona y engranajes, para evitar los riesgos de atrapamiento.
- Las operaciones de limpieza directa-manual, se efectuarán previa desconexión de la red eléctrica de la hormigonera, para previsión del riesgo eléctrico y de atrapamientos.
- Las operaciones de mantenimiento estarán realizadas por personal especializado para tal fin.
- Las operaciones de limpieza directa-manual, se efectuarán previa desconexión de la red eléctrica de la hormigonera, para previsión del riesgo eléctrico y de atrapamientos.
- Como quiera que muy frecuentemente tienen los mandos en forma de botón o pulsador, es necesario cuidar su instalación, evitando que se puedan accionar accidentalmente los interruptores de puesta en marcha y que sean fáciles de accionar los pulsadores de parada. Éstos no estarán junto al motor, sino preferentemente en la parte exterior, en lugar fácilmente accesible, lejos de la correa de transmisión del motor al cilindro. Sólo se admitirá la colocación del interruptor de puesta en marcha junto a la correa de transmisión si está convenientemente protegida.
- Asimismo los pulsadores estarán protegidos para evitar que les caiga material utilizado en la hormigonera o agua.
- Las carcasas y demás partes metálicas de las hormigoneras estarán conectadas a tierra.
- La botonera de mandos eléctricos de la hormigonera lo será de accionamiento asegurado en previsión del riesgo eléctrico.
- Los pulsadores de puesta en marcha y parada estarán suficientemente separados para no confundirlos en el momento de accionarlos. En el caso de que existan más pulsadores para las diferentes marchas de la hormigonera, estarán junto al de puesta en marcha. El pulsador de parada se distinguirá de todos los demás por su alejamiento de éstos y se pintará de color rojo.
- En la hormigonera se entiende por contacto indirecto el contacto entre una parte del cuerpo de un trabajador y las masas puestas accidentalmente bajo tensión como consecuencia de un defecto de aislamiento.
- Se denomina masa a las partes o piezas metálicas accesibles del equipo eléctrico o en contacto con el mismo que normalmente no están bajo tensión, pero que pueden estarlo si se produce un defecto de aislamiento.

EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL :

AGENCIA PÚBLICA ANDALUZA DE EDUCACIÓN
CONSEJERÍA DE EDUCACIÓN
25 OCTUBRE 2018
GERENCIA PROVINCIAL DE CÁDIZ
SUPERVISADO

- Casco de seguridad homologado.
- Gafas de seguridad antipolvo (antisalpicaduras de pastas).
- Ropa de trabajo.
- Guantes de goma o P.V.C.
- Botas de seguridad de goma o de P.V.C.
- Trajes impermeables.
- Mascarilla con filtro mecánico recambiable.

3.6.6.3 Herramientas manuales

DESCRIPCIÓN :

- Son herramientas cuyo funcionamiento se debe solamente al esfuerzo del operario que las utiliza.

RIESGOS EVITADOS :

- En esta unidad de obra, mediante la aplicación de medidas técnicas que actúan sobre la tarea o soluciones técnicas, organizativas, cambios en el proceso constructivo, etc. se han eliminado todos los riesgos que no se contemplan en el apartado siguiente.

RELACIÓN DE RIESGOS LABORALES QUE NO PUEDEN ELIMINARSE CONFORME A LO SEÑALADO ANTERIORMENTE :

- Golpes en las manos y los pies.
- Lesiones oculares por partículas provenientes de los objetos que se trabajan y/o de la propia herramienta.
- Cortes en las manos.
- Proyección de partículas.
- Caídas al mismo nivel.
- Caídas a distinto nivel.
- Esguinces por sobreesfuerzos o gestos violentos.

MEDIDAS PREVENTIVAS Y PROTECCIONES TÉCNICAS ADOPTADAS, TENDENTES A CONTROLAR Y REDUCIR LOS RIESGOS ANTERIORES :

- Las herramientas manuales se utilizarán en aquellas tareas para las que han sido concebidas.
- Deberá hacerse una selección de la herramienta correcta para el trabajo a realizar.
- Deberá hacerse un mantenimiento adecuado de las herramientas para conservarlas en buen estado.
- Deberá evitar un entorno que dificulte su uso correcto.
- Se deberá guardar las herramientas en lugar seguro.
- Siempre que sea posible se hará una asignación personalizada de las herramientas.
- Antes de su uso se revisarán, desechándose las que no se encuenten en buen estado de conservación.
- Se mantendrán limpias de aceites, grasas y otras sustancias deslizantes.
- Para evitar caídas, cortes o riesgos análogos, se colocarán en portaherramientas o estantes adecuados.
- Durante su uso se evitará su depósito arbitrario por los suelos.
- Los trabajadores recibirán instrucciones concretas sobre el uso correcto de las herramientas que hayan de utilizar.

A) Alicates :

- Los alicates de corte lateral deben llevar una defensa sobre el filo de corte para evitar las lesiones producidas por el desprendimiento de los extremos cortos de alambre.
- Los alicates no deben utilizarse en lugar de las llaves, ya que sus mordazas son flexibles y frecuentemente resbalan. Además tienden a redondear los ángulos de las cabezas de los pernos y tuercas, dejando marcas de las mordazas sobre las superficies.
- No utilizar para cortar materiales más duros que las quijadas.
- Utilizar exclusivamente para sujetar, doblar o cortar.
- No colocar los dedos entre los mangos.
- No golpear piezas u objetos con los alicates.
- Mantenimiento : Engrasar periódicamente el pasador de la articulación.

B) Cinceles :

- No utilizar cincel con cabeza achatada, poco afilada o cóncava.
- No usar como palanca.
- Las esquinas de los filos de corte deben ser redondeadas si se usan para cortar.
- Deben estar limpios de rebabas.
- Los cinceles deben ser lo suficientemente gruesos para que no se curven ni alabeen al ser golpeados. Se deben desechar los cinceles mas o menos fungiformes utilizando sólo el que presente una curvatura de 3 cm de radio.
- Para uso normal, la colocación de una protección anular de goma, puede ser una solución útil para evitar golpes en manos con el martillo de golpear.
- El martillo utilizado para golpearlo debe ser suficientemente pesado.

C) Destornilladores :

- El mango deberá estar en buen estado y amoldado a la mano con o superficies laterales prismáticas o con surcos o nervaduras para transmitir el esfuerzo de torsión de la muñeca.
- El destornillador ha de ser del tamaño adecuado al del tornillo a manipular.
- Desechar destornilladores con el mango roto, hoja doblada o la punta rota o retorcida pues ello puede hacer que se salga de la ranura originando lesiones en manos.
- Deberá utilizarse sólo para apretar o aflojar tornillos.
- No utilizar en lugar de punzones, cuñas, palancas o similares.
- Siempre que sea posible utilizar destornilladores de estrella.
- No debe sujetarse con las manos la pieza a trabajar sobre todo si es pequeña. En su lugar debe utilizarse un banco o superficie plana o sujetarla con un tornillo de banco.
- Emplear siempre que sea posible sistemas mecánicos de atornillado o desatornillado.

D) Llaves de boca fija y ajustable :

- Las quijadas y mecanismos deberán en perfecto estado.
- La cremallera y tornillo de ajuste debrán deslizar correctamente.
- El dentado de las quijadas deberá estar en buen estado.
- No de deberá desbastar las bocas de las llaves fijas pues se destemplan o pierden paralelismo las caras interiores.

AGENCIA PUBLICA ANDALUZA DE EDUCACION
CONSEJERÍA DE EDUCACIÓN
25 OCTUBRE 2018
GERENCIA PROVINCIAL DE CÁDIZ
SUPERVISADO

- Las llaves deterioradas no se repararán, se deberán reponer.
- Se deberá efectuar la torsión girando hacia el operario, nunca empujando.
- Al girar asegurarse que los nudillos no se golpean contra algún objeto.
- Utilizar una llave de dimensiones adecuadas al perno o tuerca a apretar o desapretar.
- Se deberá utilizar la llave de forma que esté completamente abrazada y asentada a la tuerca y formando ángulo recto con el eje del tornillo que aprieta.
- No se debe sobrecargar la capacidad de una llave utilizando una prolongación de tubo sobre el mango, utilizar otra como alargo o golpear éste con un martillo.
- La llave de boca variable debe abrazar totalmente en su interior a la tuerca y debe girarse en la dirección que suponga que la fuerza la soporta la quijada fija. Tirar siempre de la llave evitando empujar sobre ella.
- Se deberá utilizar con preferencia la llave de boca fija en vez de la de boca ajustable.
- No se deberá utilizar las llaves para golpear.

E) Martillos y mazos :
- Las cabezas no deberá tener rebabas.
- Los mangos de madera (nogal o fresno) deberán ser de longitud proporcional al peso de la cabeza y sin astillas.
- La cabeza deberá estar fijada con cuñas introducidas oblicuamente respecto al eje de la cabeza del martillo de forma que la presión se distribuya uniformemente en todas las direcciones radiales.
- Se deberán desechar mangos reforzados con cuerdas o alambre.
- Antes de utilizar un martillo deberá asegurarse que el mango está perfectamente unido a la cabeza.
- Deberá seleccionarse un martillo de tamaño y dureza adecuados para cada una de las superficies a golpear.
- Observar que la pieza a golpear se apoya sobre una base sólida no endurecida para evitar rebotes.
- Se debe procurar golpear sobre la superficie de impacto con toda la cara del martillo.
- En el caso de tener que golpear clavos, éstos se deben sujetar por la cabeza y no por el extremo.
- No golpear con un lado de la cabeza del martillo sobre un escoplo u otra herramienta auxiliar.
- No utilizar un martillo con el mango deteriorado o reforzado con cuerdas o alambres.
- No utilizar martillos con la cabeza floja o cuña suelta
- No utilizar un martillo para golpear otro o para dar vueltas a otras herramientas o como palanca.

F) Picos Rompedores y Troceadores :
- Se deberá mantener afiladas sus puntas y el mango sin astillas.
- El mango deberá ser acorde al peso y longitud del pico.
- Deberán tener la hoja bien adosada.
- No se deberá utilizar para golpear o romper superficies metálicas o para enderezar herramientas como el martillo o similares.
- No utilizar un pico con el mango dañado o sin él.
- Se deberán desechar picos con las puntas dentadas o estriadas.
- Se deberá mantener libre de otras personas la zona cercana al trabajo.

G) Sierras :
- Las sierras deben tener afilados los dientes con la misma inclinación para evitar flexiones alternativas y estar bien ajustados.
- Los mangos deberán estar bien fijados y en perfecto estado.
- La hoja deberá estar tensada.
- Antes de serrar se deberá fijar firmemente la pieza.
- Utilizar una sierra para cada trabajo con la hoja tensada (no excesivamente)
- Utilizar sierras de acero al tungsteno endurecido o semiflexible para metales blandos o semiduros con el siguiente número de dientes:

a) Hierro fundido, acero blando y latón: 14 dientes cada 25 cm.
b) Acero estructural y para herramientas: 18 dientes cada 25 cm.
c) Tubos de bronce o hierro, conductores metálicos: 24 dientes cada 25 cm.
d) Chapas, flejes, tubos de pared delgada, láminas: 32 dientes cada 25 cm.

- Instalar la hoja en la sierra teniendo en cuenta que los dientes deben estar alineados hacia la parte opuesta del mango.
- Utilizar la sierra cogiendo el mango con la mano derecha quedando el dedo pulgar en la parte superior del mismo y la mano izquierda el extremo opuesto del arco. El corte se realiza dando a ambas manos un movimiento de vaivén y aplicando presión contra la pieza cuando la sierra es desplazada hacia el frente dejando de presionar cuando se retrocede.
- Para serrar tubos o barras, deberá hacerse girando la pieza.

EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL :
- Casco de seguridad homologado.
- Botas de seguridad.
- Guantes de cuero o P.V.C.
- Ropa de trabajo.
- Gafas contra proyección de partículas.
- Arnés de seguridad (para trabajos en alturas).

3.6.6.4 Martillo rompedor

DESCRIPCIÓN :
- Su funcionamiento es similar al alimentado por motor compresor a base de presión ejercida sobre el cincelador o punta por un motor con pistones.
- Especialmente diseñado para trabajos de corte y demolición, abujardado y apertura de ruzas.
- Dentro de los diferentes grupos de martillos eléctricos son los de mayor peso y potencia, ya que el rendimiento que se les exige es elevado.

RIESGOS :
- Lesiones por ruidos.
- Lesiones por vibración y percusión.
- Proyección de partículas.
- Golpes por diversas causas en el cuerpo en general.

AGENCIA PUBLICA ANDALUZA DE EDUCACIÓN
CONSEJERÍA DE EDUCACIÓN
25 OCTUBRE 2018
GERENCIA PROVINCIAL DE CÁDIZ
SUPERVISADO

- Electrocución (en las eléctricas).
- Incendio por cortocircuito.

MEDIDAS PREVENTIVAS Y PROTECCIONES TÉCNICAS ADOPTADAS, TENDENTES A CONTROLAR Y REDUCIR LOS RIESGOS ANTERIORES :

- Se alimentará la corriente a baja tensión (no superior a 50 v)
- Se colocará adecuadamente la máquina cuando no trabaje.
- Se controlarán los diversos elementos de que se compone.
- Se dotarán de doble aislamiento.
- Se dotará al martillo de un interruptor de resorte, de forma que la maquinaria funcione estando presionado constantemente el interruptor.
- El personal encargado del manejo del martillo deberá ser experto en su uso.
- El martillo deberá estar en buen estado para su funcionamiento.
- Se colocará adecuadamente la máquina cuando no trabaje.
- Se controlarán los diversos elementos de que se compone.
- La primera medida, y más elemental, es la elección de la máquina de acuerdo con el trabajo a efectuar, a la herramienta adecuado a la tarea y al material a trabajar, y a los elementos auxiliares que pudieran ser necesarios.
- Comprobar que la herramienta a utilizar está en buenas condiciones de uso.
- Parar la máquina totalmente antes de posarla, en prevención de posibles daños a la herramienta incontrolados de la misma. Lo ideal sería disponer de soportes especiales próximos al puesto de trabajo.
- Al desarrollar trabajos con riesgo de caída de altura, asegurar siempre la postura de trabajo, ya que, en caso de pérdida de equilibrio por reacción incontrolada de la máquina, los efectos se pueden multiplicar.
- No utilizar la máquina en posturas que obliguen a mantenerla por encima del nivel de los hombros, ya que, en caso de pérdida de control, las lesiones pueden afectar a la cara, pecho o extremidades superiores.
- Situar la empuñadura lateral en función del trabajo a realizar, o utilizar una empuñadura de puente.
- Cuando no se utilice se guardará descargada en su alojamiento correspondiente.

EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL :

- Protector acústico o tapones.
- Cinturón antivibratorio.
- Gafas antipartículas.
- Guantes de cuero.
- Botas normalizadas.
- Arnés de seguridad.
- Poleas de seguridad.
- Mascarillas.

AGENCIA PUBLICA ANDALUZA DE EDUCACION
CONSEJERÍA DE EDUCACIÓN
25 OCTUBRE 2018
GERENCIA PROVINCIAL DE CÁDIZ
SUPERVISADO

3.7 FICHAS

3.7.1 OFICIOS

3.7.1.1 Operador de electricidad

PROCEDIMIENTO DE LA UNIDAD DE OBRA :
- Durante la fase de realización de la instalación, así como durante el mantenimiento de la misma, los trabajos se efectuarán sin tensión en las líneas verificándose ésta circunstancia con un comprobador de tensión.
- Las herramientas estarán aisladas.
- Las herramientas eléctricas estarán dotadas de grado de aislamiento II o alimentadas a tensión inferior a 50 v.

RIESGOS EVITADOS :
- En esta unidad de obra, mediante la aplicación de medidas técnicas que actúan sobre la tarea o soluciones técnicas, organizativas, cambios en el proceso constructivo, etc. se han eliminado todos los riesgos que no se contemplan en el apartado siguiente.

RELACIÓN DE RIESGOS LABORALES QUE NO PUEDEN ELIMINARSE CONFORME A LO SEÑALADO ANTERIORMENTE :
- Quemaduras.
- Electrocuciones.
- Explosiones o incendios.
- Golpes, cortes, etc. , durante la manipulación.

MEDIDAS PREVENTIVAS Y PROTECCIONES TÉCNICAS ADOPTADAS, TENDENTES A CONTROLAR Y REDUCIR LOS RIESGOS ANTERIORES :
- Antes de accionar un interruptor, estará seguro de que corresponde a la máquina que interesa y que junto a ella no hay nadie inadvertido.
- No se conectará ningún aparato introduciendo cables pelados en el enchufe.
- Se hará siempre la desconexión de máquinas eléctricas por medio del interruptor correspondiente, nunca en el enchufe.
- No se desenchufará nunca tirando del cable.
- Se cuidará que los cables no se deterioren al estar sobre aristas o ser pisados o impactados.
- No se harán reparaciones eléctricas provisionales. De ser necesarias se avisará a personas autorizadas para ello.

EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL :
- Casco de seguridad homologado.
- Ropa de trabajo.
- Guantes de cuero.
- Mascarilla de protección.

3.7.1.2 Trabajos en excavaciones

PROCEDIMIENTO DE LA UNIDAD DE OBRA :
- Trabajos de excavación y terraplenado del terreno hasta dejarlo a cota de rasante definitiva.
- Transporte de tierras a vertedero.

RIESGOS EVITADOS :
- En esta unidad de obra, mediante la aplicación de medidas técnicas que actúan sobre la tarea o soluciones técnicas, organizativas, cambios en el proceso constructivo, etc. se han eliminado todos los riesgos que no se contemplan en el apartado siguiente.

RELACIÓN DE RIESGOS LABORALES QUE NO PUEDEN ELIMINARSE CONFORME A LO SEÑALADO ANTERIORMENTE :
- Caídas desde el borde la excavación.
- Excesivo nivel de ruido.
- Atropello de personas.
- Vuelco, choque y falsas maniobras de la maquinaria de excavación.
- Interferencias con conducciones enterradas.
- Distorsión de los flujos de tránsito habituales.

MEDIDAS PREVENTIVAS Y PROTECCIONES TÉCNICAS ADOPTADAS, TENDENTES A CONTROLAR Y REDUCIR LOS RIESGOS ANTERIORES :
- Antes del inicio de los trabajos, inspeccionar la obra con el fin detectar posibles grietas o movimientos del terreno.
- No trabaje cerca de postes eléctricos que no sean estables.
- Elimine los árboles o arbustos, cuyas raíces queden al descubierto.
- No circular con vehículos a una distancia inferior a 2,00 metros del borde la excavación.
- Mantenga los accesos de circulación interna sin montículos de tierra ni hoyos.
- Señalice el vaciado de la excavación con balizamientos y vallas, a una distancia mínima de 2,00 metros. Si el extremo de la excavación queda dentro del área de trabajo de la obra y durante un breve plazo de tiempo, se podrá señalizar con yeso esta mínima distancia de seguridad de 2,00 metros.
- Disponga pasos provisionales de acceso rodado para el vecindario, en la medida de lo posible.
- Cuando trabaje en taludes que ofrezcan peligro de caída se dispondrán los puntos de amarre para el enganche del arnés de seguridad.

EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL :
- Arnés de seguridad.
- Casco de seguridad homologado.
- Trajes impermeables (en tiempo lluvioso).
- Botas impermeables.

AGENCIA PUBLICA ANDALUZA DE EDUCACION
CONSEJERÍA DE EDUCACIÓN
25 OCTUBRE 2018
GERENCIA PROVINCIAL DE CÁDIZ
SUPERVISADO

3.7.1.3 Instaladores

Baja tensión

PROCEDIMIENTO DE LA UNIDAD DE OBRA :
- Se llama baja tensión a una tensión inferior a 50 voltios tanto en alterna como en continua.
- En la instalación del tendido de la línea de baja tensión se tendrá en cuenta que los aparatos o ingenios portátiles de mano deberán ser de la clase T.B.T para los trabajos efectuados en el interior de los recintos. El aislamiento entre el cuerpo del trabajador y las paredes se vuelve peligrosamente débil por las condiciones particulares de trabajo. De modo general la protección casi absoluta no puede ser lograda más que con el empleo de una máquina alimentada en baja tensión, solución recomendada sobre obra para todo utillaje portátil.
- Una vez realizado el tendido de línea de baja tensión se colocarán las peanas y los cuadros generales de protección, realizando por último el tapado de arena y la señalización de las líneas de baja tensión.

RIESGOS EVITADOS :
- En esta unidad de obra, mediante la aplicación de medidas técnicas que actúan sobre la tarea o soluciones técnicas, organizativas, cambios en el proceso constructivo, etc. se han eliminado todos los riesgos que no se contemplan en el apartado siguiente.

RELACIÓN DE RIESGOS LABORALES QUE NO PUEDEN ELIMINARSE CONFORME A LO SEÑALADO ANTERIORMENTE :
- Caída de personas al mismo nivel.
- Caída de personas a distinto nivel.
- Cortes por manejo de herramientas manuales.
- Cortes por manejo de las guías y conductores.
- Golpes por herramientas manuales.
- Contactos eléctricos directos.
- Contactos eléctricos indirectos.
- Mal funcionamiento de los mecanismos y sistemas de protección.
- Otros.

MEDIDAS PREVENTIVAS Y PROTECCIONES TÉCNICAS ADOPTADAS, TENDENTES A CONTROLAR Y REDUCIR LOS RIESGOS ANTERIORES :

1) Antes de iniciar cualquier trabajo en baja tensión se procederá a identificar el conductor o instalación donde se tiene que efectuar el mismo.

2) En los trabajos que se efectúen sin tensión:
- Será aislada la parte que se vaya a trabajar de cualquier posible alimentación mediante la apertura de los aparatos de seccionamiento más próximos a la zona de trabajo.
- Será bloqueado en posición de apertura, si es posible, cada uno de los aparatos de seccionamiento citados, colocando en su mando un letrero con la prohibición de maniobrarlo.
- Se comprobará mediante un verificador la ausencia de tensión en cada una de las partes eléctricamente separadas de la instalación (fases, ambos extremos de los fusibles, etc.).
- No se restablecerá el servicio al finalizar los trabajos, sin comprobar que no existe peligro alguno.

3) Cuando se realicen trabajos en instalaciones eléctricas en tensión, el personal encargado de realizarlas estará adiestrado en los métodos de trabajo a seguir en cada caso y en el empleo del material de seguridad, equipo y herramientas mencionado en el epígrafe 1 de este artículo.

4) El calibre o sección del cableado será siempre el adecuado para la carga eléctrica que ha de soportar en función del cálculo realizado.

5) Los hilos tendrán la funda protectora aislante sin defectos apreciables (rasgones, repelones y asimilables). No se admitirán tramos defectuosos en este sentido.

6) El tendido de los cables y mangueras, se efectuará a una altura mínima de 2 m en los lugares de los peatones y de 5m en los de los vehículos, medidos sobre el nivel del pavimento. Siempre que se pueda los cables irán enterrados.

7) El tendido de los cables para cruzar viales de obra, se efectuará enterrado. Se señalizará el " el paso del cable " mediante una cubrición mediante tablones que tendrán por objeto el proteger mediante reparto de cargas, y señalar la existencia del "paso eléctrico a los vehículos". El cable irá además protegido en el interior de un tubo rígido.

EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL :
- Arnés de seguridad.
- Ropa de trabajo.
- Guantes aislantes.
- Banquetas o alfombras aislantes.
- Vainas o caperuzas aislantes.
- Comprobadores o discriminadores de tensión.
- Herramientas aislantes.
- Material de señalización (discos, barreras, banderines, etc.).
- Lámparas portátiles.
- Transformadores de seguridad.
- Transformadores de separación de circuitos.

3.7.2 OPERADORES DE MAQUINARIA DE OBRA

AGENCIA PUBLICA ANDALUZA DE EDUCACION
CONSEJERÍA DE EDUCACIÓN
25 OCTUBRE 2018
GERENCIA PROVINCIAL DE CÁDIZ
SUPERVISADO

3.7.2.1 Maquinaria para el movimiento de tierras

Retroexcavadora

DESCRIPCIÓN :
- La cuchara de dientes intercambiables y con cuchillas laterales, está montada en la extremidad del brazo, articulado en cabeza de pluma; ésta a su vez, está articulada sobre la plataforma.

- La operación de carga se efectúa por tracción hacia la máquina en tanto que la extensión del brazo permite la descarga.
- Éste equipo permite una ejecución precisa, rápida y la dirección del trabajo está constantemente controlada. La fuerza de ataque de la cuchara es mucho mayor que en la dragalina, lo cual permite utilizarla en terrenos relativamente duros. Las tierras no pueden depositarse más que a una distancia limitada por el alcance de los brazos y las plumas.
- La apertura de zanjas destinadas a las canalizaciones, a la colocación de cables y de drenajes, se facilita con este equipo; la anchura de la cuchara es la que determina la de la zanja. Ésta máquina se utiliza también para la colocación e instalación de los tubos y drenes de gran diámetro y para efectuar el relleno de la excavación.
- Cuando el sitio disponible lo permita se utilizaá ese mismo equipo para efectuar las excavaciones en zanja requeridas para las cimentaciones de edificios.

RIESGOS EVITADOS :

- En esta unidad de obra, mediante la aplicación de medidas técnicas que actúan sobre la tarea o soluciones técnicas, organizativas, cambios en el proceso constructivo, etc. se han eliminado todos los riesgos que no se contemplan en el apartado siguiente.

RELACIÓN DE RIESGOS LABORALES QUE NO PUEDEN ELIMINARSE CONFORME A LO SEÑALADO ANTERIORMENTE :

- Atropello.
- Vuelco de la máquina.
- Choque contra otros vehículos.
- Atrapamientos.
- Caída de personas desde la máquina.
- Golpes.
- Ruido propio y de conjunto.
- Vibraciones.
- Polvo.
- Quemaduras (trabajos de mantenimiento).

MEDIDAS PREVENTIVAS Y PROTECCIONES TÉCNICAS ADOPTADAS, TENDENTES A CONTROLAR Y REDUCIR LOS RIESGOS ANTERIORES :

- Para subir o bajar de la máquina, se utilizaán los peldaños y asideros dispuestos para tal función, evitará lesiones por caída.
- No suba utilizando las llantas, cubiertas cadenas y guardabarros, evitará accidentes por caída.
- Suba y baje de la máquina de forma frontal, asiéndose con ambas manos, es más seguro.
- No salte nunca directamente al suelo.
- No trate de realizar ajustes con la máquina en movimiento o con el motor en funcionamiento, puede sufrir lesiones.
- No permita que personas no autorizadas accedan a la maquina, puede provocar accidentes o lesionarse.
- Quedará totalmente prohibido la utilización de móviles (teléfono móvil particular) durante el manejo de la maquinaria.
- No trabaje con la máquina en situación de avería o semiavería. Repárela primero, luego reinicie el trabajo.
- Para evitar lesiones, apoye en suelo la cuchara, pare el motor, ponga el freno de mano y bloquee la máquina, a continuación realice las operaciones de servicio que necesite.
- No liberará los frenos de la máquina en posición de parada, si antes no ha instalado los tacos de inmovilización en las ruedas.
- Vigilará la presión de los neumáticos y trabajará con el inflado a la presión recomendada por el fabricante de la máquina.
- Se prohibirá que los conductores abandonen la máquina con el motor en marcha.
- Se prohibirá que los conductores abandonen la pala con la cuchara izada y sin apoyar en el suelo.
- Se prohibirá transportar personas en el interior de la cuchara.
- Se prohibirá arrancar el motor sin antes cerciorarse de que no hay nadie en el área de operación de la pala.
- Los conductores se cerciorarán de que no existe peligro para los trabajadores que se encuentren en el interior de pozos o zanjas próximos al lugar de excavación.
- A los conductores se les comunicará por escrito la siguiente normativa preventiva, antes del inicio de los trabajos.

NORMAS DE ACTUACIÓN Y COMPORTAMIENTO PARA EL OPERADOR DE ESTA MÁQUINA :

A) Respecto al funcionamiento de la máquina deberá :

- Conocer las características de la máquina y el espacio necesario para maniobrar.
- Si el espacio disponible de maniobra es reducido, deberá señalizarse y balizar la zona de la misma.
- Regular el asiento a la comodidad, estatura y peso del conductor.

B) Respecto a la zona de trabajo deberá :

- Conocer el Plan de circulación de la obra e informarse diariamente de los trabajos realizados que puedan constituir riesgo, tales como zanjas, tendidos de cables, etc.
- Conocer la altura de la máquina circulando y trabajando, así como las zonas de altura limitadas o estrechas,
- Circular con precaución y velocidad lenta, para evitar la formación de polvo.
- Realizar un buen mantenimiento de las zonas de circulación.

C) Al empezar el trabajo deberá :

- Mirar alrededor de la máquina para observar las posibles fugas de aceite, las piezas o conducciones en mal estado, etc.
- Comprobar los faros, las luces de posición, los intermitentes y las luces de stop.
- Comprobar el estado de los neumáticos en cuanto a presión y cortes en los mismos.
- Comprobar los niveles de aceite y agua.
- Limpiar los espejos y retrovisores, el limpia-parabrisas y quitar todo lo que pueda dificultar la visibilidad antes de poner en marcha la máquina.
- No dejar trapos en el compartimento del motor.
- El puesto de conducción tiene que estar limpio, quitar el aceite, la grasa, el fango del suelo y del techo a la cabina.
- En invierno realizar las mismas operaciones cuando haya nieve o hielo.
- No dejar en el suelo de la cabina de conducción objetos como herramientas o trapos. Introducir los trapos y herramientas.

D) Al arrancar la máquina deberá :

AGENCIA PUBLICA ANDALUZA DE EDUCACION
CONSEJERÍA DE EDUCACIÓN
25 OCTUBRE 2018
GERENCIA PROVINCIAL DE CÁDIZ
SUPERVISADO

- Comprobar que ninguna persona se encuentra en las cercanías de la máquina, y si hay alguien hacer que se aparte de sus inmediaciones.
- Secarse las manos y quitarse el fango de los zapatos.
- Utilizar las empuñaduras y estribos para subir; si están estropeados se repararán.
- Verificar la regulación del asiento.
- Seguir las instrucciones del manual del constructor y en particular :

1. Colocar todos los mandos en punto muerto.
2. Sentarse antes de poner en marcha el motor.
3. Quedarse sentado al conducir.
4. Verificar que las indicaciones de los controles son normales.
5. No arrancar el motor en locales cerrados.
6. En un lugar despejado y seguro verificar el buen funcionamiento de los frenos principales y de parada, hacer girar el volante en los dos sentidos a pequeña velocidad o maniobrar con las palancas, colocar las diferentes marchas.

E) Durante el desarrollo de las operaciones de trabajo deberá :

- No subir pasajeros.
- No dejar estacionar a nadie en los alrededores de la máquina.
- No utilizar la pala como andamio o apoyo para subir personas.
- No colocar la cuchara por encima de la cabina del camión.
- Antes de efectuar cualquier desplazamiento con la máquina mirar alrededor, observando que no hay nadie trabajando en sus inmediaciones.
- Antes desplazarse en carretera se deberán bloquear los estabilizadores con los mecanismos previstos al efecto.
- Respetar en todo momento la señalización.
- Circular a las distancias de seguridad de las zanjas, taludes y toda alteración del terreno que pueda posibilitar el vuelco de la máquina.
- Las pendientes y las crestas de los taludes deben estar limpias antes de empezar el trabajo.
- No subir ni bajar nunca en marcha, aunque sea a poca velocidad.
- Colocar el camión paralelamente a la máquina.
- Cargar camiones con precaución. Cuando no se tenga práctica probar con dos postes y una barra horizontal.
- Trabajar siempre que sea posible con el viento posterior, de esta manera el polvo no impedirá la visibilidad.
- Si el conductor del camión ha abandonado la cabina, comprobar que no se encuentra en el radio de trabajo de la máquina.
- Cuando el suelo está en pendiente, frenar la máquina y trabajar con el equipo orientado hacia la pendiente.
- Siempre que sea posible, colocar el equipo sobre una superficie llana, preparada y situada lo suficientemente lejos de zonas con riesgo derrumbamiento.
- No bajar de lado.
- Para desplazarse sobre un terreno en pendiente orientar el brazo hacia la parte de abajo, tocando casi el suelo.
- Para extracción trabajar de cara a la pendiente.
- Al parar, orientar el equipo hacia la parte alta de la pendiente y apoyarlo en el suelo.
- Una pendiente se baja con la misma velocidad a la que se sube.
- No bajar nunca una pendiente con el motor parado o en punto muerto, bajar con una marcha puesta.
- No derribar con la cuchara elementos de construcción en los que la altura por encima del suelo es superior a la longitud de la proyección horizontal del brazo en acción.
- Tapar los huecos del suelo antes de circular. Si esto no es posible balizar la zona.
- Cuando se realicen rampas, no utilizar vigas de madera o hierro que puedan dejar oquedades.
- Equipar la cabina de una estructura que proteja al conductor contra la caída de materiales.
- No trabajar en las proximidades de una línea eléctrica aérea con tensión sin asegurarse que se han tomado las distancias mínimas de seguridad.
- Cuando se circula por un camino junto a una línea eléctrica hay que tener en cuenta las sinuosidades, baches y demás irregularidades del mismo a la hora de calcular las distancias mínimas.
- Para líneas de menos de 66.000 Voltios, la distancia será como mínimo de 3 metros y de 5 metros para las de más de 66.000 Voltios. Así mismo para evitar las formaciones de Arco al trabajar próximos a líneas aéreas respetar las distancias anteriores.

F) Al finalizar la jornada de trabajo deberá :

- Cuando llene el depósito, no fumar y tener el motor parado.
- Colocarse a favor del viento para no quedar salpicado con el carburante.
- Cerrar bien el tapón del depósito.
- Es preferible parar la máquina en terreno llano, calzar las ruedas y apoyar el equipo en el suelo.
- El suelo donde se estacione la máquina será firme y sólido; en invierno no estacionar la máquina en el barro o en charcos de agua, ya que se puede helar.
- Para parar la máquina, consultar el manual del constructor.
- Colocar todos los mandos en punto muerto.
- Colocar el freno de parada y desconectar la batería.
- Quitar la llave de contacto y guardarla el maquinista, así mismo cerrar la puerta de la cabina.
- Bajar la cabina utilizando las empuñaduras y escalones diseñados para ello. Siempre mirando a la máquina.

G) Al realizar cambios del equipo de trabajo deberá :

- Elegir un emplazamiento llano y bien despejado.
- Las piezas desmontadas se evacuarán del lugar de trabajo.
- Seguir escrupulosamente las indicaciones del constructor.
- Antes desconectar los circuitos hidráulicos bajar la presión de los mismos.
- Para el manejo de las piezas utilizar guantes.
- Si el conductor necesita un ayudante, le explicará con detalle qué es lo que debe hacer y lo observará en todo momento.

H) Si tiene averías en la zona de trabajo deberá :

- Bajar el equipo al suelo, parar el motor y colocar el freno, siempre que ésto sea posible.
- Colocar las señales adecuadas indicando la avería de la máquina.
- Si se para el motor, parar inmediatamente la máquina, ya que se corre el riesgo de quedarse sin frenos ni dirección.

AGENCIA PUBLICA ANDALUZA DE EDUCACION
CONSEJERÍA DE EDUCACIÓN
25 OCTUBRE 2018
GERENCIA PROVINCIAL DE CÁDIZ
SUPERVISADO

- Para cualquier avería releer el manual del constructor. No hacerse remolcar nunca para poner el motor en marcha.
- No servirse nunca de la pala para levantar la máquina.
- Para cambiar un neumático colocar una base firme para subir la máquina.

I) Para el transporte de la máquina deberá :
- Estacionar el remolque en zona llana.
- Comprobar que la longitud de remolque es la adecuada para transportar la máquina.
- Comprobar que las rampas de acceso pueden soportar el peso de la máquina.
- Bajar la cuchara en cuanto se haya subido la máquina al remolque.
- Si la cuchara no cabe en la longitud del remolque, se desmontará.
- Quitar la llave de contacto.
- Sujetar fuertemente las ruedas a la plataforma del terreno.

J) Para realizar el mantenimiento en la zona de trabajo deberá :
- Colocar la máquina en terreno llano. Bloquear las ruedas o las cadenas.
- Colocar la cuchara apoyada en el suelo. Si se debe mantener la cuchara levantada se inmovilizará adecuadamente.
- Desconectar la batería para impedir un arranque súbito de la máquina.
- No quedarse entre las ruedas o sobre las cadenas, bajo la cuchara o el brazo.
- No colocar nunca una pieza metálica encima de los bornes de la batería.
- Utilizar un medidor de carga para verificar la batería.
- No utilizar nunca un mechero o cerillas para ver dentro del motor.
- Aprender a utilizar los extintores.
- Conservar la máquina en buen estado de limpieza.

K) Para realizar el mantenimiento en taller, deberá :
- Antes de empezar las reparaciones, es conveniente limpiar la zona a reparar.
- No limpiar nunca las piezas con gasolina. Trabajar en un local ventilado.
- NO FUMAR.
- Antes de empezar las reparaciones, quitar la llave de contacto, bloquear la máquina y colocar letreros indicando que no se manipulen los mecanismo.
- Si varios mecánicos trabajan en la misma máquina, sus trabajos deberán ser coordinados y conocidos entre ellos.
- Dejar enfriar el motor antes de quitar el tapón del radiador.
- Bajar la presión del circuito hidráulico antes de quitar el tapón de vaciado, así mismo cuando se realice el vaciado del aceite vigilar que no esté quemando.
- Si se tiene que dejar elevado el brazo y la cuchara, se procederá a su inmovilización antes de empezar el trabajo.
- Realizar la evacuación de los gases del tubo de escape directamente al exterior del local.
- Cuando se arregle la tensión de las correas del motor, éste estará parado.
- Antes de arrancar el motor, comprobar que no se haya dejado ninguna herramienta encima del mismo.
- Utilizar guantes y zapatos de seguridad.

L) Para realizar el mantenimiento de los neumáticos deberá :
- Para cambiar una rueda, colocar los estabilizadores.
- No utilizar nunca la pluma o la cuchara para levantar la máquina.
- Utilizar siempre una caja de inflado, cuando la rueda no está sobre la máquina.
- Cuando se esté inflando una rueda no permanecer enfrente de la misma sino en el lateral.
- No cortar ni soldar encima de una llanta con el neumático inflado.

M) Para realizar el examen de la máquina :
- La máquina antes de empezar cualquier trabajo, deberá ser examinada en todas sus partes.
- Los exámenes deben renovarse todas las veces que sean necesarias y fundamentalmente cuando haya habido un fallo en el material, en la máquina, en las instalaciones o los dispositivos de seguridad habiendo producido o no un accidente.
- Todos estos exámenes los realizará el encargado o personal competente designado por el mismo. El nombre y el cargo de esta persona se consignarán en un libro de registro de seguridad, el cual lo guardará el encargado.

N) Prohibiciones en esta obra para Ud. como conductor de la máquina :
- Tiene prohibido ingerir bebidas alcohólicas antes y durante el trabajo.
- Tiene prohibido fumar cualquier tipo de drogas e ingerir por ninguna vía ningún tipo de drogas.
- Tiene prohibido utilizar el teléfono móvil ni enviar mensajes a través del mismo.
- Tiene prohibido tomar medicamentos sin prescripción facultativa, especialmente tranquilizantes.
- Tiene prohibido realizar carreras, ni bromas a los demás conductores.
- Tiene prohibido transportar a nadie en la cuchara.
- Tiene prohibido dejar que un ayudante suyo toque los mandos de la máquina.

RECUERDE SIEMPRE : Que Ud. se encuentra en una obra en la cual han sido prohibidos estos puntos anteriores.

No realice actuaciones contrarias a estas prohibiciones.

Esta obra se rige por unas Normas de Seguridad que debe respetar por obligación legal, conforme se especifica en el R.D. 1627/97. Cumpla las instrucciones que se le indican por su seguridad y la de sus compañeros.

RECUERDE SIEMPRE :

1) Que Vd. será responsable del - Delito de imprudencia- (Art. 565, 586 o 600 del Código Penal) derivado de la inobservancia de esta advertencia.

2) Que Ud. va ha firmar este documento como -Enterado- por lo que una copia del mismo deberá quedar en su propiedad con objeto de poder consultarlo. Exija ahora que le expliquen cualquier apartado del mismo que no entienda.

EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL :
- Gafas antiproyecciones.
- Casco de seguridad homologado (de uso obligatorio para abandonar la cabina)
- Ropa de trabajo.
- Guantes de cuero.
- Guantes de goma o de P.V.C.
- Cinturón elástico antivibratorio.
- Calzado antideslizante.
- Botas impermeables (terreno embarrado).

AGENCIA PÚBLICA ANDALUZA DE EDUCACION
CONSEJERÍA DE EDUCACIÓN
25 OCTUBRE 2018
GERENCIA PROVINCIAL DE CÁDIZ
SUPERVISADO

3.7.2.2 Maquinaria de elevación

Camión grúa

DESCRIPCIÓN :

- Grúa sobre camión en el cual antes de iniciar las maniobras de carga, se instalarán cuñas de inmovilización en las ruedas y se fijarán los gatos estabilizadores.

RIESGOS EVITADOS :

- En esta unidad de obra, mediante la aplicación de medidas técnicas que actúan sobre la tarea o soluciones técnicas, organizativas, cambios en el proceso constructivo, etc. se han eliminado todos los riesgos que no se contemplan en el apartado siguiente.

RELACIÓN DE RIESGOS LABORALES QUE NO PUEDEN ELIMINARSE CONFORME A LO SEÑALADO ANTERIORMENTE :

- Vuelco del camión.
- Atrapamientos.
- Caídas al subir o al bajar.
- Atropellamiento de personas.
- Desplome de la carga.
- Golpes por la caída de paramentos.
- Desplome de la estructura en montaje.
- Quemaduras al hacer el mantenimiento.
- Otros.

MEDIDAS PREVENTIVAS Y PROTECCIONES TÉCNICAS ADOPTADAS, TENDENTES A CONTROLAR Y REDUCIR LOS RIESGOS ANTERIORES :

- El encargado de seguridad o el encargado de obra, entregará por escrito el siguiente listado de medidas preventivas al conductor del camión grúa. De esta entrega quedará constancia con la firma del conductor al pie de este escrito.
- Mantenga el vehículo alejado de terrenos inseguros.
- Evite pasar el brazo de la grúa por encima del personal.
- No tire marcha atrás sin la ayuda de un señalizador, detrás pueden haber operarios.
- Si se entra en contacto con una línea eléctrica, pida auxilio con la bocina y espere a recibir instrucciones, no toque ninguna parte metálica del camión.
- No intente abandonar la cabina, aunque el contacto haya acabado, y no permita de ninguna manera que nadie toque el camión, ya que puede estar cargado de electricidad.
- Si intenta salir del camión, salte tan lejos como sea posible y no toque al mismo tiempo el suelo y el vehículo, es muy peligroso.
- Antes desplazarse asegurese de la inmovilización del brazo de la grúa.
- No permita que nadie suba encima de la carga o se cuelgue del gancho de la grúa.
- Limpiese el barro de los zapatos antes de subir a la cabina, ya que le pueden resbalar los pedales de maniobra.
- Mantenga en todo momento la vista en la carga. Si ha de mirar a algún otro lugar pare la maniobra.
- No intente sobrepasar la carga máxima de la grúa.
- Levante una sola carga cada vez.
- Antes de proceder a la carga de la grúa, vigile que estén totalmente extendidos los gatos estabilizadores.
- No abandone la máquina con una carga suspendida.
- No permita que hayan operarios bajo las cargas suspendidas, pueden tener accidentes.
- Respete en todo momento las indicaciones adheridas a la máquina, y haga que las respeten el resto de personal.
- Evite el contacto con el brazo telescópico en servicio, se pueden sufrir atrapamientos.
- No permita que el resto de personal suba a la cabina de la grúa y maneje los mandos, ya que pueden provocar accidentes.
- No permita que se utilicen cables o soportes en mal estado, es muy peligroso.
- Asegurese que todos los ganchos tengan pestillo de seguridad.
- Utilice siempre los elementos de seguridad indicados.

PROHIBICIONES en esta obra para Ud. como operador de la máquina :

- Tiene prohibido ingerir bebidas alcohólicas antes y durante el trabajo.
- Tiene prohibido fumar cualquier tipo de drogas e ingerir por ninguna vía ningún tipo de drogas.
- Tiene prohibido utilizar el teléfono móvil ni enviar mensajes a través del mismo.
- Tiene prohibido tomar medicamentos sin prescripción facultativa, especialmente tranquilizantes.
- Tiene prohibido realizar movimientos, bromas o sustos a los demás conductores.
- Tiene prohibido transportar a nadie en los desplazamientos.
- Tiene prohibido dejar que un ayudante suyo toque los mandos de la máquina.

RECUERDE SIEMPRE : Que Ud. se encuentra en una obra en la cual han sido prohibidos estos puntos anteriores.

No realice actuaciones contrarias a estas prohibiciones.

Esta obra se rige por unas Normas de Seguridad que debe respetar por obligación legal, conforme se especifica en el R.D. 1627/97. Cumpla las instrucciones que se le indican por su seguridad y la de sus compañeros.

RECUERDE SIEMPRE :

1) Que Vd. será responsable del - Delito de imprudencia- (Art. 565, 586 o 600 del Código Penal) derivado de la inobservancia de esta advertencia.

2) Que Ud. va ha firmar este documento como -Enterado- por lo que una copia del mismo debe de quedar en su propiedad con objeto de poder consultarlo. Exija ahora que le expliquen cualquier apartado del mismo si no lo entiende.

EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL :

- Buzo de trabajo.
- Casco de seguridad homologado.
- Guantes de cuero.
- Botas de seguridad.
- Zapatos adecuados para la conducción.

AGENCIA PUBLICA ANDALUZA DE EDUCACION
CONSEJERIA DE EDUCACION
25 OCTUBRE 2018
GERENCIA PROVINCIAL DE CÁDIZ
SUPERVISADO

3.7.3 OPERADORES DE PEQUEÑA MAQUINARIA

3.7.3.1 Rozadora radial eléctrica

DESCRIPCIÓN :

- Utilizaremos esta herramienta eléctrica portátil para hacer ranuras o regatas en paramentos de ladrillo macizo o hueco, para empotrar instalaciones o canalizaciones de agua electricidad, telefonía, etc. En hormigón no debe utilizarse.
- Es de sencillo y fácil manejo, ya que compensa las irregularidades de la superficie con dos grandes rodillos, logrando un deslizamiento suave sobre la pared.

RIESGOS EVITADOS :

- En esta unidad de obra, mediante la aplicación de medidas técnicas que actúan sobre la tarea o soluciones técnicas, organizativas, cambios en el proceso constructivo, etc. se han eliminado todos los riesgos que no se contemplan en el apartado siguiente.

RELACIÓN DE RIESGOS LABORALES QUE NO PUEDEN ELIMINARSE CONFORME A LO SEÑALADO ANTERIORMENTE :

- Cortes.
- Golpes por objetos.
- Proyección de partículas.
- Emisión de polvo.
- Contacto con la energía eléctrica.
- Otros.

MEDIDAS PREVENTIVAS Y PROTECCIONES TÉCNICAS ADOPTADAS, TENDENTES A CONTROLAR Y REDUCIR LOS RIESGOS ANTERIORES :

- El mantenimiento de la rozadora radial eléctrica de esta obra, será realizado por personal especializado para tal menester, en prevención de los riesgos por impericia.
- Se prohibirá ubicar la rozadora radial eléctrica sobre los lugares encharcados, para evitar los riesgos de caídas y los eléctricos.
- Limpie de productos procedentes de los cortes, los aledaños de las mesas de sierra circular, mediante barrido y apilado para su carga sobre bateas emplintadas (o para su vertido mediante las trompas de vertido).
- Antes de poner la máquina en servicio compruebe que no está anulada la conexión a tierra.
- Compruebe que el interruptor eléctrico es estanco.
- Compruebe el estado del disco, sustituyendo los que estén gastados.
- Evite daños en los ojos, solicite se le provea de unas gafas de seguridad antiproyección de partículas y úselas siempre.
- El personal encargado del manejo de la rozadora deberá ser experto en su uso.
- La rozadora deberá estar en buen estado para su funcionamiento.
- Coloque adecuadamente la máquina cuando no trabaje.
- Controle los diversos elementos de que se compone.
- La primera medida, y más elemental, es la elección de la máquina de acuerdo con el trabajo a efectuar, a la tarea y al material a trabajar, y a los elementos auxiliares que pudieran ser necesarios.
- Utilice siempre la cubierta protectora de la máquina.
- Pare la máquina totalmente antes de posarla, en prevención de posibles daños al disco o movimientos incontrolados de la misma. Lo ideal sería disponer de soportes especiales próximos al puesto de trabajo.
- Al desarrollar trabajos con riesgo de caída de altura, asegure siempre la postura de trabajo, ya que, en caso de pérdida de equilibrio por reacción incontrolada de la máquina, los efectos se pueden multiplicar.
- No utilice la máquina en posturas que obliguen a mantenerla por encima del nivel de los hombros, ya que, en caso de pérdida de control, las lesiones pueden afectar a la cara, pecho o extremidades superiores.
- Situe la empuñadura lateral en función del trabajo a realizar, o utilice una empuñadura de puente.
- Cuando no la utilice, se guardará descargada en su alojamiento correspondiente.

EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL :

- Casco de seguridad homologado.
- Gafas de seguridad antiproyecciones.
- Mascarilla antipolvo con filtro mecánico recambiable.
- Ropa de trabajo.
- Botas de seguridad.
- Guantes de cuero (preferible muy ajustados).

3.7.3.2 Martillo rompedor

DESCRIPCIÓN :

- Su funcionamiento es similar al alimentado por motor compresor a base de presión ejercida sobre el taladro o punta por un motor con pistones.
- Especialmente diseñado para trabajos de corte y demolición, abujardado y apertura de rozas.
- Dentro de los diferentes grupos de martillos eléctricos son los de mayor peso y potencia, ya que el rendimiento que se les exige es elevado.

RIESGOS :

- Lesiones por ruidos.
- Lesiones por vibración y percusión.
- Proyección de partículas.
- Golpes por diversas causas en el cuerpo en general.
- Electrocución (en las eléctricas).
- Incendio por cortocircuito.

MEDIDAS PREVENTIVAS Y PROTECCIONES TÉCNICAS ADOPTADAS, TENDENTES A CONTROLAR Y REDUCIR LOS RIESGOS ANTERIORES :

- Se alimentará la corriente a baja tensión (no superior a 50 v)

AGENCIA PUBLICA ANDALUZA DE EDUCACION
CONSEJERÍA DE EDUCACIÓN
25 OCTUBRE 2018
GERENCIA PROVINCIAL DE CÁDIZ
SUPERVISADO

- Coloque adecuadamente la máquina cuando no trabaje.
- Controle los diversos elementos de que se compone.
- Se dotará al martillo de un interruptor de resorte, de forma que la maquinaria funcione estando presionado constantemente el interruptor.
- El personal encargado del manejo del martillo deberá ser experto en su uso.
- El martillo deberá estar en buen estado para su funcionamiento.
- Coloque adecuadamente la máquina cuando no trabaje.
- Elija la máquina de acuerdo con el trabajo a efectuar, a la herramienta adecuado a la tarea y al material a trabajar, y a los elementos auxiliares que pudieran ser necesarios.
- Compruebe que la herramienta a utilizar está en buenas condiciones de uso.
- Pare la máquina totalmente antes de posarla, en prevención de posibles daños a la herramienta incontrolados de la misma. Lo ideal sería disponer de soportes especiales próximos al puesto de trabajo.
- Al desarrollar trabajos con riesgo de caída de altura, asegure siempre la postura de trabajo, ya que, en caso de pérdida de equilibrio por reacción incontrolada de la máquina, los efectos se pueden multiplicar.
- No utilice la máquina en posturas que obliguen a mantenerla por encima del nivel de los hombros, ya que, en caso de pérdida de control, las lesiones pueden afectar a la cara, pecho o extremidades superiores.
- Situe la empuñadura lateral en función del trabajo a realizar, o utilizar una empuñadura de puente.
- Cuando no la utilice, se guardará descargada en su alojamiento correspondiente.

EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL :
- Protector acústico o tapones.
- Cinturón antivibratorio.
- Gafas antipartículas.
- Guantes de cuero.
- Botas normalizadas.
- Arnés de seguridad.
- Poleas de seguridad.
- Mascarillas.

3.8 RIESGOS

3.8.1 RIESGOS NO ELIMINADOS

RELACION DE RIESGOS LABORALES QUE NO PUEDEN SER ELIMINADOS

En este apartado deberán enumerarse los riesgos laborales que no pueden ser eliminados, especificándose las medidas preventivas.

CAÍDA DE MATERIALES DESDE DISTINTO NIVEL:
- No se puede evitar la caída de materiales desde distintos niveles de la obra, las medidas preventivas serán:
- Las subidas de materiales se realizarán por lugares donde no se encuentre personal trabajando.
- El acceso del personal a la obra se realizará por una única zona de acceso, cubierta con la visera de protección.
- Se evitará en lo máximo posible el paso de personal por la zona de acopios.
- En todo momento el gruísta deberá tener visión total de la zona de acopio de materiales, de zona de carga y descarga de la grúa, así como por donde circule el gancho de la grúa.

CAÍDA DE PERSONAS A DISTINTO NIVEL:
- No se puede evitar la caída de personal de la obra cuando se están colocando o desmontando las medidas de seguridad previstas en el proyecto, las medidas preventivas serán:
- Todos los trabajos deberán ser supervisados por el encargado de la obra.
- Deberá estar el número de personal necesario para realizar dichos trabajos y que dicho personal esté cualificado para tal fin.

RIESGOS PROPIOS DE LOS TRABAJADORES:

Los riesgos más frecuentes que sufren los trabajadores de la obra son los siguientes:

INSOLACIONES: Durante la ejecución de la obra los trabajadores, en muchos momentos, se encuentran expuestos al sol (cimentación, estructura, cubiertas, etc.), esto puede producir mareos, afecciones en la piel, etc. Las medidas preventivas serán las siguientes:
- Organizar los trabajos en las distintas zonas de la obra para evitar en lo máximo posible llevar el recorrido normal del sol.
- Utilizar la ropa de trabajo obligatoria y filtros solares si la exposición al sol es muy continuada.
- Cambiar el personal, si existen varios, en los tajos cada cierto tiempo.

INGESTIÓN DE BEBIDAS ALCOHÓLICAS: Aunque está prohibido tomar bebidas alcohólicas en el recinto de la obra, no se puede evitar la ingestión de las mismas en las horas de no trabajo (desayuno, almuerzo, comidas, etc.) que normalmente lo suelen realizar en algún bar de la zona. Las medidas preventivas serán:
- El encargado de la obra deberá vigilar cualquier actuación o signo extraño del personal de la obra, obligándoles si fuera necesario el abandono de la misma.

Cádiz, julio de 2018

AGENCIA PUBLICA ANDALUZA DE EDUCACIÓN
CONSEJERÍA DE EDUCACIÓN
25 OCTUBRE 2018
GERENCIA PROVINCIAL DE CÁDIZ
SUPERVISADO

Fdo. Carlos Toledano Rincón.
Ingeniero Técnico Industrial, C.O. nº 10.121

4 ESTUDIO DE GESTIÓN DE RESIDUOS

AGENCIA PUBLICA ANDALUZA DE EDUCACION
CONSEJERÍA DE EDUCACIÓN
25 OCTUBRE 2018
GERENCIA PROVINCIAL DE CÁDIZ
SUPERVISADO

Estudio de Gestión de Residuos según Real Decreto 105/2008, de 1 de febrero, que regula la producción y gestión de los Residuos de Construcción y Demolición (RCDs). BOE n.38, 13 de febrero de 2008

0. DATOS DE LA OBRA.

Tipo de obra	Reforma de Instalación eléctrica
Emplazamiento	IES CARLOS CASTILLA DEL PINO Avda. de Castiella, s/n. San Roque. Cádiz
Fase de proyecto	Ejecución
Técnico redactor	Carlos Toledano Rincón. Ingeniero Técnico Industrial
Dirección facultativa	Carlos Toledano Rincón. Ingeniero Técnico Industrial
Productor de residuos *(1)*	Agencia Pública Andaluza de Educación

1. ESTIMACIÓN DE LA CANTIDAD DE RCDs QUE SE GENERARÁN EN OBRA.

1.a. Estimación cantidades totales.

Tipo de obra	Superficie construida (m^2)	Coeficiente (m^3/m^2) *(2)*	Volumen total RCDs (m^3)	Peso Total RCDs (t) *(3)*
Nueva construcción	0	0,12	0	0
Demolición	0	0,85	0	0
Reforma	4030	0,003	12,09	9,672
Total			12,09	9,672

Volumen en m^3 de Tierras no reutilizadas procedentes de excavaciones y movimientos *(4)*	2

AGENCIA PUBLICA ANDALUZA DE EDUCACION
CONSEJERÍA DE EDUCACIÓN
25 OCTUBRE 2018
GERENCIA PROVINCIAL DE CÁDIZ
SUPERVISADO

1.b. Estimación cantidades por tipo de RCDs, codificados según Listado Europeo de Residuos (LER).

Código LER	Tipo de RCD	Porcentaje sobre totales *(5)*	Peso (t) *(6)*
17 01 01	Hormigón	0,250	2,4175
17 01 02; 17 01 03	Ladrillos; Tejas y materiales cerámicos	0,200	1,934
17 02 01	Madera	0,050	0,4835
17 02 02	Vidrio	0,080	0,7736
17 02 03	Plástico	0,050	0,4835
17 04 07	Metales mezclados	0,100	0,967
17 08 02	Materiales de construcción a base de yeso no contaminados con sustancias peligrosas	0,020	0,1934
20 01 01	Papel y cartón	0,100	0,967
17 09 04	Otros RCDs mezclados que no contengan mercurio, PCB o sustancias peligrosas	0,150	1,4505

RESIDUOS PELIGROSOS (obras de demolición, rehabilitación, reparación o reforma) *(7)*		
Código LER	Tipo de RCD	Peso (t) o Volumen (m^3)

2. MEDIDAS PARA LA PREVENCIÓN DE RESIDUOS EN LA OBRA OBJETO DEL PROYECTO.

Marcar las que se consideren oportunas. El redactor introducirá además aquellas medidas que considere necesarias para minimizar el volumen de residuos.

X	Todos los agentes intervinientes en la obra deberán conocer sus obligaciones en relación con los residuos y cumplir las órdenes y normas dictadas por la Dirección Técnica.
X	Se deberá optimizar la cantidad de materiales necesarios para la ejecución de la obra. Un exceso de materiales es origen de más residuos sobrantes de ejecución.
X	Se preverá el acopio de materiales fuera de zonas de tránsito de la obra, de forma que permanezcan bien embalados y protegidos hasta el momento de su utilización, con el fin de evitar la rotura y sus consiguientes residuos.
X	Si se realiza la clasificación de los residuos, habrá que disponer de los contenedores más adecuados para cada tipo de material sobrante. La separación selectiva se deberá llevar a cabo en el momento en que se originan los residuos. Si se mezclan, la separación posterior incrementa los costes de gestión.
X	Los contenedores, sacos, depósitos y demás recipientes de almacenaje y transporte de los diversos residuos deberán estar debidamente etiquetados.
	Se dispondrá en obra de maquinaria para el machaqueo de residuos pétreos, con el fin de fabricar áridos reciclados.
	Se impedirá que los residuos líquidos y orgánicos se mezclen fácilmente con otros y los contaminen. Los residuos se deben depositar en los contenedores, sacos o depósitos adecuados.
	Otras (indicar cuáles)

3. OPERACIONES DE REUTILIZACIÓN, VALORIZACIÓN O ELIMINACIÓN A QUE SE DESTINARÁN LOS RCDs QUE SE GENERARÁN EN OBRA. *(8)*

OPERACIONES DE REUTILIZACIÓN

Marcar las operaciones que se consideren oportunas. Hay que tener en cuenta que los materiales reutilizados deben cumplir las características adecuadas para el fin al que se destinan y que se deberá acreditar de forma fehaciente la reutilización y destino de los mismos.

AGENCIA PUBLICA ANDALUZA DE EDUCACION
CONSEJERÍA DE EDUCACIÓN
25 OCTUBRE 2018
GERENCIA PROVINCIAL DE CÁDIZ
SUPERVISADO

X	Las tierras procedentes de la excavación se reutilizarán para rellenos, ajardinamientos, etc…	Propia obra
	Las tierras procedentes de la excavación se reutilizarán para trasdosados de muros, bases de soleras, etc…	Propia obra / Obra externa (indicar cuál)

	Se reutilizarán materiales como tejas, maderas, etc…	Propia obra / Obra externa (indicar cuál)
	Otras (indicar cuáles)	Propia obra / Obra externa (indicar cuál)

OPERACIONES DE VALORIZACIÓN, ELIMINACIÓN.

En este apartado debemos definir qué operaciones se llevarán a cabo y cuál va a ser el destino de los RCDs que se produzcan en obra. *(9)*

RESIDUOS NO PELIGROSOS		
Tipo de RCD	Operación en obra *(10)*	Tratamiento y destino *(11)*
17 01 01:Hormigón	Separación	Tratamiento en vertedero autorizado
17 01 02; 17 01 03: Ladrillos; Tejas y materiales cerámicos	Separación	Tratamiento en vertedero autorizado
17 02 01: Madera	Separación	Tratamiento en vertedero autorizado
17 02 02: Vidrio	Separación	Reciclado en planta de reciclaje autorizado
17 02 03: Plástico	Separación	Reciclado en planta de reciclaje autorizado
17 04 07: Metales mezclados	Separación	Tratamiento en vertedero autorizado
17 08 02 : Materiales de construcción a base de yeso	Separación	Tratamiento en vertedero autorizado
20 01 01: Papel y cartón	Separación	Reciclado en planta de reciclaje autorizado
17 09 04: Otros RCDs	Separación	Tratamiento en vertedero autorizado

RESIDUOS PELIGROSOS (obras de demolición, rehabilitación, reparación o reforma)			
Tipo de RCD	Peso (t) o Volumen (m^3)	Operación en obra *(10)*	Tratamiento y destino *(11)*
		Separación	Tratamiento en gestor autorizado de RPs.

4. MEDIDAS PARA LA SEPARACIÓN DE LOS RESIDUOS EN OBRA.

Marcar lo que proceda.

El poseedor de RCDs (contratista) separará en obra los siguientes residuos, para lo cual se habilitarán los contenedores adecuados:	
	Hormigón.
	Ladrillos, tejas y cerámicos.
	Madera.
	Vidrio.
	Plástico.
	Metales.
	Papel y cartón.
	Otros (indicar cuáles).

AGENCIA PÚBLICA ANDALUZA DE EDUCACIÓN
CONSEJERÍA DE EDUCACIÓN
25 OCTUBRE 2018
GERENCIA PROVINCIAL DE CÁDIZ
SUPERVISADO

El poseedor de RCDs (contratista) no hará separación in situ por falta de espacio físico en la obra. Encargará la separación de los siguientes residuos a un agente externo:	
	Hormigón.
	Ladrillos, tejas y cerámicos.
	Madera.
	Vidrio.
	Plástico.
	Metales.
	Papel y cartón.
	Otros (indicar cuáles).

X	Al no superarse los valores límites establecidos en el RD 105/2008, no se separarán los RCDs in situ. El poseedor de residuos (contratista) o un agente externo se encargará de la recogida y transporte para su posterior tratamiento en planta.

En el caso de que el poseedor de residuos encargue la gestión a un agente externo, deberá obtener del gestor la documentación acreditativa de que éste ha cumplido, en su nombre, la obligación recogida en este apartado.

5. PLANO/S INSTALACIONES RELACIONADAS CON LA GESTIÓN DE RCDs EN OBRA.

Al presente documento se adjuntarán los planos necesarios, donde se indiquen las zonas de acopia de material, situación de contenedores de residuos, toberas de desescombro, máquinas de machaqueo si las hubiere, etc.

6. PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS PARTICULARES EN RELACIÓN CON EL ALMACENAMIENTO, MANEJO Y SEPARACIÓN DE LOS RCDs DENTRO DE LA OBRA.

Las siguientes prescripciones se modificarán y ampliarán con las que el técnico director considere oportunas.

Evacuación de Residuos de Construcción y demolición (RCDs).

- La evacuación de escombros, se podrá realizar de las siguientes formas:
  - Apertura de huecos en forjados, coincidentes en vertical con el ancho de un entrevigado y longitud de 1 m. a 1,50 m., distribuidos de tal forma que permitan la rápida evacuación de los mismos. Este sistema sólo podrá emplearse en edificios o restos de edificios con un máximo de dos plantas y cuando los escombros sean de tamaño manejable por una persona.
  - Mediante grúa, cuando se disponga de un espacio para su instalación y zona para descarga del escombro.
  - Mediante canales. El último tramo del canal se inclinará de modo que se reduzca la velocidad de salida del material y de forma que el extremo quede como máximo a 2 m. por encima del suelo o de la plataforma del camión que realice el transporte. El canal no irá situado exteriormente en fachadas que den a la vía pública, salvo su tramo inclinado inferior, y su sección útil no será superior a 50 x 50 cm. Su embocadura superior estará protegida contra caídas accidentales.
  - Lanzando libremente el escombro desde una altura máxima de dos plantas sobre el terreno, si se dispone de un espacio libre de lados no menores de 6 x 6 m.
  - Por desescombrado mecanizado. La máquina se aproximará a la medianería como máximo la distancia que señale la documentación técnica, sin sobrepasar en ningún caso la distancia de 1 m. y trabajando en dirección no perpendicular a la medianería.
- El espacio donde cae escombro estará acotado y vigilado. No se permitirán hogueras dentro del edificio, y las hogueras exteriores estarán protegidas del viento y vigiladas. En ningún caso se utilizará el fuego con propagación de llama como medio de demolición.
- Se protegerán los huecos abiertos de los forjados para vertido de escombros.
- Se señalizarán las zonas de recogida de escombros.
- El conducto de evacuación de escombros será preferiblemente de material plástico, perfectamente anclado, debiendo contar en cada planta de una boca de carga dotada de faldas.
- El final del conducto deberá quedar siempre por debajo de la línea de carga máxima del contenedor.
- El contenedor deberá cubrirse siempre por una lona o plástico para evitar la propagación del polvo.
- Durante los trabajos de carga de escombros se prohibirá el acceso y permanencia de operarios en las zonas de influencia de las máquinas (palas cargadoras, camiones, etc.)
- Nunca los escombros sobrepasarán los cierres laterales del receptáculo (contenedor, camión, etc.), debiéndose cubrir por una lona o toldo o, en su defecto, se regarán para evitar propagación del polvo en su desplazamiento hacia vertedero.

Carga y transporte de RCDs.

- Toda la maquinaria para el movimiento y transporte de tierras y escombros (camión volquete, pala cargadora, dumper, etc.), serán manejadas por personal perfectamente cualificado y homologado.

AGENCIA PÚBLICA ANDALUZA DE EDUCACIÓN
CONSEJERÍA DE EDUCACIÓN
25 OCTUBRE 2018
GERENCIA PROVINCIAL DE CÁDIZ
SUPERVISADO

- Nunca se utilizará esta maquinaria por encima de sus posibilidades. Se revisarán y mantendrían de forma adecuada. Con condiciones climatológicas adversas se extremará la precaución y se limitará su utilización y, en caso necesario, se prohibirá su uso.
- Si existen líneas eléctricas se eliminarán o protegerán para evitar entrar en contacto con ellas.
- Antes de iniciar una maniobra o movimiento imprevisto deberá avisarse con una señal acústica.
- Ningún operario deberá permanecer en la zona de acción de las máquinas y de la carga. Solamente los conductores de camión podrán permanecer en el interior de la cabina si ésta dispone de visera de protección.
- Nunca se sobrepasará la carga máxima de los vehículos ni los laterales de cierre.
- La carga, en caso necesario, se asegurará para que no pueda desprenderse durante el transporte.
- Se señalizarán las zonas de acceso, recorrido y vertido.
- El ascenso o descenso de las cabinas se realizará utilizando los peldaños y asideros de que disponen las máquinas. Éstos se mantendrán limpios de barro, grasa u otros elementos que los hagan resbaladizos.
- En el uso de palas cargadoras, además de las medidas reseñadas se tendrá en cuenta:
  - El desplazamiento se efectuará con la cuchara lo más baja posible.
  - No se transportarán ni izarán personas mediante la cuchara.
  - Al finalizar el trabajo la cuchara deber apoyar en el suelo.
- En el caso de dumper se tendrá en cuenta:
  - Estarán dotados de cabina antivuelco o, en su defecto, de barra antivuelco. El conductor usará cinturón de seguridad.
  - No se sobrecargará el cubilote de forma que impida la visibilidad ni que la carga sobresalga lateralmente.
  - Para transporte de masas, el cubilote tendrá una señal de llenado máximo.
  - No se transportarán operarios en el dumper, ni mucho menos en el cubilote.
  - En caso de fuertes pendientes, el descenso se hará marcha atrás.
- Se organizará el tráfico determinando zonas de trabajo y vías recirculación.
- Cuando en las proximidades de una excavación existan tendidos eléctricos con los hilos desnudos, se deberá tomar alguna de las siguientes medidas:
  - Desvío de la línea.
  - Corte de la corriente eléctrica.
  - Protección de la zona mediante apantallados.
  - Se guardarán las máquinas y vehículos a una distancia de seguridad determinada en función de la carga eléctrica.
- En caso de que la operación de descarga sea para la formación de terraplenes, será necesario el auxilio de una persona experta para evitar que al acercarse el camión al borde del terraplén, éste falle o que el vehículo pueda volcar. Por ello es conveniente la colocación de topes, a una distancia igual a la altura del terraplén y, como mínimo, 2 m.
- Se acotará la zona de acción de cada máquina en su tajo. Cuando sea marcha atrás o el conductor esté falto de visibilidad, estará auxiliado por otro operario en el exterior del vehículo. Se extremarán estas precauciones cuando el vehículo o máquina cambie de tajo y/o se entrecrucen itinerarios.
- En la operación de vertido de materiales con camiones, un auxiliar se encargará de dirigir la maniobra con objeto de evitar atropellos a personas y colisiones con otros vehículos.
- Para transportes de tierras situadas a niveles inferiores a lacota 0, el ancho mínimo de la rampa será de 4,50 m., en ensanchándose en las curvas, y sus pendientes no serán mayores del 12% o del 8%, según se trate de tramos rectos o curvos respectivamente. En cualquier caso, se tendrá en cuenta la maniobrabilidad de los vehículos utilizados.
- Los vehículos de carga, antes de salir a la vía pública, contarán con un tramo horizontal de terreno consistente, de longitud no menor a vez y media la separación entre ejes, ni inferior a 6 m.
- Las rampas para el movimiento de camiones y/o máquinas conservarán el talud lateral que exija el terreno.
- La carga, tanto manual como mecánica, se realizará por los laterales del camión o por la parte trasera. Si se carga el camión por medios mecánicos, la pala a no pasará por encima de la cabina. Cuando sea imprescindible que un vehículo de carga, durante o después del vaciado, se acerque al borde del mismo, se dispondrán topes de seguridad, comprobándose previamente la resistencia del terreno al peso del mismo.

Almacenamiento de RCDs.

- Para los caballeros o depósitos de tierras en obra se tendrá en cuenta lo siguiente:
  - El material vertido en caballeros no se podrá colocar de forma que represente un peligro para construcciones existentes, por presión directa o por sobrecarga sobre el terreno contiguo.
  - Deberán tener forma regular.
  - Deberán situarse en los lugares que al efecto señale la dirección facultativa y se cuidará de evitar arrastres hacia la zona de excavación o las obras de desagüe y no obstaculizará las zonas de circulación.

AGENCIA PUBLICA ANDALUZA DE EDUCACION
CONSEJERÍA DE EDUCACIÓN
25 OCTUBRE 2018
GERENCIA PROVINCIAL DE CADIZ
SUPERVISADO

- No se acumularán terrenos de excavación junto al borde del vaciado, separándose del mismo una distancia igual o mayor a dos veces la profundidad del vaciado.
- Cuando el terreno excavado pueda transmitir enfermedades contagiosas, se desinfectará antes de su transporte y no podrá utilizarse, en este caso, como terreno de préstamo, debiendo el personal que lo manipula estar equipado adecuadamente.
- Los acopios de cada tipo de material se formarán y explotarán de forma que se evite su segregación y contaminación, evitándose una exposición prolongada del material a la intemperie, formando los acopios sobre superficies no contaminantes y evitando las mezclas de materiales de distintos tipos.
- Si se prevé la separación de residuos en obra, éstos se almacenarán, hasta su transporte a planta de valorización, en contenedores adecuados, debidamente protegidos y señalizados.
- El responsable de obra adoptará las medidas necesarias para evitar el depósito de residuos ajenos a la obra.

7. VALORACIÓN DEL COSTE DE LA GESTIÓN DE RCDs.

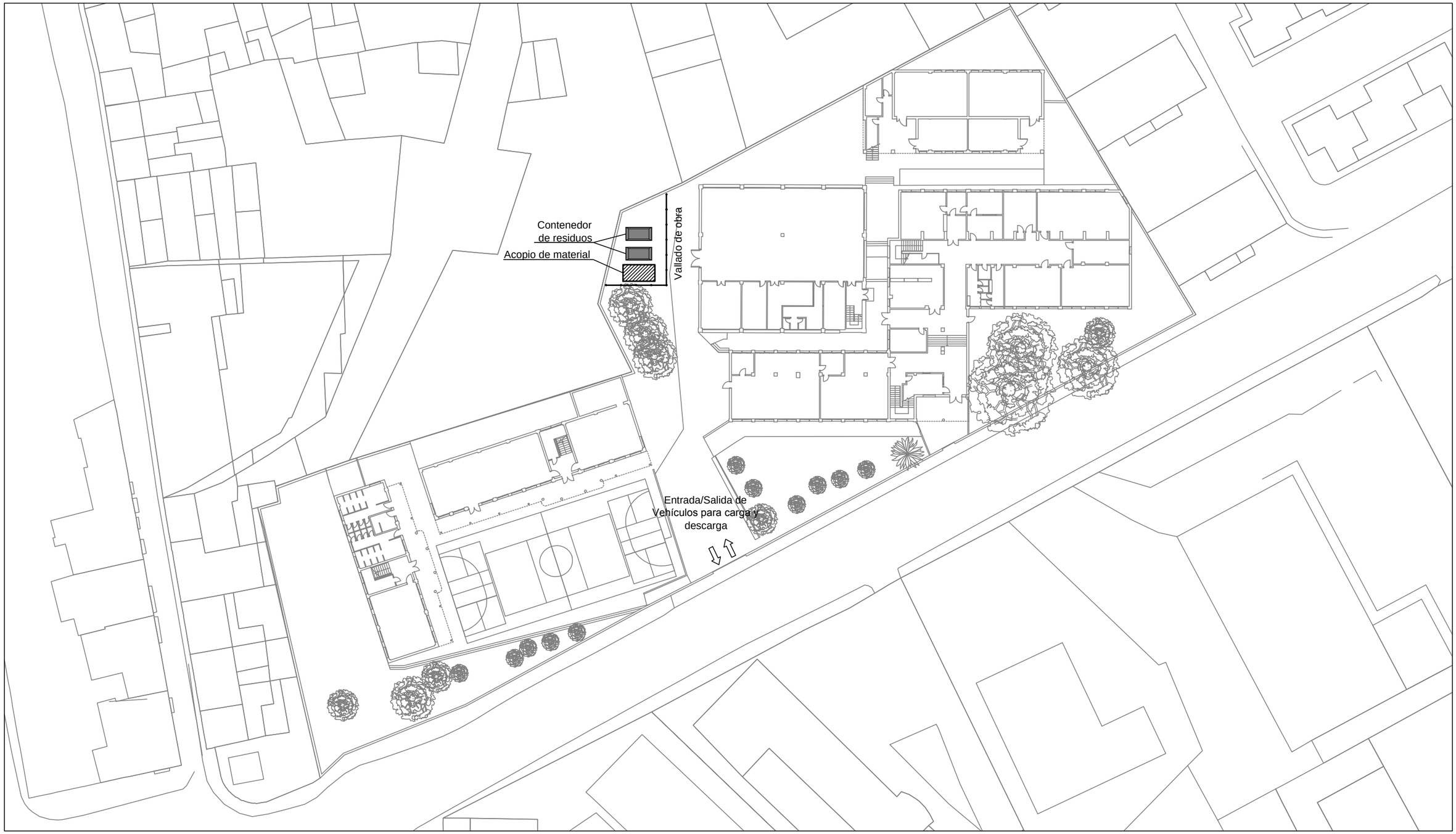
Tipo de Residuo	Volumen (m^3) *(12)*	Coste gestión (€/m^3) *(13)*	Total (€) *(14)*
Residuos de Construcción y Demolición.	12	12,32	147,84
Tierras no reutilizadas.	2	4,48	8,96
			156,8

Cádiz, julio de 2018

Fdo.: El Técnico Redactor
Carlos Toledano Rincón.
Ingeniero Técnico Industrial, Col. nº 10.121

Fdo.: El productor de Residuos.

AGENCIA PUBLICA ANDALUZA DE EDUCACION
CONSEJERÍA DE EDUCACIÓN
25 OCTUBRE 2018
GERENCIA PROVINCIAL DE CÁDIZ
SUPERVISADO



PROYECTO DE REFORMA Y REDISTRIBUCIÓN ELÉCTRICA COMPLETA
Y ADAPTACIÓN A NORMATIVA
DEL I.E.S. CARLOS CASTILLA DEL PINO DE SAN ROQUE, CÁDIZ

PROMOTOR:
AGENCIA PUBLICA ANDALUZA DE EDUCACION
CONSEJERÍA DE EDUCACIÓN
JUNTA DE ANDALUCIA
Consejería de Educación
CONSEJERÍA DE EDUCACIÓN

PLANO
GESTIÓN DE RESIDUOS

GR01

INGENIERO TÉCNICO INDUSTRIAL
Carlos Toledano Rincón

25 OCTUBRE 2018
GERENCIA PROVINCIAL DE CÁDIZ
SUPERVISADO

TITULAR:
CONSEJERÍA DE EDUCACIÓN
JUNTA DE ANDALUCÍA
CIF S-4111001-F

EXPEDIENTE	FECHA
--	Julio de 2018
FICHERO CAD	ESCALA
0287_PLANOS.dwg	1:500

Colegiado 10.121 - COPITISE

FORMATO A3: 420x297 mm - MARCO: 393x283 mm

5 PLAN DE OBRA

AGENCIA PUBLICA ANDALUZA DE EDUCACION
CONSEJERÍA DE EDUCACIÓN
25 OCTUBRE 2018
GERENCIA PROVINCIAL DE CÁDIZ
SUPERVISADO

5.1 PLAN DE OBRA

Se estima que la duración de la obra debe ser de **140 días**, según la siguiente planificación.

PROYECTO DE REFORMA Y REDISTRIBUCIÓN ELÉCTRICA COMPLETA Y ADAPTACIÓN A NORMATIVA DEL
I.E.S. CARLOS CASTILLA DEL PINO DE SAN ROQUE

	MES 1				MES 2				MES 3				MES 4				MES 5			
	SEMANAS				SEMANAS				SEMANAS				SEMANAS				SEMANAS			
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
TRABAJOS PREVIOS Y AYUDAS		1.209,00 €				1.209,00 €				1.209,00 €				1.209,00 €				1.209,00 €		
INSTALACIÓN DE ENLACE						6.248,65 €														
PUESTA A TIERRA							506,31 €													
CANALIZACIONES INTERIOR		561,97 €				561,97 €				561,97 €				561,97 €				561,97 €		
CUADROS ELÉCTRICOS				2.266,21 €				2.266,21 €				2.266,21 €				2.266,21 €				2.266,21 €
CIRCUITOS ELÉCTRICOS				8.628,55 €				8.628,55 €				8.628,55 €				8.628,55 €				8.628,55 €
PUNTOS DE LUZ Y MECANISMOS				5.961,65 €				5.961,65 €				5.961,65 €				5.961,65 €				5.961,65 €
INSTALACIÓN DE ALUMBRADO				7.679,53 €				7.679,53 €				7.679,53 €				7.679,53 €				7.679,53 €
INSPECCIONES																				452,20 €
GESTIÓN DE RESIDUOS						78,40 €												78,40 €		
Ejecución Material Parcial		**26.306,92 €**				**33.140,28 €**				**26.306,92 €**				**26.306,92 €**				**26.837,52 €**		
Ejecución Material a origen		**26.306,92 €**				**59.447,19 €**				**85.754,11 €**				**112.061,02 €**				**138.898,54 €**		

Nota: Los plazos y la duración de las obras se han previsto considerando su ejecución durante el periodo escolar y en forma compatible con el uso docente del centro, lo que conllevará la necesidad de organizar los trabajos, en coordinación con la dirección del centro, para compatibilizar el uso normal del edificio con la ejecución de la obra.

Cádiz, julio de 2018

Fdo. Carlos Toledano Rincón.
Ingeniero Técnico Industrial, Col. nº 10.121

AGENCIA PUBLICA ANDALUZA DE EDUCACION
CONSEJERÍA DE EDUCACIÓN
25 OCTUBRE 2018
GERENCIA PROVINCIAL DE CÁDIZ
SUPERVISADO

6 PLAN DE CONTROL DE CALIDAD

AGENCIA PUBLICA ANDALUZA DE EDUCACION
CONSEJERÍA DE EDUCACIÓN
25 OCTUBRE 2018
GERENCIA PROVINCIAL DE CÁDIZ
SUPERVISADO

ÍNDICE

6 PLAN DE CONTROL DE CALIDAD 1

6.1 OBJETO DEL PROGRAMA DE CONTROL DE CALIDAD 3

6.2 ÁMBITO DEL PROGRAMA DE CONTROL DE CALIDAD 3

6.3 PROGRAMA DE CONTROL 4
6.3.1 ENSAYOS DE OBLIGADO CUMPLIMIENTO 4
6.3.2 ENSAYOS DE NO OBLIGADO CUMPLIMIENTO 5

6.4 VALORACIÓN DEL PROGRAMA DE CONTROL DE CALIDAD 6

AGENCIA PUBLICA ANDALUZA DE EDUCACION
CONSEJERÍA DE EDUCACIÓN
25 OCTUBRE 2018
GERENCIA PROVINCIAL DE CÁDIZ
SUPERVISADO

6.1 OBJETO DEL PROGRAMA DE CONTROL DE CALIDAD

El objeto del presente programa es describir los trabajos a desarrollar para el Control Técnico de Calidad de la obra de referencia, que abarcará comprobaciones, ensayos de materiales, inspecciones y pruebas necesarias para asegurar que la calidad de las obras se ajusta a las especificaciones de Proyecto y Normativas vigentes. También es objeto del presente anejo establecer la metodología de control que se llevará a cabo en la citada obra.

El presente documento servirá además para valorar el coste de todos los ensayos propuestos con el fin de estimar si el importe no supera el 1% del Presupuesto Estimado, y en caso contrario incorporar el exceso al presupuesto general del proyecto.

6.2 ÁMBITO DEL PROGRAMA DE CONTROL DE CALIDAD

El presente Programa de control que se detalla a continuación es de carácter general, quedando limitado por las decisiones tomadas por la Dirección Facultativa, por el desarrollo propio de los trabajos y las posibles modificaciones producidas.

El objetivo de los trabajos de control de Calidad contenidos en el presente documento es garantizar:

- El cumplimiento de los objetivos fijados en el Proyecto.
- El conocimiento cualitativo tanto del estado final de las mismas como de cualquier situación intermedia.
- La implantación y seguimiento de aquellas medidas que se adapten en orden a la consecución de los objetivos que se pudieran fijar.

El programa de actuaciones se extiende a los siguientes apartados:

A. ENSAYOS DE OBLIGADO CUMPLIMIENTO

B. ENSAYOS DE NO OBLIGADO CUMPLIMIENTO

Entre los ensayos (de obligado o no obligado cumplimiento) se encuentran los controles de materiales y las puestas a prueba de las instalaciones. El control de materiales contempla los ensayos y determinaciones a realizar a los materiales aprobados por la Dirección Facultativa. Los suministradores presentarán previamente los Documentos de Idoneidad, Sello de Calidad o Ensayos de los materiales para su elección.

AGENCIA PUBLICA ANDALUZA DE EDUCACION
CONSEJERÍA DE EDUCACIÓN
25 OCTUBRE 2018
GERENCIA PROVINCIAL DE CÁDIZ
SUPERVISADO

6.3 PROGRAMA DE CONTROL

Este Programa está integrado por los capítulos que a continuación se desarrollan:

6.3.1 ENSAYOS DE OBLIGADO CUMPLIMIENTO

6.3.1.1 INSTALACIÓN ELÉCTRICA DE NUEVA EJECUCIÓN

Para las instalaciones eléctricas de baja tensión de nueva ejecución, debe darse cumplimiento al apartado 3 de la ITC-BT-05, según el cual deberá ser verificada, previamente a su puesta en servicio y según corresponda en función de sus características, siguiendo la metodología de la norma UNE 20.460 -6-61. Entendiéndose por tanto que la obligatoriedad de tales verificaciones convierten a estas pruebas en ensayos de obligado cumplimiento. Estos ensayos podrán ser efectuados por el propio instalador autorizado responsable de la instalación.

Debe comprobarse que el material eléctrico instalado es conforme a las prescripciones de seguridad de las normas aplicables, ha sido elegido correctamente, ha sido instalado de acuerdo con las indicaciones de la Norma UNE 20460 y con las instrucciones del fabricante y no presenta ningún daño visible que pueda afectar a la seguridad. Quedando asegurado:

- La existencia de medidas de protección contra los choques eléctricos, comprendidas las medidas de distancias.
- El empleo de cables para intensidades máximas previstas y para las caídas de tensión admisibles.
- La existencia y calibrado de los dispositivos de protección y señalización.
- La existencia de dispositivos adecuados de seccionamiento y mando correctamente conectados.
- La utilización de materiales y medidas de protección apropiadas a las influencias externas.
- La identificación de conductores de neutro y protección.
- La existencia y disponibilidad de esquemas, advertencias e informaciones análogas.
- La identificación de circuitos, fusibles, interruptores, bornes, etc.
- La correcta ejecución de las conexiones de los conductores;
- La accesibilidad para comodidad de funcionamiento y mantenimiento.

Empleando los instrumentos de medida exigidos al instalador autorizado en la ITC-BT-03 del REBT ha realizado los siguientes ensayos (conforme a la Norma UNE 20460):

- Continuidad de los conductores de protección y de las uniones equipotenciales principales y suplementarias.
- Resistencia de aislamiento de la instalación eléctrica.
- Protección por separación de circuitos MBTS (Muy Baja Tensión De Seguridad) y MBTP (Muy Baja Tensión De Protección) y en el caso de protección por separación eléctrica.
- Resistencia de suelos y paredes.
- Medida de la Resistencia de puesta a tierra (ITC-BT-18).
- Ensayos de Polaridad.
- Medida de la Resistencia de bucle (ITC-BT-24).
- Comprobación de los interruptores diferenciales (ITC-BT-24).
- Medida del alumbrado de emergencia (ITC-BT-28).
- Medida de corrientes de fugas (ITC-BT-19, ITC-BT-24).
- Ensayos Funcionales.

AGENCIA PUBLICA ANDALUZA DE EDUCACION
CONSEJERÍA DE EDUCACIÓN
25 OCTUBRE 2018
GERENCIA PROVINCIAL DE CÁDIZ
SUPERVISADO

6.3.2 ENSAYOS DE NO OBLIGADO CUMPLIMIENTO

6.3.2.1 INSTALACIÓN DE ILUMINACIÓN

Se realizará una prueba de servicio de la instalación de alumbrado comprobando que los consumos eléctricos, niveles de iluminancia media, uniformidades, valores de Eficiencia energética VEEI, y resto de parámetros luminotécnicos, que tienen todas las estancias del edificio objeto de proyecto; todo ello para comprobar que se alcanzan las valores mínimos exigidos en el proyecto, CTE, REBT y demás normativa de aplicación.

Se realizará una prueba de funcionamiento de los sistemas de control de encendidos y de los sistemas de regulación del nivel de iluminación según exigencias del CTE DB HE3. Comprobando funcionamiento y zonas de cobertura de detectores de presencia y movimiento y ajuste del nivel crepuscular de encendido. También se comprobará el funcionamiento del sistema de regulación del nivel de iluminación en función de la luz diurna en cada dependencia.

AGENCIA PUBLICA ANDALUZA DE EDUCACION
CONSEJERÍA DE EDUCACIÓN
25 OCTUBRE 2018
GERENCIA PROVINCIAL DE CÁDIZ
SUPERVISADO

6.4 VALORACIÓN DEL PROGRAMA DE CONTROL DE CALIDAD

Resumen	*Cantidad*	*Precio*	*Importe*
ENSAYOS OBLIGATORIOS			
INSPECCIÓN VISUAL INSTALACIÓN	1	64,63 €	64,63 €
PRUEBAS DE CONTINUIDAD COND. PROTECCIÓN	1	32,32 €	32,32 €
MEDICIÓN RESISTENCIA DE AISLAMIENTO	22	16,17 €	355,74 €
MEDICIÓN DE RESISTENCIA DE TIERRA	3	6,46 €	19,38 €
ENSAYOS DE POLARIDAD	22	6,46 €	142,12 €
COMPROBACIÓN DE DIFERENCIALES	22	6,46 €	142,12 €
MEDIDA ALUMBRADO DE EMERGENCIA	60	0,33 €	19,80 €
MEDICIÓN DE CORRIENTES DE FUGAS	22	6,46 €	142,12 €
ENSAYOS FUNCIONALES INSTALACIÓN	1	32,32 €	32,32 €
TOTAL ENSAYOS OBLIGATORIOS			**950,55 €**
ENSAYOS NO OBLIGATORIOS			
PRUEBA INSTALACIÓN DE ILUMINACIÓN	1,00	1050,00 €	1050,00 €
TOTAL ENSAYOS NO OBLIGATORIOS			**1050,00 €**
TOTAL CONTROL DE CALIDAD			**2000,55 €**
DEDUCCIÓN POR ENSAYOS OBLIGATORIOS O PRESCRIPTIVOS			-950,55 €
CANTIDAD RESULTANTE			1.050,00 €
1% DEL PRESUPUESTO DE EJECUCIÓN MATERIAL			1.388,99 €

El presupuesto resultante del presente control de calidad no supera el 1% de obligada ejecución a cargo del contratista, por lo que no será certificable por el adjudicatario y no formará parte del Presupuesto de Ejecución Material.

Cádiz, julio de 2018

Fdo. Carlos Toledano Rincón.
Ingeniero Técnico Industrial, Col. nº 10.121

AGENCIA PUBLICA ANDALUZA DE EDUCACION
CONSEJERÍA DE EDUCACIÓN
25 OCTUBRE 2018
GERENCIA PROVINCIAL DE CÁDIZ
SUPERVISADO

7 MEDICIONES Y PRESUPUESTO

AGENCIA PUBLICA ANDALUZA DE EDUCACION
CONSEJERÍA DE EDUCACIÓN
25 OCTUBRE 2018
GERENCIA PROVINCIAL DE CÁDIZ
SUPERVISADO

ÍNDICE

7 MEDICIONES Y PRESUPUESTO

7.1 JUSTIFICACIÓN DE COSTES INDIRECTOS

7.2 CUADRO DE PRECIOS AUXILIARES

7.3 CUADRO DE PRECIOS ELEMENTALES

7.4 CUADRO DE PRECIOS DESCOMPUESTOS

7.5 MEDICIONES Y PRESUPUESTO

7.6 RESUMEN DEL PRESUPUESTO

AGENCIA PUBLICA ANDALUZA DE EDUCACION
CONSEJERÍA DE EDUCACIÓN
25 OCTUBRE 2018
GERENCIA PROVINCIAL DE CÁDIZ
SUPERVISADO

7.1 JUSTIFICACIÓN DE COSTES INDIRECTOS

JUSTIFICACIÓN PORCENTAJE DE COSTES INDIRECTOS

Según el art. 130.3 del RD 1098/2001, por el que se aprueba el Reglamento general de la Ley de Contratos de las Administraciones Públicas, se consideran costes indirectos, los gastos de instalación de oficinas a pie de obra, comunicaciones, edificación de almacenes, talleres, pabellones temporales para obreros, laboratorio, etc., los del personal técnico y administrativo adscrito exclusivamente a la obra y los imprevistos. Todos estos gastos, excepto aquéllos que se reflejen en el presupuesto valorados en unidades de obra o en partidas alzadas, se cifrarán en un porcentaje de los costes directos, igual para todas las unidades de obra, que adoptará, en cada caso, el autor del proyecto a la vista de la naturaleza de la obra proyectada, de la importancia de su presupuesto y de su previsible plazo de ejecución.

Obra:	**REFORMA ELÉCTRICA IES CARLOS CASTILLA DEL PINO**
Plazo:	**140 días**
Coste Directo Ejecución (CDE):	**130.541,63 €**

Concepto	Unidad	Cantidad	% Particip.	Conste unitario	Coste total
PERSONAL ADSCRITO Y MANO DE OBRA INDIRECTA					**4.860,00 €**
Jefe de Obra	mes	4,5	15%	2.600,00 €	1.755,00 €
Encargado	mes	4,5	30%	2.300,00 €	3.105,00 €
MEDIOS AUXILIARES					**652,71 €**
Alquiler o amortización Maquinaria	u	1		326,35 €	326,35 €
Alquiler o amortización Utiles y herramientas	u	1		261,08 €	261,08 €
Materiales auxiliares	u	1		65,27 €	65,27 €
INSTALACIONES ACCESORIAS					**32,64 €**
Caseta de obra	mes	0		0,00 €	0,00 €
Gastos oficina de obra	mes	1		32,64 €	32,64 €
Suministros provisionales (luz/agua/etc.)	mes	0		0,00 €	0,00 €
OTROS					**2.780,54 €**
Limpieza de obra	u	1		274,14 €	274,14 €
Legalizaciones de instalaciones	u	1		156,65 €	156,65 €
Imprevistos	u	1		717,98 €	717,98 €
Seguridad y Salud (1,25% S/CDE))	u	1		1.631,77 €	1.631,77 €
				TOTAL COSTES DIRECTOS	**8.325,88 €**

Cálculo del % de Costes Indirectos para aplicar a los Costes Directos, en la confección de todos los Precios Descompuestos de las unidades de obra

$$\frac{\text{COSTES INDIRECTOS}}{\text{COSTE DIRECTO DE EJECUCIÓN MATERIAL}} = \frac{8.325{,}88\ €}{130.541{,}63\ €} = 6{,}378\%$$

% de Costes Indirectos (redondeado al alza)	**6,4%**

AGENCIA PUBLICA ANDALUZA DE EDUCACIÓN
CONSEJERÍA DE EDUCACIÓN
25 OCTUBRE 2018
GERENCIA PROVINCIAL DE CÁDIZ
SUPERVISADO

Por tanto, **los costes indirectos imputables, como media, a las unidades de obra a la hora de determinar su precio de ejecución material, son del 6,4 % sobre los costes directos**, y así se pasa a considerar en los precios.

Cádiz, julio de 2018

Fdo. Carlos Toledano Rincón.
Ingeniero Técnico Industrial, Col. nº 10.121

AGENCIA PUBLICA ANDALUZA DE EDUCACION
CONSEJERÍA DE EDUCACIÓN
25 OCTUBRE 2018
GERENCIA PROVINCIAL DE CÁDIZ
SUPERVISADO

7.2 CUADRO DE PRECIOS AUXILIARES

AGENCIA PUBLICA ANDALUZA DE EDUCACION
CONSEJERÍA DE EDUCACIÓN
25 OCTUBRE 2018
GERENCIA PROVINCIAL DE CÁDIZ
SUPERVISADO

CUADRO DE PRECIOS AUXILIARES

Máscara: *

REFORMA ELÉCTRICA IES CARLOS CASTILLA DEL PINO

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
A02A080		m3	MORTERO CEMENTO M-5			
			Mortero de cemento CEM II/B-P 32,5 N y arena de río de tipo M-5 para uso corriente (G), con resistencia a compresión a 28 días de 5,0 N/mm2, confeccionado con hormigonera de 200 l., s/RC-03 y UNE-EN-998-1:2004.			
TP00100	1,700	h	PEÓN ESPECIAL	17,09	29,05	
P01CC020	0,270	t.	CEMENTO CEM II/B-P 32,5 N SACOS	76,15	20,56	
P01AA020	1,090	m3	ARENA DE RIO 0/6 mm.	12,72	13,86	
P01DW050	0,255	m3	AGUA	0,84	0,21	
M03HH020	0,400	h	HORMIGONERA 200 l. GASOLINA	2,01	0,80	
			TOTAL PARTIDA.....			64,48

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

ATC00100		h	CUADRILLA ALBAÑILERÍA, FORMADA POR OFICIAL 1ª Y PEÓN ESP.			
			Cuadrilla albañilería, formada por oficial 1ª y peón especial.			
TP00100	1,000	h	PEÓN ESPECIAL	17,09	17,09	
TO00100	1,000	h	OF. 1ª ALBAÑILERÍA	18,55	18,55	
			TOTAL PARTIDA.....			35,64

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

ATC00200		h	CUADRILLA ALBAÑILERÍA, FORMADA POR OFICIAL 2ª Y PEÓN ESP.			
			CUADRILLA ALBAÑILERIA, FORMADA POR OFICIAL 2ª Y PEON ESPECIAL.			
TP00100	1,000	h	PEÓN ESPECIAL	17,09	17,09	
TO02200	1,000	h	OFICIAL 2ª	18,25	18,25	
			TOTAL PARTIDA.....			35,34

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

PP00001		m2	PINTURA PÉTREA LISA AL CEMENTO			
			Pintura pétrea lisa al cemento sobre paramentos verticales y horizontales de ladrillo o cemento,formada por: limpieza del soporte, mano de fondo y mano de acabado. Medida la superficie ejecutada.			
TP00100	0,150	h	PEÓN ESPECIAL	17,09	2,56	
PA00200	0,900	kg	PASTA PÉTREA LISA	1,29	1,16	
WW00400	0,400	u	PEQUEÑO MATERIAL	0,23	0,09	
			TOTAL PARTIDA.....			3,81

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

AGENCIA PUBLICA ANDALUZA DE EDUCACION
CONSEJERÍA DE EDUCACIÓN
25 OCTUBRE 2018
GERENCIA PROVINCIAL DE CÁDIZ
SUPERVISADO

7.3 CUADRO DE PRECIOS ELEMENTALES

AGENCIA PUBLICA ANDALUZA DE EDUCACION
CONSEJERÍA DE EDUCACIÓN
25 OCTUBRE 2018
GERENCIA PROVINCIAL DE CÁDIZ
SUPERVISADO

LISTADO DE MATERIALES VALORADO (Pres)

REFORMA ELÉCTRICA IES CARLOS CASTILLA DEL PINO

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	IMPORTE
EWW00300	468,400	u	MATERIAL COMPLEMENTARIO O PZAS. ESPECIALES	0,31	145,20
EWW00400	109,000	u	PEQUEÑO MATERIAL	0,17	18,53
FL80200	0,040	mu	LADRILLO CERÁM. PERFORADO 24x11,5x10 cm	92,75	3,71
GC00400	0,200	t	CEMENTO IV/A 32,5/SR-MR EN SACOS	120,00	24,00
GR003.01.01	12,000	m3	GESTION RESIDUOS EXCLUIDO TIERRAS	11,58	138,96
GR003.02.01	2,000	m3	CANON VERTIDO TIERRAS Y ROCAS	4,21	8,42
GW00100	4,860	m3	AGUA POTABLE	0,50	2,43
IE00102	42,000	u	B.ENCH.SCHUKO 2P+T 16A IP44	2,21	92,82
IE03303	28,000	u	B.ENCH. 3P+N+T 16A INCLINADA IP44	4,19	117,32
IE041FJ	40,000	u	CONECTOR DE PERFORACIÓN NILED PRINCIPAL 25-95 DERIVADO 6-35	5,64	225,60
IE04500	4,000	u	CAJA GENERAL PROTECCIÓN 100 A INTEN. NOM. C/BASES FUSIBLES	42,60	170,40
IE05294	12,000	u	CARTUCHO FUSIBLE 80 A INTENSIDAD	5,00	60,00
IE069733	5,000	u	BASE SCHUKO SUPERF. ESTANCA SERIE PLEXO GRIS	6,10	30,50
IE106106	12,000	m	CANAL DE ALUMINIO 60x60 SEGURIDAD	4,77	57,24
IE106107	12,000	m	TAPA CANAL DE ALUMINIO 60x60	2,27	27,24
IE11262500	14,000	u	APLIQUE EXTERIOR 741 OBLO LED CLD CELL GRIS	51,82	725,48
IE1130011	9,000	u	PICA DE ACERO COBRIZADO (2 m)	7,85	70,65
IE11600	4,000	u	PUNTO DE PUESTA A TIERRA	10,61	42,44
IE12001	200,000	m	TUBO FLEXIBLE CORRUGADO DIAM. 20 MM. LIBRE HALÓG.	0,21	42,00
IE122075	4,000	u	MARCO Y TAPA DE FUNCICIÓN 60x60 cm. C-250	36,82	147,28
IE13451	70,000	kw	DERECHOS DE EXTENSIÓN DE RED	17,38	1.216,60
IE15AH020	30,000	m	PLACA DE P.E. SEÑALIZACIÓN REDES DE B.T.	1,03	30,90
IE15CA040	1,000	u	CAJA PROTEC. 250A(III+N)+FUSIBLE	76,30	76,30
IE16475100	14,000	u	PANTALLA ESTANCA 960 HYDRO 42X70LM CLD CELL GRIS	32,54	455,56
IE18RR1007	63,000	m	TUBO PVC RÍGIDO Ø16	0,21	13,23
IE212510	433,000	m	TUBO RÍGIDO DE PVC, DE DIAM.16 mm	0,50	216,50
IE212710	106,000	m	TUBO RÍGIDO DE PVC, DE DIAM.20 mm	0,65	68,90
IE212810	140,000	m	TUBO RÍGIDO DE PVC, DE DIAM.25 mm	0,95	133,00
IE22000000AA	488,000	u	CAJA PARA MONTAJE ADOSADO PANEL 600x600	12,00	5.856,00
IE22000000BB	304,000	u	SOBRECOSTE DRIVER DALI 35W	14,09	4.283,36
IE2216941100	50,000	u	APLIQUE SLIM LEX 5 1694 16W 4K CLD CELL BLANCO	21,82	1.091,00
IE2218437100	88,000	u	PANEL LED FOSNOVA PANNELLO BASIC LED CLD CELL 4000ºK	23,64	2.080,32
IE2218481700	402,000	u	PANEL LED FOSNOVA PANELT HP A 1848 33W 4K CELL BLANCO UGR<19	33,64	13.523,28
IE23E715	132,000	m	TUBO RÍGIDO DE ACERO GALVANIZADO, DIAM. 20 mm	1,29	170,28
IE2700610	342,000	u	MARCO 1 ELEMENTO SIMON 27	1,18	403,56
IE2700751	342,000	u	CAJILLO SUPERFICIE PARA MECANISMO SIMON 27	2,48	848,16
IE27101	29,000	u	INTERRUPTOR SIMON SERIE 27	1,81	52,49
IE27472	246,000	u	BASE ENCHUFE SCHUKO SIMON 27	2,35	578,10
IE27659	67,000	u	PULSADOR SIMON SERIE 27	2,54	170,18
IE28000257	6,000	u	MANDO A DISTANCIA basicDIM ILD PROGRAMMER	10,82	64,92
IE28000646	6,000	u	MANDO A DISTANCIA basicDIM DGC PROGRAMMER	11,45	68,70
IE28000647	39,000	u	MANDO A DISTANCIA IR6	8,64	336,96
IE28000920	28,000	u	CONTROLADOR TRIDONIC basicDIM DGC	53,91	1.509,48
IE28000933	42,000	u	SENSOR TRIDONIC basicDIM DGC Sensor 5DPI 14f	39,54	1.660,68
IE28001203	11,000	u	CONTROLADOR TRIDONIC basicDIM ILD 5DPI 14f CON SENSOR	51,63	567,93
IE28001558	42,000	u	KIT DE MONTAJE TRIDONIC 5DPI 14f mounting kit	3,82	160,44
IE2A200	92,000	u	P.P.ACCESORIOS Y ELE.ACAB.C73 <110 MM	0,27	24,84
IE2A3415L77F	59,000	m	CANAL 73 40X60 MM, CANAL 73 de UNEX	4,59	270,81
IE2A3595L77H	33,000	m	CANAL 40x90 MM, CANAL 73 de UNEX	5,64	186,12
IE2A3825L7J6	6,630	m	CANAL UNEX 1 TAPA 50x80 EN U23X, BLANCO, CANAL 93	6,55	43,43
IE2A3PB5L77T	16,320	m	CANAL 60x150 MM, CANAL 73 de UNEX	12,90	210,53
IE2A800T	16,000	u	P.P.ACCESORIOS Y ELE.ACAB.C73 110-170	0,37	5,92
IE3121A0	78,780	m	CABLE RZ1-K (AS), SECCIÓN 1 x 50 mm2 Cu, CPR Clase Cca-s1b,d1,a1	4,50	354,51
IE3121C0	118,170	m	CABLE RZ1-K (AS), SECCIÓN 1 x 95 mm2 Cu, CPR Clase Cca-s1b,d1,a1	7,77	918,18
IE312330	569,640	m	CABLE RZ1-K (AS), SECCIÓN 3 x 2,5 mm2 Cu, CPR Clase Cca-s1b,d1,a	0,90	512,68
IE312340	10,100	m	CABLE RZ1-K (AS), SECCIÓN 3 x 4 mm2 Cu, CPR Clase Cca-s1b,d1,a1	1,23	12,42
IE312350	14,140	m	CABLE RZ1-K (AS), SECCIÓN 3 x 6 mm2 Cu, CPR Clase Cca-s1b,d1,a1	1,84	26,02
IE312360	36,360	m	CABLE RZ1-K (AS), SECCIÓN 3 x 10 mm2 Cu, CPR Clase Cca-s1b,d1,a1	3,44	125,08
IE312630	70,700	m	CABLE RZ1-K (AS), SECCIÓN 5 x 2,5 mm2 Cu, CPR Clase Cca-s1b,d1,a	1,00	70,70
IE312640	72,720	m	CABLE RZ1-K (AS), SECCIÓN 5 x 4 mm2 Cu, CPR Clase Cca-s1b,d1,a1	2,05	149,08

AGENCIA PUBLICA ANDALUZA DE EDUCACIÓN
CONSEJERÍA DE EDUCACIÓN
25 OCTUBRE 2018
GERENCIA PROVINCIAL DE CÁDIZ
SUPERVISADO

LISTADO DE MATERIALES VALORADO (Pres)

REFORMA ELÉCTRICA IES CARLOS CASTILLA DEL PINO

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	IMPORTE
IE312650	423,190	m	CABLE RZ1-K (AS), SECCIÓN 5 x 6 mm2 Cu, CPR Clase Cca-s1b,d1,a1	2,93	1.239,95
IE312660	111,100	m	CABLE RZ1-K (AS), SECCIÓN 5 x 10 mm2 Cu, CPR Clase Cca-s1b,d1,a1	4,77	529,95
IE312670	30,300	m	CABLE RZ1-K (AS), SECCIÓN 5 x 16 mm2 Cu, CPR Clase Cca-s1b,d1,a1	6,82	206,65
IE312680	5,050	m	CABLE RZ1-K (AS), SECCIÓN 5 x 25 mm2 Cu, CPR Clase Cca-s1b,d1,a1	11,23	56,71
IE312690	18,180	m	CABLE RZ1-K (AS), SECCIÓN 5 x 35 mm2 Cu, CPR Clase Cca-s1b,d1,a1	19,88	361,42
IE325120	17.393,950	m	CABLE 1x1,5mm² Cu (H07Z1-K (AS)) CPR Clase Cca-s1b,d1,a1	0,17	2.956,97
IE325130	10.665,520	m	CABLE 1x2,5mm² Cu (H07Z1-K (AS)) CPR Clase Cca-s1b,d1,a1	0,26	2.773,04
IE325140	66,660	m	CABLE 1x4mm² Cu (H07Z1-K (AS)) CPR Clase Cca-s1b,d1,a1	0,49	32,66
IE325170	9,090	m	CABLE 1x16mm² Cu (H07Z1-K (AS)) CPR Clase Cca-s1b,d1,a1	1,68	15,27
IE380900	18,000	m	CABLE DE COBRE DESNUDO 35mm2	2,41	43,38
IE41492300	3,000	u	PROYECTOR 1898 RODIO LED COB-21050lm-4000K-CRI 80	159,09	477,27
IE50010432	189,000	u	BASE DOBLE SCHUKO	9,36	1.769,04
IE50010432-37	10,000	u	BASE DOBLE SCHUKO BLANCA CON LED	10,21	102,10
IE52550204	5,000	u	TORRETA DE SUELO 2 CARAS SIMON CIMA 500	27,34	136,70
IE52554204	5,000	u	ZÓCALO DE ENTRADA CANAL 85X18	10,18	50,90
IE91002	2,000	u	DETECTOR LUXOMAT LC-Click-N 200, BLANCO	44,14	88,28
IE92144	12,000	u	DETECTOR LUXOMAT PD4N-1C-SU	78,53	942,36
IE92190	26,000	u	DETECTOR LUXOMAT PD3N-1C-SU	59,27	1.541,02
IE92550	1,000	u	DETECTOR LUXOMAT PD2-M-1C-SU	77,63	77,63
IE92726	6,000	u	LUXOMAT Adaptador IR-RC para Smartphone	32,91	197,46
IE93608-2	18,000	u	ADAPTADOR PARA MECANISMO SIMON K 45	1,42	25,56
IE94401	20,000	u	DETECTOR DE PRESENCIA ALTA FREC., LUXOMAT HF-MD1 OCULTO	44,49	889,80
IE97002	3,000	u	DETECTOR LUXOMAT RC-plus next 230, BLANCO	77,34	232,02
IEA9E18073	5,000	u	CONMUTADOR 3 POSICIONES NANC - 20A	9,76	48,80
IEAR585810	4,000	u	ARQ. HIDROSTANK de 58x58x100 s/fondo	71,17	284,68
IEBG2A3115L77	162,180	m	CANAL 73 40X60 MM REF.73071-2	3,10	502,76
IEBG2A5KF1L7E	1.642,080	m	MOLDURA UNEX SIN TABIQUE10x30 U23X, BLANCO MOLDURA 78	1,64	2.693,01
IEBG2A5NF2L7	189,000	m	CANAL 78 20x30 MM REF.78093-2 CON TABIQUE	1,99	376,11
IEBG2A5NF2L7E	20,460	m	MOLDURA UNEX 1 TABIQUE20x30 U23X, BLANCO MOLDURA 78	3,14	64,24
IEBG2A78A3	3.249,000	m	CANAL 78 10X22 MM REF.78022-2	0,61	1.981,89
IEBGW2A200	165,500	u	P.P.ACCESORIOS Y ELE.ACAB.C73 30X40 MM NIEVE	0,35	57,93
IEBGW2A793	2.946,000	u	P.P.ACCESORIOS Y ELE.ACAB. MINICANAL	0,15	441,90
IEBGW2DE00	1.642,080	m	PP DE ACCESORIOS PARA MINICANAL PLÁSTICA <=16mm	0,24	394,10
IEBGW2DF00	20,460	u	PP DE ACCESORIOS PARA MINICANAL PLÁSTICA <=17-45mm	0,35	7,16
IEC3001	4,000	u	MOD.DEV.RAIL	9,49	37,96
IEC3002	1,000	u	CARRIL MODULAR G REGULABLE PROFUNDIDAD	11,96	11,96
IEC3004	1,000	u	CARRIL MODULAR G EN FONDO COFRET A=600mm	7,03	7,03
IEC3030	1,000	u	PLACA SOP G NSX-INS-CVS250 HOR. FIJO MAN	11,48	11,48
IEC3203	3,000	u	TAPA G/P MULTI 9, 3 MÓDULOS, ALTO=150mm	10,35	31,05
IEC3204	2,000	u	TAPA G/P MULTI 9, 4 MÓDULOS, ALTO=200mm	12,17	24,34
IEC3232	1,000	u	TAPA G CVS250 HOR.FIJO ROTATIVO	10,48	10,48
IEC3803	1,000	u	TAPA G/P PLENA 3 MÓDULOS, ALTO=150mm	10,35	10,35
IEC4060	1,000	u	BLOQUE CONEXIÓN NSX250 Hor. a Linergy BW	46,28	46,28
IEC4123	1,000	u	JdB AISLADO LINERGY BW 4P 400A, Lon.1000	154,00	154,00
IEC4200	2,000	u	COLECTOR TIERRA CON 41 CONECTORES A=450	24,97	49,94
IEC8108	1,000	u	COFRET G IP30, 24 MÓDULOS, H=1230mm	192,47	192,47
IEC8128	1,000	u	PUERTA PLENA G IP30, 24 MÓDULOS H=1230mm	89,37	89,37
IEC8868	2,000	u	4 SOPORTES G FIJACIÓN CABLES ANCHO=300mm	24,14	48,28
IECA9C22712	8,000	u	CONTACTOR ICT 16A 2NA 230VCA	19,12	152,96
IECA9F79210	13,000	u	INT. MAGNETOTÉRMICO IC60N 2P 10A C	14,77	192,01
IECA9F79216	1,000	u	INT. MAGNETOTÉRMICO IC60N 2P 16A C	15,04	15,04
IECA9F79420	3,000	u	INT. MAGNETOTÉRMICO IC60N 4P 20A C	31,71	95,13
IECA9F79440	2,000	u	INT. MAGNETOTÉRMICO IC60N 4P 40A C	40,69	81,38
IECA9F79450	1,000	u	INT. MAGNETOTÉRMICO IC60N 4P 50A C	86,96	86,96
IECA9K17210	60,000	u	INT. MAGNETOTÉRMICO IK60N 2P 10A C	5,95	357,00
IECA9K17216	99,000	u	INT. MAGNETOTÉRMICO IK60N 2P 16A C	6,16	609,84
IECA9K17225	2,000	u	INT. MAGNETOTÉRMICO IK60N 2P 25A C	6,81	13,62
IECA9K17232	2,000	u	INT. MAGNETOTÉRMICO IK60N 2P 32A C	13,03	26,06
IECA9K17240	4,000	u	INT. MAGNETOTÉRMICO IK60N 2P 40A C	16,94	67,76
IECA9K17416	21,000	u	INT. MAGNETOTÉRMICO IK60N 4P 16A C	32,15	675,15

AGENCIA PUBLICA ANDALUZA DE EDUCACIÓN
CONSEJERÍA DE EDUCACIÓN
25 OCTUBRE 2018
GERENCIA PROVINCIAL DE CÁDIZ
SUPERVISADO

LISTADO DE MATERIALES VALORADO (Pres)

REFORMA ELÉCTRICA IES CARLOS CASTILLA DEL PINO

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	IMPORTE
IECA9K17420	9,000	u	INT. MAGNETOTÉRMICO IK60N 4P4 20A C	45,15	406,35
IECA9K17425	4,000	u	INT. MAGNETOTÉRMICO IK60N 4P 25A C	46,83	187,32
IECA9K17432	2,000	u	INT. MAGNETOTÉRMICO IK60N 4P 32A C	48,83	97,66
IECA9K17440	3,000	u	INT. MAGNETOTÉRMICO IK60N 4P 40A C	57,94	173,82
IECA9K17450	5,000	u	INT. MAGNETOTÉRMICO IK60N 4P 50A C	123,84	619,20
IECA9K17463	2,000	u	INT. MAGNETOTÉRMICO IK60N 4P 63A C	131,54	263,08
IECA9L16294	1,000	u	PROT. SOBRETENS. QUICK PRD40R 3P+N	130,13	130,13
IECA9N18372	1,000	u	C120N 4P 80A C 10000A 415V MINIATURE CIR	120,78	120,78
IECA9N18374	1,000	u	C120N 4P 100A C 10000A 415V MINIATURE CIR	145,77	145,77
IECA9N18376	1,000	u	C120N 4P 125A C 10000A 415V MINIATURE CIR	191,22	191,22
IECA9R60240	90,000	u	INT. DIFERENCIAL IIDK 2P 40A 30MA AC	16,18	1.456,20
IECA9Z05440	2,000	u	INT. DIFERENCIAL IIDK 4P 40A 30MA AC	42,92	85,84
IECA9Z06440	2,000	u	INT. DIFERENCIAL IIDK 4P 40A 300MA AC	33,30	66,60
IECLV429387	2,000	u	BOBINA MX 220-240V 50/60Hz 208-277V 60Hz	45,41	90,82
IECLV431641	1,000	u	INT. CAJA MOLD NSX250F TM200D 4P3R	625,33	625,33
IECNSYTRV102	4,000	u	BORNE CONEX TORNILLO, 2pts, 10mm² gris	0,78	3,12
IECNSYTRV162	4,000	u	BORNE CONEX TORNILLO, 2pts, 16mm² gris	1,15	4,60
IECNSYTRV22	45,000	u	BORNE CONEX TORNILLO, 2pts, 2,5mm², gris	0,47	21,15
IECNSYTRV62	12,000	u	BORNE CONEX TORNILLO, 2pts, 6mm² gris	0,71	8,52
IECPRA10261	2,000	u	PRAGMA 18 1 FILA, SUPERFICIE	23,34	46,68
IECPRA10262	9,000	u	PRAGMA 18 2 FILAS, SUPERFICIE	35,65	320,85
IECPRA13813	2,000	u	PRAGMA 24 3 FILAS, SUPERFICIE	103,78	207,56
IECPRA13814	4,000	u	PRAGMA 24 4 FILAS, SUPERFICIE	175,05	700,20
IECPRA13815	1,000	u	PRAGMA 24 5 FILAS, SUPERFICIE	194,99	194,99
IECPRA16118	2,000	u	PUERTA PLENA PRAGMA 18 1 FILA	6,32	12,64
IECPRA16218	9,000	u	PUERTA PLENA PRAGMA 18 2 FILAS	8,21	73,89
IECPRA16324	2,000	u	PUERTA PLENA PRAGMA 24 3 FILAS	38,58	77,16
IECPRA16424	4,000	u	PUERTA PLENA PRAGMA 24 4 FILAS	55,85	223,40
IECPRA16524	1,000	u	PUERTA PLENA PRAGMA 24 5 FILAS	90,40	90,40
IECSN9PTRR	14,000	u	COFRETS PARA TOMAS DE CORRIENTE IP65 436x210x147 - 9 MOD.	30,26	423,64
IECT71015	9,000	u	CLAVIJA CETECT 3F+N+T - 16 A	3,97	35,73
IECT9981	9,000	u	TOMA CETECT MURAL 3F+N+T - 16 A	6,77	60,93
IECVCHECK4R	3,000	u	BOB. SOBR. PERMANENTES V-CHECK 4RP CIRPROTEC	19,44	58,32
IECZV105	3,000	u	CAJA CT1216 c/PUENTE CONEXIÓN.CLAVED	20,82	62,46
IEERMAPP12	158,000	u	REGLETA DE CONEXIÓN 12x 6-4 mm²	0,50	79,00
IEK01-9	18,000	u	BASE SCHUKO SIMON K45 BLANCA	2,75	49,50
IEOB178612	3,000	u	INTERRUPTOR HORARIO ANALÓGICO 1C 16A P. SEM	41,93	125,79
IEP15DB090	1,000	u	MÓDULO MEDIDA INDIRECTA 250 A.	369,66	369,66
IEPM4270	1,000	u	PUERTA METÁLICA 700X420	57,43	57,43
IEPM90140S	1,000	u	PUERTA METÁLICA 900X1200	148,20	148,20
IEQ30983	1,000	u	KIT 3 TRAFOS 200/5	165,03	165,03
IESAGCE-OP	4,000	u	CAJA ESTANCA IP66 IK08 PARA LA SERIE ÓPTIMA	7,73	30,92
IESAGOD-300	179,000	u	LUMINARIA DE EMERGENCIA SAGELUX OPTIMA OD-300 LM	25,91	4.637,89
IESBC300	63,000	u	CAJAS DE PARED COMPLETAS CIMA 3 MÓDULOS	10,27	647,01
IET00CJ1135	111,000	u	CONJ.CLAVO ROSCA+IMP.P/FIJACIÓN	0,17	18,87
IET06CPV007	21,000	u	CAJA DERIV.100X100X55	2,56	53,76
IET18ZE1002	111,000	u	ABRAZADERA	0,09	9,99
IETF11172-8	20,000	u	CANAL DE SUELO DCS 85x18 mm	11,63	232,60
IETZ00901	16,200	u	SOLDADURA ALUMINOTÉRMICA	3,10	50,22
IEXR0001	0,500	u	REGLETA DE CONEXIÓN 12x6mm²	0,27	0,14
M03HH020	0,030	h	HORMIGONERA 200 l. GASOLINA	2,01	0,06
ME00300	0,012	h	PALA CARGADORA	23,87	0,29
ME00400	0,256	h	RETROEXCAVADORA	34,98	8,95
MK00200	0,006	h	CAMIÓN CISTERNA	30,30	0,18
MR00200	6,600	h	PISÓN MECÁNICO MANUAL	3,01	19,87
MR00400	0,014	h	RULO VIBRATORIO	23,28	0,34
OCA01	1,000	u	OCA INICIAL	425,00	425,00
P01AA020	0,083	m3	ARENA DE RIO 0/6 mm.	12,72	1,05
P01CC020	0,021	t.	CEMENTO CEM II/B-P 32,5 N SACOS	76,15	1,56
P01DW050	0,019	m3	AGUA	0,84	0,02

AGENCIA PUBLICA ANDALUZA DE EDUCACIÓN
CONSEJERÍA DE EDUCACIÓN
25 OCTUBRE 2018
GERENCIA PROVINCIAL DE CÁDIZ
SUPERVISADO

LISTADO DE MATERIALES VALORADO (Pres)

REFORMA ELÉCTRICA IES CARLOS CASTILLA DEL PINO

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	IMPORTE
P01DW090	42,000	u	PEQUEÑO MATERIAL	0,98	41,16
P01LT020	0,231	mud	LADRILLO PERFORADO TOSCO 24x11,5x7 cm.	71,26	16,46
P01MC040	0,176	m3	MORTERO CEM. GRIS II/B-M 32,5 M-5/CEM	49,83	8,77
P15AC200	89,500	m	COND. TRENZ. Al RZ 0,6/1kV.3x25/54,6mm2	2,59	231,81
P15AC210	142,500	m	COND. Al RZ 0,6/1kV.1x25mm2	0,73	104,03
P15AC220	53,000	m	COND. TRENZ. Al RZ 0,6/1kV.3x50/54,6mm2	4,41	233,73
P15AH500	142,500	u	SOPORTE SOBRE FACHADA SF-20	2,58	367,65
PA00200	2,700	kg	PASTA PÉTREA LISA	1,29	3,48
PW00300	100,750	kg	SELLADORA	3,21	323,41
T00CJ1170	4,000	u	TIRAFONDO 4,5X35 + TACO PLÁSTICO Ø8MM	0,05	0,20
TA00100	502,951	h	AYUDANTE	17,95	9.027,97
TA00200	263,370	h	AYUDANTE ESPECIALISTA	17,94	4.724,86
TO00100	119,340	h	OF. 1ª ALBAÑILERÍA	18,55	2.213,76
TO01800	1.100,348	h	OF. 1ª ELECTRICISTA	18,55	20.411,46
TO02200	0,680	h	OFICIAL 2ª	18,25	12,41
TP00100	213,262	h	PEÓN ESPECIAL	17,09	3.644,64
UE15300	60,300	m	TUBO ROJO CORUGADO DE DOBLE CAPA DE PE M160	3,30	198,99
WW00300	15.644,600	u	MATERIAL COMPLEMENTARIO O PZAS.ESPECIALES	0,44	6.883,62
WW00400	9.974,300	u	PEQUEÑO MATERIAL	0,23	2.294,09
			TOTAL		130.556,15

AGENCIA PUBLICA ANDALUZA DE EDUCACION
CONSEJERÍA DE EDUCACIÓN
25 OCTUBRE 2018
GERENCIA PROVINCIAL DE CÁDIZ
SUPERVISADO

7.4 CUADRO DE PRECIOS DESCOMPUESTOS

AGENCIA PUBLICA ANDALUZA DE EDUCACION
CONSEJERÍA DE EDUCACIÓN
25 OCTUBRE 2018
GERENCIA PROVINCIAL DE CÁDIZ
SUPERVISADO

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

REFORMA ELÉCTRICA IES CARLOS CASTILLA DEL PINO

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
CAPÍTULO 01 TRABAJOS PREVIOS Y AYUDAS						
01.01		m2	DEMOLICIÓN SELECTIVA M. MAN. DE INST. ELÉC.			
			Demolición selectiva con recuperación de material reutilizable de instalación eléctrica completa del inmueble, excepto canalizaciones existentes instalada en superficie supceptibles de ser reutilizadas durante la nueva actuación, corresponderá al Director de Obra la decisión de reutilizar algunos de los tramos de canalizaciones existentes. Incluye la retirada de la instalación de enlace, cuadros eléctricos, cajas de protección, cajas de registro empotradas y de superficie, mecanismos y cajillos, módulos de medida en fachada del edificio, interruptores, cableado eléctrico completo, tanto en interior como en el exterior del edificio, circuitos, puntos de luz, tomas de corriente, luminarias, etc. Medida la superficie ejecutada.			
TO01800	0,012	h	OF. 1ª ELECTRICISTA	18,55	0,22	
TP00100	0,010	h	PEÓN ESPECIAL	17,09	0,17	
			Mano de obra			0,39
			Suma la partida			0,39
			Costes indirectos		6,40%	0,02
			TOTAL PARTIDA			0,41

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

01.02		m2	AYUDAS DE ALBAÑILERÍA			
			Ayudas de albañilería y pintura incluyendo, apertura de calos y huecos, cegado de huecos y hornacinas en paramentos tras el desmontaje de cajas de registro, cajillos, armarios eléctricos modulos de contador, CGP, etc. y con reposición de de revestimientos y acabados superficiales, incluso pintura en todos los paramentos de interior y exterior afectados tras los desmontajes y tras la ejecución de la nuava instalación, todo completamente terminado incluyendo mano de obra y maretial necesario. Medida la superficie de la actuación.			
ATC00100	0,025	h	CUADRILLA ALBAÑILERÍA, FORMADA POR OFICIAL 1ª Y PEÓN ESP.	35,64	0,89	
PW00300	0,025	kg	SELLADORA	3,21	0,08	
WW00400	0,100	u	PEQUEÑO MATERIAL	0,23	0,02	
EWW00300	0,100	u	MATERIAL COMPLEMENTARIO O PZAS. ESPECIALES	0,31	0,03	
			Mano de obra			0,89
			Materiales			0,13
			Suma la partida			1,02
			Costes indirectos		6,40%	0,07
			TOTAL PARTIDA			1,09

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

AGENCIA PUBLICA ANDALUZA DE EDUCACION
CONSEJERÍA DE EDUCACIÓN
25 OCTUBRE 2018
GERENCIA PROVINCIAL DE CÁDIZ
SUPERVISADO

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
CAPÍTULO 02 INSTALACIÓN DE ENLACE						
02.01		u	CAJA GENERAL DE PROTECCIÓN TIPO CGP-7-250			
			Suministro e instalación de nueva CGP, equipada con bornes de conexión, bases unipolares previstas para colocar fusibles de intensidad máxima 250 A, esquema 7, para protección de la Derivación Individual, formada por una envolvente aislante, precintable y autoventilada, según UNE-EN 60439-1, grado de inflamabilidad según UNE-EN 60439-3, grado de protección IP 43 según UNE 20324 e IK 08 según UNE-EN 50102, incluso fusibles calibrados. Incluye ayudas de albañilería para creación de de hornacina de dimensiones 420 mm de ancho, 700mm de alto y 200mm de fondo, quedando la parte inferior a una altura mínima de 0,30m, enfoscada y bruñida por el exterior con mortero de cemento, incluyendo repasos en revestimientos, totalmente terminada, incluso conexionado y con p.p. de medios auxiliares.			
TO01800	0,250	h	OF. 1ª ELECTRICISTA	18,55	4,64	
TA00200	0,250	h	AYUDANTE ESPECIALISTA	17,94	4,49	
TO00100	0,500	h	OF. 1ª ALBAÑILERÍA	18,55	9,28	
E07LP030	0,200	m2	FÁB.LADR.PERFORADO 7cm. 1P. INT.MORT.M-5	33,39	6,68	
E08PFA010	0,800	m2	ENFOSCADO BUENA VISTA M-5 VERTI.	8,70	6,96	
PP00001	1,000	m2	PINTURA PÉTREA LISA AL CEMENTO	3,81	3,81	
P01MC040	0,055	m3	MORTERO CEM. GRIS II/B-M 32,5 M-5/CEM	49,83	2,74	
IE15CA040	1,000	u	CAJA PROTEC. 250A(III+N)+FUSIBLE	76,30	76,30	
WW00300	5,000	u	MATERIAL COMPLEMENTARIO O PZAS.ESPECIALES	0,44	2,20	
P01DW090	1,000	u	PEQUEÑO MATERIAL	0,98	0,98	

Mano de obra		28,97
Materiales		89,11
Suma la partida		118,08
Costes indirectos	6,40%	7,56
TOTAL PARTIDA		125,64

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CIENTO VEINTICINCO EUROS con SESENTA Y CUATRO CÉNTIMOS

02.02		u	ARMARIO DE MEDIDA INDIRECTA			
			Desmontaje de módulos de medida ubicados en cerramiento exterior de la parcela y suministro e instalación de nuevo Armario de Medida Indirecta, de dimensiones 1000X750X300, con envolvente de poliéster reforzado con fibra de vidrio, con capacidad para alojar en su interior: 1 contador estático multifunción, 1 regleta de verificación, 3 transformadores de intensidad, pletinas de fase y neutro, 1 borna de tierra. Incluye desmontaje de módulo de medida existente y acondicionamiento de hornacina para nuevo armario de dimensiones 1260mm de alto, 810 mm de ancho y 400mm de fondo, quedando la parte inferior a una altura mínima de 0,30m, enfoscada y bruñida por el exterior con mortero de cemento, incluyendo ayudas de albañilería y repasos en revestimientos, totalmente terminada, incluso conexionado y con p.p. de medios auxiliares.			
TO01800	1,500	h	OF. 1ª ELECTRICISTA	18,55	27,83	
TA00200	1,500	h	AYUDANTE ESPECIALISTA	17,94	26,91	
TO00100	1,000	h	OF. 1ª ALBAÑILERÍA	18,55	18,55	
E07LP030	2,000	m2	FÁB.LADR.PERFORADO 7cm. 1P. INT.MORT.M-5	33,39	66,78	
E08PFA010	3,000	m2	ENFOSCADO BUENA VISTA M-5 VERTI.	8,70	26,10	
PP00001	2,000	m2	PINTURA PÉTREA LISA AL CEMENTO	3,81	7,62	
IEP15DB090	1,000	u	MÓDULO MEDIDA INDIRECTA 250 A.	369,66	369,66	
T00CJ1170	4,000	u	TIRAFONDO 4,5X35 + TACO PLÁSTICO Ø8MM	0,05	0,20	
P01DW090	1,000	u	PEQUEÑO MATERIAL	0,98	0,98	
WW00300	5,000	u	MATERIAL COMPLEMENTARIO O PZAS.ESPECIALES	0,44	2,20	

Mano de obra		141,86
Materiales		404,97
Suma la partida		546,83
Costes indirectos	6,40%	35,00
TOTAL PARTIDA		581,83

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

AGENCIA PÚBLICA ANDALUZA DE EDUCACIÓN
CONSEJERÍA DE EDUCACIÓN
25 OCTUBRE 2018
GERENCIA PROVINCIAL DE CÁDIZ
SUPERVISADO

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
02.03		m	PUERTA ANTIVANDÁLICA 700x420mm			
			Suministro y colocación de puerta antivandálica fabricada en chapa de acero galvanizado de 2 mm de espesor, para nicho de 700 mm de alto y 420 mm de ancho, tratada con imprimación para facilitar su posterior pintado de acuerdo con las características del entorno con rejillas de ventilación en la puerta grado de protección contra impactos IK 10 según UNE-EN 50 102, cerradura metálica normalizada por Compañía eléctrica, triángulo de peligro eléctrico en chapa de acero galvanizado no extraíble, bisagras inaccesibles desde el exterior, medida la unidad completamente acabada según normas particulares de la Compañía Suministradora e indicaciones de la Dirección facultativa.			
ATC00100	0,250	h	CUADRILLA ALBAÑILERÍA, FORMADA POR OFICIAL 1ª Y PEÓN ESP.	35,64	8,91	
IEPM4270	1,000	u	PUERTA METÁLICA 700X420	57,43	57,43	
WW00400	5,000	u	PEQUEÑO MATERIAL	0,23	1,15	
			Mano de obra			8,91
			Materiales			58,58
			Suma la partida			67,49
			Costes indirectos		6,40%	4,32
			TOTAL PARTIDA			71,81

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

02.04		m	PUERTA ANTIVANDÁLICA 1260x810 mm			
			Suministro y colocación de puerta antivandálica fabricada en chapa de acero galvanizado de 2 mm de espesor, para nicho de 1260 mm de alto y 810 mm de ancho, tratada con imprimación para facilitar su posterior pintado de acuerdo con las características del entorno con rejillas de ventilación en la puerta grado de protección contra impactos IK 10 según UNE-EN 50 102, cerradura metálica normalizada por Compañía eléctrica, triángulo de peligro eléctrico en chapa de acero galvanizado no extraíble, bisagras inaccesibles desde el exterior, medida la unidad completamente acabada según normas particulares de la Compañía Suministradora e indicaciones de la Dirección facultativa.			
ATC00100	0,500	h	CUADRILLA ALBAÑILERÍA, FORMADA POR OFICIAL 1ª Y PEÓN ESP.	35,64	17,82	
IEPM90140S	1,000	u	PUERTA METÁLICA 900X1200	148,20	148,20	
WW00400	3,000	u	PEQUEÑO MATERIAL	0,23	0,69	
			Mano de obra			17,82
			Materiales			148,89
			Suma la partida			166,71
			Costes indirectos		6,40%	10,67
			TOTAL PARTIDA			177,38

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

02.05		u	KIT 3 TRANSFORMADORES DE INTENSIDAD 200/5 VERIFICADOS			
			Suministro e instalación de Kit de 3 transformadores de corriente para contadores de energía con verificación en origen 200/5, Circutor TRMC 210 200/5 CL0, 5S 10VA o equivalente, instalado.			
TO01800	0,500	h	OF. 1ª ELECTRICISTA	18,55	9,28	
IEQ30983	1,000	u	KIT 3 TRAFOS 200/5	165,03	165,03	
P01DW090	1,000	u	PEQUEÑO MATERIAL	0,98	0,98	
			Mano de obra			9,28
			Materiales			166,01
			Suma la partida			175,29
			Costes indirectos		6,40%	11,22
			TOTAL PARTIDA			186,51

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

AGENCIA PÚBLICA ANDALUZA DE EDUCACION
CONSEJERÍA DE EDUCACIÓN
25 OCTUBRE 2018
GERENCIA PROVINCIAL DE CÁDIZ
SUPERVISADO

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
02.06		m	CANALIZACIÓN SUBTERRANEA 2 TUBOS PE D=160mm			
			Canalización subterránea para 2 tubos de PE corrugado doble capa de D=160 mm., incluyendo excavación de zanja en cualquier tipo de terreno, de dimensiones mínimas 0,40 cm. de ancho por 0,80 cm. de profundidad, asiento con 10 cm. de arena de río, montaje de tubos de PE corrugado doble capa, relleno con una capa de 15 cm. de arena de río, instalación de placa cubrecables PPC de 250x1000mm para protección mecánica, relleno con tierra procedente de la excavación de 25 cm. de espesor, apisonada con medios manuales, colocación de cinta de señalización, reposición de pavimento de identica caracteristicas al existente, incluso retirada y transporte a vertedero de los productos sobrantes de la excavación.			
TO01800	0,030	h	OF. 1ª ELECTRICISTA	18,55	0,56	
ATC00100	0,300	h	CUADRILLA ALBAÑILERÍA, FORMADA POR OFICIAL 1ª Y PEÓN ESP.	35,64	10,69	
02ZBB00002	0,500	m3	EXC. ZANJAS, TIERRA C. MEDIA, M. MANUALES, PROF. MÁX. 1,50 m	41,02	20,51	
02RRB00001	0,400	m3	RELLENO CON TIERRAS REALIZADO CON MEDIOS MANUALES	24,03	9,61	
02RCB00001	0,500	m2	COMPACTACIÓN SUPERFICIAL REALIZADA CON PISÓN MANUAL	2,59	1,30	
IE15AH020	1,000	m	PLACA DE P.E. SEÑALIZACIÓN REDES DE B.T.	1,03	1,03	
UE15300	2,010	m	TUBO ROJO CORUGADO DE DOBLE CAPA DE PE M160	3,30	6,63	
WW00300	0,500	u	MATERIAL COMPLEMENTARIO O PZAS.ESPECIALES	0,44	0,22	
WW00400	0,500	u	PEQUEÑO MATERIAL	0,23	0,12	

Mano de obra		41,93
Maquinaria		0,66
Materiales		8,08
Suma la partida		50,67
Costes indirectos	6,40%	3,24
TOTAL PARTIDA		53,91

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

02.07		u	ARQUETA DE POLIPROPILENO DE 58X58X100 TAPA C-250			
			Arqueta registrable para canalización eléctrica, prefabricada en polipropileno reforzado tipo Hidrostank, de dimensiones interiores 58x58x100 cm sin fondo, incluso marco y tapa de fundición dúctil según norma EN 124, clase C-250, completamente instalada incluso acometida y remate de tubos, con parte proporcional de excavación y reposición de tierras y transporte de material sobrante a vertedero. Medida la cantidad ejecutada.			
ATC00100	0,200	h	CUADRILLA ALBAÑILERÍA, FORMADA POR OFICIAL 1ª Y PEÓN ESP.	35,64	7,13	
02ZMM00002	0,800	m3	EXC. ZANJAS, TIERRAS C. MEDIA, M. MECÁNICOS, PROF. MÁX. 4 m	4,68	3,74	
02RRM00001	0,300	m3	RELLENO CON TIERRAS REALIZADO CON MEDIOS MECÁNICOS	0,82	0,25	
FL80200	0,010	mu	LADRILLO CERÁM. PERFORADO 24x11,5x10 cm	92,75	0,93	
GC00400	0,050	t	CEMENTO IV/A 32,5/SR-MR EN SACOS	120,00	6,00	
IEAR585810	1,000	u	ARQ. HIDROSTANK de 58x58x100 s/fondo	71,17	71,17	
IE122075	1,000	u	MARCO Y TAPA DE FUNCICIÓN 60x60 cm. C-250	36,82	36,82	
WW00400	1,000	u	PEQUEÑO MATERIAL	0,23	0,23	

Mano de obra		8,63
Maquinaria		2,44
Materiales		115,20
Suma la partida		126,27
Costes indirectos	6,40%	8,08
TOTAL PARTIDA		134,35

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

AGENCIA PÚBLICA ANDALUZA DE EDUCACION
CONSEJERÍA DE EDUCACIÓN
25 OCTUBRE 2018
GERENCIA PROVINCIAL DE CÁDIZ
SUPERVISADO

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
02.08		m	CANAL PVC BLANCA 60x150 mm. ADOSADA			
			Suministro e instalación de canal de PVC blanca con tapa aperturable sólo con herramienta, instalado superficialmente directamente sobre paramentos, de dimensiones 60x150 mm, con grado de protección IP40, tipo Canal 73 de UNEX o equivalente. Montada con todos los elementos necesarios para cambios de dirección, derivación, final y de soporte. Incluye parte proporcional de caja de conexiones serie 40 de UNEX o equivalente. Montaje según las instrucciones del fabricante con las piezas de soporte indicadas para el tipo de colocación. No se permitirá la manipulación del material cuando existan piezas específicas del fabricante para resolver la instalación. Criterios de medición; m de longitud instalada, medida según las especificaciones de la D.T., entre los ejes de los elementos o de los puntos a conectar. Este criterio incluye las pérdidas de material como consecuencia de los cortes y la parte proporcional de elementos como son uniones, soportes, cambios de dirección, derivaciones, finales de bandeja, ayudas de albañilería, pinturas y acabados, ejecutado según R.B.T etc.			
TO01800	0,100	h	OF. 1ª ELECTRICISTA	18,55	1,86	
TA00100	0,050	h	AYUDANTE	17,95	0,90	
ATC00200	0,010	h	CUADRILLA ALBAÑILERÍA, FORMADA POR OFICIAL 2ª Y PEÓN ESP.	35,34	0,35	
IE2A3PB5L77T	1,020	m	CANAL 60x150 MM, CANAL 73 de UNEX	12,90	13,16	
IE2A800T	1,000	u	P.P.ACCESORIOS Y ELE.ACAB.C73 110-170	0,37	0,37	
WW00300	1,000	u	MATERIAL COMPLEMENTARIO O PZAS.ESPECIALES	0,44	0,44	
WW00400	1,000	u	PEQUEÑO MATERIAL	0,23	0,23	

Mano de obra		3,11
Materiales		14,20
Suma la partida		17,31
Costes indirectos	6,40%	1,11
TOTAL PARTIDA		18,42

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DIECIOCHO EUROS con CUARENTA Y DOS CÉNTIMOS

02.09		m	CIRCUITO RZ1-K(AS) 3x95/50+TT50 mm² Cu			
			Tendido de circuito realizado con cable unipolar tipo RZ1-K (AS), de Cobre clase 5 flexible, con aislamiento (0,6/1kV.) de XLPE, con reacción al fuego clase Cca-s1b,d1,a1 según CPR, cubierta poliolefinica y libre de halógenos, no propagador del incendio (IEC 332.3) y baja emisión de humos (UNE 20432.3) y una temperatura máxima de 90°C, de sección nominal 3x95/50+TTx50 mm2 (3F+N+T), incluso conexionado y p/p de cajas de registro y elementos de conexión, instalado según R.B.T.. Medida la longitud ejecutada y conexionada.			
TO01800	0,100	h	OF. 1ª ELECTRICISTA	18,55	1,86	
TA00200	0,100	h	AYUDANTE ESPECIALISTA	17,94	1,79	
IE3121A0	2,020	m	CABLE RZ1-K (AS), SECCIÓN 1 x 50 mm2 Cu, CPR Clase Cca-s1b,d1,a1	4,50	9,09	
IE3121C0	3,030	m	CABLE RZ1-K (AS), SECCIÓN 1 x 95 mm2 Cu, CPR Clase Cca-s1b,d1,a1	7,77	23,54	
P01DW090	1,000	u	PEQUEÑO MATERIAL	0,98	0,98	

Mano de obra		3,65
Materiales		33,61
Suma la partida		37,26
Costes indirectos	6,40%	2,38
TOTAL PARTIDA		39,64

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

AGENCIA PUBLICA ANDALUZA DE EDUCACION
CONSEJERÍA DE EDUCACIÓN
25 OCTUBRE 2018
GERENCIA PROVINCIAL DE CÁDIZ
SUPERVISADO

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
02.10		kw	ACOMETIDA DE ELECTRICIDAD			
			Ejecución de acometida eléctrica hasta 100kW, según normas particulares de Compañía Distribuidora de la zona. Incluye ejecución, en su caso, de trabajos de adecuación y extensión de Red de Distribución propiedad de la Compañía Distribuidora. Totalmente terminado y puesto en marcha por Compañía Distribuidora incluyendo trámites de legalización necesarios ante la Consejería de Industria. Medida la unidad una vez puesta en servicio la acometida por parte de la compañía eléctrica.			
			En cumplimiento del Real Decreto 1623/2011, los trabajos serán realizados por el distribuidor al ser éste es el propietario de las redes y por razones de seguridad, fiabilidad y calidad del suministro, previo pago de las tasas correspondientes a los Derechos de Extensión de Red, medida la unidad por kw de potencia ampliada respecto a la actualmente contratada.			
IE13451	1,000	kw	DERECHOS DE EXTENSIÓN DE RED	17,38	17,38	
			Otros.....			17,38
			Suma la partida.....			17,38
			Costes indirectos.....		6,40%	1,11
			TOTAL PARTIDA.....			18,49

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DIECIOCHO EUROS con CUARENTA Y NUEVE CÉNTIMOS

AGENCIA PUBLICA ANDALUZA DE EDUCACION
CONSEJERÍA DE EDUCACIÓN
25 OCTUBRE 2018
GERENCIA PROVINCIAL DE CÁDIZ
SUPERVISADO

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE

CAPÍTULO 03 PUESTA A TIERRA

03.01		m	CONDUCTOR DE TIERRA H07Z1-K (AS) 16 mm2 Cu			
			Tendido de cable de cobre aislamiento 750 V libre de halógenos, tipo H07Z1-K, con reacción al fuego clase Cca-s1b,d1,a1 según CPR, de sección 1x16 mm2, incluso conexionado y p/p de elementos de conexión, según R.B.T.. Medida la longitud ejecutada desde el cuadro de protección hasta elemento suministrado.			
TO01800	0,020	h	OF. 1ª ELECTRICISTA	18,55	0,37	
TA00100	0,010	h	AYUDANTE	17,95	0,18	
IE325170	1,010	m	CABLE 1x16mm² Cu (H07Z1-K (AS)) CPR Clase Cca-s1b,d1,a1	1,68	1,70	
WW00400	0,250	u	PEQUEÑO MATERIAL	0,23	0,06	
			Mano de obra			0,55
			Materiales			1,76
			Suma la partida			2,31
			Costes indirectos		6,40%	0,15
			TOTAL PARTIDA			2,46

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

03.02		u	CAJA SUPERFICIE CON PUENTE DE PRUEBA DE P.A.T.			
			Caja plástica estanca tipo CLAVED o similar, de dimensiones aproximadas 160x120 mm, en instalación superficial con puente de pruebas para rede de Puesta a Tierra, colocada y conectada.			
TO01800	0,300	h	OF. 1ª ELECTRICISTA	18,55	5,57	
TA00100	0,100	h	AYUDANTE	17,95	1,80	
IECZV105	1,000	u	CAJA CT1216 c/PUENTE CONEXIÓN.CLAVED	20,82	20,82	
WW00300	3,000	u	MATERIAL COMPLEMENTARIO O PZAS.ESPECIALES	0,44	1,32	
			Mano de obra			7,37
			Materiales			22,14
			Suma la partida			29,51
			Costes indirectos		6,40%	1,89
			TOTAL PARTIDA			31,40

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

03.03		m	CONDUCCIÓN PUESTA TIERRA, COND. COBRE DESNUDO 35 mm2			
			Conducción de puesta a tierra enterrada a una profundidad no menor de 0,8 m, instalada con conductor de cobre desnudo de 35 mm2 de sección nominal, incluso excavación, relleno, p.p. de ayudas de albañilería e incluso p.p.de soldadura aluminotérmica; construida según REBT. Medida desde la arqueta de conexión hasta la última pica.			
ATC00100	0,200	h	CUADRILLA ALBAÑILERÍA, FORMADA POR OFICIAL 1ª Y PEÓN ESP.	35,64	7,13	
TO01800	0,050	h	OF. 1ª ELECTRICISTA	18,55	0,93	
TP00100	0,010	h	PEÓN ESPECIAL	17,09	0,17	
IE380900	1,000	m	CABLE DE COBRE DESNUDO 35mm2	2,41	2,41	
IETZ00901	0,400	u	SOLDADURA ALUMINOTÉRMICA	3,10	1,24	
WW00300	0,100	u	MATERIAL COMPLEMENTARIO O PZAS.ESPECIALES	0,44	0,04	
WW00400	0,100	u	PEQUEÑO MATERIAL	0,23	0,02	
			Mano de obra			8,23
			Materiales			3,71
			Suma la partida			11,94
			Costes indirectos		6,40%	0,76
			TOTAL PARTIDA			12,70

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

AGENCIA PUBLICA ANDALUZA DE EDUCACION
CONSEJERÍA DE EDUCACIÓN
25 OCTUBRE 2018
GERENCIA PROVINCIAL DE CÁDIZ
SUPERVISADO

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
03.04		u	PICA DE PUESTA A TIERRA			
			Pica de puesta a tierra formada por electrodo de acero recubierto de cobre de 14 mm de diámetro y 2 m de longitud, incluso hincado y p.p.de soldadura aluminotérmica, construida según REBT. Medida la cantidad instalada.			
TO01800	0,150	h	OF. 1ª ELECTRICISTA	18,55	2,78	
TA00100	0,100	h	AYUDANTE	17,95	1,80	
IE1130011	1,000	u	PICA DE ACERO COBRIZADO (2 m)	7,85	7,85	
IETZ00901	1,000	u	SOLDADURA ALUMINOTÉRMICA	3,10	3,10	
WW00300	3,000	u	MATERIAL COMPLEMENTARIO O PZAS.ESPECIALES	0,44	1,32	

Mano de obra		4,58
Materiales		12,27
Suma la partida		16,85
Costes indirectos	6,40%	1,08
TOTAL PARTIDA		17,93

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

AGENCIA PUBLICA ANDALUZA DE EDUCACION
CONSEJERÍA DE EDUCACIÓN
25 OCTUBRE 2018
GERENCIA PROVINCIAL DE CÁDIZ
SUPERVISADO

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
CAPÍTULO 04 CANALIZACIONES INTERIOR						
02.08		m	CANAL PVC BLANCA 60x150 mm. ADOSADA			
			Suministro e instalación de canal de PVC blanca con tapa aperturable sólo con herramienta, instalado superficialmente directamente sobre paramentos, de dimensiones 60x150 mm, con grado de protección IP40, tipo Canal 73 de UNEX o equivalente. Montada con todos los elementos necesarios para cambios de dirección, derivación, final y de soporte. Incluye parte proporcional de caja de conexiones serie 40 de UNEX o equivalente. Montaje según las instrucciones del fabricante con las piezas de soporte indicadas para el tipo de colocación. No se permitirá la manipulación del material cuando existan piezas específicas del fabricante para resolver la instalación. Criterios de medición; m de longitud instalada, medida según las especificaciones de la D.T., entre los ejes de los elementos o de los puntos a conectar. Este criterio incluye las pérdidas de material como consecuencia de los cortes y la parte proporcional de elementos como son uniones, soportes, cambios de dirección, derivaciones, finales de bandeja, ayudas de albañilería, pinturas y acabados, ejecutado según R.B.T etc.			
TO01800	0,100	h	OF. 1ª ELECTRICISTA	18,55	1,86	
TA00100	0,050	h	AYUDANTE	17,95	0,90	
ATC00200	0,010	h	CUADRILLA ALBAÑILERÍA, FORMADA POR OFICIAL 2ª Y PEÓN ESP.	35,34	0,35	
IE2A3PB5L77T	1,020	m	CANAL 60x150 MM, CANAL 73 de UNEX	12,90	13,16	
IE2A800T	1,000	u	P.P.ACCESORIOS Y ELE.ACAB.C73 110-170	0,37	0,37	
WW00300	1,000	u	MATERIAL COMPLEMENTARIO O PZAS.ESPECIALES	0,44	0,44	
WW00400	1,000	u	PEQUEÑO MATERIAL	0,23	0,23	

Mano de obra		3,11
Materiales		14,20
Suma la partida		17,31
Costes indirectos	6,40%	1,11
TOTAL PARTIDA		18,42

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DIECIOCHO EUROS con CUARENTA Y DOS CÉNTIMOS

04.01		m	CANAL PVC BLANCA 40x90 mm. ADOSADA			
			Suministro e instalación de canal de PVC blanca con tapa aperturable sólo con herramienta, instalado superficialmente directamente sobre paramentos, de dimensiones 40x90 mm, con tabique separador y grado de protección IP40, tipo Canal 73 de UNEX o equivalente. Montada con todos los elementos necesarios para cambios de dirección, derivación, final y de soporte. Incluye parte proporcional de caja de conexiones serie 40 de UNEX o equivalente. Montaje según las instrucciones del fabricante con las piezas de soporte indicadas para el tipo de colocación. No se permitirá la manipulación del material cuando existan piezas específicas del fabricante para resolver la instalación. Criterios de medición; m de longitud instalada, medida según las especificaciones de la D.T., entre los ejes de los elementos o de los puntos a conectar. Este criterio incluye las pérdidas de material como consecuencia de los cortes y la parte proporcional de elementos como son uniones, soportes, cambios de dirección, derivaciones, finales de bandeja, ayudas de albañilería, pinturas y acabados, ejecutado según R.B.T etc.			
TO01800	0,080	h	OF. 1ª ELECTRICISTA	18,55	1,48	
TA00100	0,040	h	AYUDANTE	17,95	0,72	
IE2A3595L77H	1,000	m	CANAL 40x90 MM, CANAL 73 de UNEX	5,64	5,64	
IE2A200	1,000	u	P.P.ACCESORIOS Y ELE.ACAB.C73 <110 MM	0,27	0,27	
WW00300	1,000	u	MATERIAL COMPLEMENTARIO O PZAS.ESPECIALES	0,44	0,44	
WW00400	1,000	u	PEQUEÑO MATERIAL	0,23	0,23	

Mano de obra		2,20
Materiales		6,58
Suma la partida		8,78
Costes indirectos	6,40%	0,56
TOTAL PARTIDA		9,34

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

AGENCIA PUBLICA ANDALUZA DE EDUCACION
CONSEJERÍA DE EDUCACIÓN
25 OCTUBRE 2018
GERENCIA PROVINCIAL DE CÁDIZ
SUPERVISADO

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
04.02		m	CANAL PVC BLANCA 40X60 mm. ADOSADA			
			Suministro e instalación de canal de PVC blanca con tapa aperturable sólo con herramienta, instalado superficialmente directamente sobre paramentos, de dimensiones 40x60 mm, con tabique separador y grado de protección IP40, tipo Canal 73 de UNEX o equivalente. Montada con todos los elementos necesarios para cambios de dirección, derivación, final y de soporte. Incluye parte proporcional de caja de conexiones serie 40 de UNEX o equivalente. Montaje según las instrucciones del fabricante con las piezas de soporte indicadas para el tipo de colocación. Se evitará la manipulación del material cuando existan piezas específicas del fabricante para resolver la instalación. Criterios de medición; m de longitud instalada, medida según las especificaciones de la D.T., entre los ejes de los elementos o de los puntos a conectar. Este criterio incluye las pérdidas de material como consecuencia de los cortes y la parte proporcional de elementos como son uniones, soportes, cambios de dirección, derivaciones, finales de bandeja, ayudas de albañilería, pinturas y acabados, ejecutado según R.B.T etc.			
TO01800	0,088	h	OF. 1ª ELECTRICISTA	18,55	1,63	
TA00100	0,044	h	AYUDANTE	17,95	0,79	
IE2A3415L77F	1,000	m	CANAL 73 40X60 MM, CANAL 73 de UNEX	4,59	4,59	
IE2A200	1,000	u	P.P.ACCESORIOS Y ELE.ACAB.C73 <110 MM	0,27	0,27	
EWW00400	0,500	u	PEQUEÑO MATERIAL	0,17	0,09	
EWW00300	0,300	u	MATERIAL COMPLEMENTARIO O PZAS. ESPECIALES	0,31	0,09	
			Mano de obra			2,42
			Materiales			5,04
			Suma la partida			7,46
			Costes indirectos		6,40%	0,48
			TOTAL PARTIDA			7,94

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

04.03		m	CANAL PVC BLANCA 30X40 mm. ADOSADA			
			Suministro e instalación de canal de PVC blanca con tapa aperturable sólo con herramienta, instalado superficialmente directamente sobre paramentos, de dimensiones 20x30 mm y grado de protección IP40, tipo Canal 73 de UNEX o equivalente. Montada con todos los elementos necesarios para cambios de dirección, derivación, final y de soporte. Incluye parte proporcional de caja de conexionas serie 40 de UNEX o equivalente. Montaje según las instrucciones del fabricante con las piezas de soporte indicadas para el tipo de colocación. Se evitará la manipulación del material cuando existan piezas específicas del fabricante para resolver la instalación. Criterios de medición; m de longitud instalada, medida según las especificaciones de la D.T., entre los ejes de los elementos o de los puntos a conectar. Este criterio incluye las pérdidas de material como consecuencia de los cortes y la parte proporcional de elementos como son uniones, soportes, cambios de dirección, derivaciones, finales de bandeja, ayudas de albañilería, pinturas y acabados, ejecutado según R.B.T etc.			
TO01800	0,100	h	OF. 1ª ELECTRICISTA	18,55	1,86	
TA00100	0,050	h	AYUDANTE	17,95	0,90	
IEBG2A3115L77	1,020	m	CANAL 73 40X60 MM REF.73071-2	3,10	3,16	
IEBGW2A200	1,000	u	P.P.ACCESORIOS Y ELE.ACAB.C73 30X40 MM NIEVE	0,35	0,35	
EWW00400	0,500	u	PEQUEÑO MATERIAL	0,17	0,09	
EWW00300	0,300	u	MATERIAL COMPLEMENTARIO O PZAS. ESPECIALES	0,31	0,09	
			Mano de obra			2,76
			Materiales			3,69
			Suma la partida			6,45
			Costes indirectos		6,40%	0,41
			TOTAL PARTIDA			6,86

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

AGENCIA PUBLICA ANDALUZA DE EDUCACION
CONSEJERÍA DE EDUCACIÓN
25 OCTUBRE 2018
GERENCIA PROVINCIAL DE CÁDIZ
SUPERVISADO

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
04.04		m	CANAL DE SUELO DE ALUMINIO 85x18mm PISABLE			
			Suministro y montaje de canal de aluminio de suelo pisable, dimensiones 85x18 mm, tipo DCS deSIMON CONNEC, o equivalente, con base y tapa de aluminio anodizado de 2 compartimentos. Totalmente montada. Medida la longitud ejecutada.			
TO01800	0,300	h	OF. 1ª ELECTRICISTA	18,55	5,57	
TA00100	0,300	h	AYUDANTE	17,95	5,39	
IETF11172-8	1,000	u	CANAL DE SUELO DCS 85x18 mm	11,63	11,63	
WW00300	1,000	u	MATERIAL COMPLEMENTARIO O PZAS.ESPECIALES	0,44	0,44	
WW00400	1,000	u	PEQUEÑO MATERIAL	0,23	0,23	
			Mano de obra			10,96
			Materiales			12,30
			Suma la partida			23,26
			Costes indirectos		6,40%	1,49
			TOTAL PARTIDA			24,75

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

04.05		m	CANAL PVC 50X80 mm BLANCA CON TAPA PARA MECANISMO MODULAR			
			Suministro e instalación de canal plástica de PVC rígido liso color blanco, con 1 tapa interior para adaptación de mecanismo modular, de 50x 80 mm ref. 93020-2 de la serie Canal 93 de UNEX, o equivalente, grado de protección IP4X e IK10, de 60x60 mm de, posibilidad de libre elección y combinación de mecanismos, sin límite de unidades. Montaje a presión de la tapa, extraíble mediante un útil. Montada sobre paramentos con todos los elementos necesarios para cambios de dirección, derivación, final y de soporte. Montaje según las instrucciones del fabricante con las piezas de soporte indicadas para el tipo de colocación. Se evitará la manipulación del material cuando existan piezas específicas del fabricante para resolver la instalación. Criterios de medición; m de longitud instalada, medida según las especificaciones de la D.T., entre los ejes de los elementos o de los puntos a conectar. Este criterio incluye las pérdidas de material como consecuencia de los cortes y la parte proporcional de elementos como son uniones, soportes, cambios de dirección, derivaciones, finales de bandeja, ayudas de albañilería, pinturas y acabados, ejecutado según R.B.T etc. Incluye parte proporcional de levantamiento de planos finales de obra, legalización de la instalación y puesta en marcha.			
TO01800	0,100	h	OF. 1ª ELECTRICISTA	18,55	1,86	
TO02200	0,080	h	OFICIAL 2ª	18,25	1,46	
IE2A3825L7J6	1,020	m	CANAL UNEX 1 TAPA 50x80 EN U23X, BLANCO, CANAL 93	6,55	6,68	
IEBGW2A200	1,000	u	P.P.ACCESORIOS Y ELE.ACAB.C73 30X40 MM NIEVE	0,35	0,35	
			Mano de obra			3,32
			Materiales			7,03
			Suma la partida			10,35
			Costes indirectos		6,40%	0,66
			TOTAL PARTIDA			11,01

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de ONCE EUROS con UN CÉNTIMOS

04.06		m	CANAL ALUMINO 60x60mm DE SEGURIDAD			
			Suministro y montaje de canal de aluminio, dimensiones 60x60 mm cuyo diseño impide que se abra fácilmente de manera manual, haciendo necesario el uso de alguna herramienta para su apertura. Incluso parte proporcional de conexionado a tierra, y resto de accesorios necesarios. Totalmente montada. Medida la longitud ejecutada.			
TO01800	0,200	h	OF. 1ª ELECTRICISTA	18,55	3,71	
TA00100	0,200	h	AYUDANTE	17,95	3,59	
IE106106	1,000	m	CANAL DE ALUMINIO 60x60 SEGURIDAD	4,77	4,77	
IE106107	1,000	m	TAPA CANAL DE ALUMINIO 60x60	2,27	2,27	
WW00300	1,000	u	MATERIAL COMPLEMENTARIO O PZAS.ESPECIALES	0,44	0,44	
WW00400	1,000	u	PEQUEÑO MATERIAL	0,23	0,23	
			Mano de obra			7,30
			Materiales			7,71
			Suma la partida			15,01
			Costes indirectos		6,40%	0,96
			TOTAL PARTIDA			15,97

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de QUINCE EUROS con NOVENTA Y SIETE CÉNTIMOS

AGENCIA PUBLICA ANDALUZA DE EDUCACION
CONSEJERÍA DE EDUCACIÓN
25 OCTUBRE 2018
GERENCIA PROVINCIAL DE CÁDIZ
SUPERVISADO

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
CAPÍTULO 05 CUADROS ELÉCTRICOS						
05.01		u	CUADRO GENERAL DE DISTRIBUCIÓN 600x1230x205mm			
			Cuadro de distribución eléctrica formado por cofret metálico tipo Prisma (Sistema G) de Schneider Electric, o equivalente, de dimensiones totales mínimas de 600 de ancho, 1230mm de alto y 205mm de fondo, con puerta exterior plena, totalmente montado según indicaciones de esquemas y planos de proyecto, con cerradura por llave, con espacio adicional libre de al menos un 30% para futuras ampliaciones. Contando carriles para aparamenta modular y tapas frontales para evitar el acceso directo a las partes en tensión. El cuadro eléctrico incluirá repartidores de cableado necesario, bornero adecuado para el conexionado de los diferentes circuitos, pequeño material interior para conexiones, peines para conexionado de aparamenta, barra de tierra, numeradores, canaletas, terminales y puntas huecas para conexionado de conductores, porta-etiquetas para identificación de circuitos, y cuantos accesorios sean necesarios para su correcta instalación. Totalmente montado, conexionado y probado según planos y REBT, con p.p. de accesorios, medios auxiliares, ayudas de albañilería. Medida la unidad ejecutada y probada.			
TO01800	2,500	h	OF. 1ª ELECTRICISTA	18,55	46,38	
IEC3030	1,000	u	PLACA SOP G NSX-INS-CVS250 HOR. FIJO MAN	11,48	11,48	
IEC3232	1,000	u	TAPA G CVS250 HOR.FIJO ROTATIVO	10,48	10,48	
IEC3001	4,000	u	MOD.DEV.RAIL	9,49	37,96	
IEC3203	3,000	u	TAPA G/P MULTI 9, 3 MÓDULOS, ALTO=150mm	10,35	31,05	
IEC3204	2,000	u	TAPA G/P MULTI 9, 4 MÓDULOS, ALTO=200mm	12,17	24,34	
IEC3002	1,000	u	CARRIL MODULAR G REGULABLE PROFUNDIDAD	11,96	11,96	
IEC3004	1,000	u	CARRIL MODULAR G EN FONDO COFRET A=600mm	7,03	7,03	
IEC3803	1,000	u	TAPA G/P PLENA 3 MÓDULOS, ALTO=150mm	10,35	10,35	
IEC8868	2,000	u	4 SOPORTES G FIJACIÓN CABLES ANCHO=300mm	24,14	48,28	
IEC8108	1,000	u	COFRET G IP30, 24 MÓDULOS, H=1230mm	192,47	192,47	
IEC8128	1,000	u	PUERTA PLENA G IP30, 24 MÓDULOS H=1230mm	89,37	89,37	
IEC4060	1,000	u	BLOQUE CONEXIÓN NSX250 Hor. a Linergy BW	46,28	46,28	
IEC4200	2,000	u	COLECTOR TIERRA CON 41 CONECTORES A=450	24,97	49,94	
IEC4123	1,000	u	JdB AISLADO LINERGY BW 4P 400A, Lon.1000	154,00	154,00	
IECNSYTRV22	45,000	u	BORNE CONEX TORNILLO, 2pts, 2,5mm², gris	0,47	21,15	
IECNSYTRV102	4,000	u	BORNE CONEX TORNILLO, 2pts, 10mm² gris	0,78	3,12	
IECNSYTRV62	12,000	u	BORNE CONEX TORNILLO, 2pts, 6mm² gris	0,71	8,52	
IECNSYTRV162	4,000	u	BORNE CONEX TORNILLO, 2pts, 16mm² gris	1,15	4,60	
WW00300	40,000	u	MATERIAL COMPLEMENTARIO O PZAS.ESPECIALES	0,44	17,60	
WW00400	30,000	u	PEQUEÑO MATERIAL	0,23	6,90	

Mano de obra		46,38
Materiales		786,88
Suma la partida		833,26
Costes indirectos	6,40%	53,33
TOTAL PARTIDA		886,59

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

AGENCIA PUBLICA ANDALUZA DE EDUCACION
CONSEJERÍA DE EDUCACIÓN
25 OCTUBRE 2018
GERENCIA PROVINCIAL DE CÁDIZ
SUPERVISADO

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
05.02		u	CUADRO DE DISTRIBUCIÓN 120 eltos.			
			Cofret eléctrico de superficie con cerradura por llave, modelo Pragma de Schneider Electric, o equivalente, para un total de al menos 120 elementos, con 5 filas de 24 elementos, formado por envolvente de material tecnoplástico, incluido fondo, paredes laterales, refuerzo del marco, chasis y puerta, y con tapas individuales de material plástico aislante auto extinguible, incluye puerta ciega con cerradura, con grado de protección del conjunto IP40 e IK09, totalmente montado y conexionado según esquema unifilar e indicaciones de la D.F., con espacio adicional del 30%, libre para futuras ampliaciones. (aparamenta no incluida en este precio). El cuadro eléctrico incluirá material interior para conexiones, peines para conexionado de aparamenta, colector de tierra, numeradores, terminales y puntas huecas para conexionado de conductores, porta-etiquetas para identificación de circuitos, y cuantos accesorios sean necesarios para su correcta instalación. Totalmente montado, conexionado y probado según REBT, con p.p. de accesorios, medios auxiliares, ayudas de albañilería, pinturas y acabados. Medida la unidad ejecutada y probada.			
TO01800	0,300	h	OF. 1ª ELECTRICISTA	18,55	5,57	
IECPRA13815	1,000	u	PRAGMA 24 5 FILAS, SUPERFICIE	194,99	194,99	
IECPRA16524	1,000	u	PUERTA PLENA PRAGMA 24 5 FILAS	90,40	90,40	
WW00300	10,000	u	MATERIAL COMPLEMENTARIO O PZAS.ESPECIALES	0,44	4,40	
WW00400	5,000	u	PEQUEÑO MATERIAL	0,23	1,15	

Mano de obra		5,57
Materiales		290,94
Suma la partida		296,51
Costes indirectos	6,40%	18,98
TOTAL PARTIDA		315,49

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TRESCIENTOS QUINCE EUROS con CUARENTA Y NUEVE CÉNTIMOS

05.03		u	CUADRO DE DISTRIBUCIÓN 96 eltos.			
			Cofret eléctrico de superficie con cerradura por llave, modelo Pragma de Schneider Electric, o equivalente, para un total de al menos 96 elementos, con 4 filas de 24 elementos, formado por envolvente de material tecnoplástico, incluido fondo, paredes laterales, refuerzo del marco, chasis y puerta, y con tapas individuales de material plástico aislante auto extinguible, incluye puerta ciega con cerradura, con grado de protección del conjunto IP40 e IK09, totalmente montado y conexionado según esquema unifilar e indicaciones de la D.F., con espacio adicional del 30%, libre para futuras ampliaciones. (aparamenta no incluida en este precio). El cuadro eléctrico incluirá material interior para conexiones, peines para conexionado de aparamenta, colector de tierra, numeradores, terminales y puntas huecas para conexionado de conductores, porta-etiquetas para identificación de circuitos, y cuantos accesorios sean necesarios para su correcta instalación. Totalmente montado, conexionado y probado según REBT, con p.p. de accesorios, medios auxiliares, ayudas de albañilería, pinturas y acabados. Medida la unidad ejecutada y probada.			
TO01800	0,300	h	OF. 1ª ELECTRICISTA	18,55	5,57	
IECPRA13814	1,000	u	PRAGMA 24 4 FILAS, SUPERFICIE	175,05	175,05	
IECPRA16424	1,000	u	PUERTA PLENA PRAGMA 24 4 FILAS	55,85	55,85	
WW00300	10,000	u	MATERIAL COMPLEMENTARIO O PZAS.ESPECIALES	0,44	4,40	
WW00400	5,000	u	PEQUEÑO MATERIAL	0,23	1,15	

Mano de obra		5,57
Materiales		236,45
Suma la partida		242,02
Costes indirectos	6,40%	15,49
TOTAL PARTIDA		257,51

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOSCIENTOS CINCUENTA Y SIETE EUROS con CINCUENTA Y UN CÉNTIMOS

AGENCIA PUBLICA ANDALUZA DE EDUCACION
CONSEJERÍA DE EDUCACIÓN
25 OCTUBRE 2018
GERENCIA PROVINCIAL DE CÁDIZ
SUPERVISADO

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
05.04		u	CUADRO DE DISTRIBUCIÓN 72 eltos.			
			Cofret eléctrico de superficie con cerradura por llave, modelo Pragma de Schneider Electric, o equivalente, para un total de al menos 72 elementos, con 3 filas de 24 elementos, formado por envolvente de material tecnoplástico, incluido fondo, paredes laterales, refuerzo del marco, chasis y puerta, y con tapas individuales de material plástico aislante auto extinguible, incluye puerta ciega con cerradura, con grado de protección del conjunto IP40 e IK09, totalmente montado y conexionado según esquema unifilar e indicaciones de la D.F., con espacio adicional del 30%, libre para futuras ampliaciones. (aparamenta no incluida en este precio). El cuadro eléctrico incluirá material interior para conexiones, peines para conexionado de aparamenta, colector de tierra, numeradores, terminales y puntas huecas para conexionado de conductores, porta-etiquetas para identificación de circuitos, y cuantos accesorios sean necesarios para su correcta instalación. Totalmente montado, conexionado y probado según REBT, con p.p. de accesorios, medios auxiliares, ayudas de albañilería, pinturas y acabados. Medida la unidad ejecutada y probada.			
TO01800	0,300	h	OF. 1ª ELECTRICISTA	18,55	5,57	
IECPRA13813	1,000	u	PRAGMA 24 3 FILAS, SUPERFICIE	103,78	103,78	
IECPRA16324	1,000	u	PUERTA PLENA PRAGMA 24 3 FILAS	38,58	38,58	
WW00300	10,000	u	MATERIAL COMPLEMENTARIO O PZAS.ESPECIALES	0,44	4,40	
WW00400	5,000	u	PEQUEÑO MATERIAL	0,23	1,15	

Mano de obra		5,57
Materiales		147,91
Suma la partida		153,48
Costes indirectos	6,40%	9,82
TOTAL PARTIDA		163,30

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

05.05		u	CUADRO DE DISTRIBUCIÓN 36 eltos.			
			Cofret eléctrico de superficie con cerradura por llave, modelo Pragma de Schneider Electric, o equivalente, para un total de al menos 25 elementos, con 2 filas de 18 elementos, formado por envolvente de material tecnoplástico, incluido fondo, paredes laterales, refuerzo del marco, chasis y puerta, y con tapas individuales de material plástico aislante auto extinguible, incluye puerta ciega con cerradura, con grado de protección del conjunto IP40 e IK09, totalmente montado y conexionado según esquema unifilar e indicaciones de la D.F., con espacio adicional del 30%, libre para futuras ampliaciones. (aparamenta no incluida en este precio). El cuadro eléctrico incluirá material interior para conexiones, peines para conexionado de aparamenta, colector de tierra, numeradores, terminales y puntas huecas para conexionado de conductores, porta-etiquetas para identificación de circuitos, y cuantos accesorios sean necesarios para su correcta instalación. Totalmente montado, conexionado y probado según REBT, con p.p. de accesorios, medios auxiliares, ayudas de albañilería, pinturas y acabados. Medida la unidad ejecutada y probada.			
TO01800	0,250	h	OF. 1ª ELECTRICISTA	18,55	4,64	
IECPRA10262	1,000	u	PRAGMA 18 2 FILAS, SUPERFICIE	35,65	35,65	
IECPRA16218	1,000	u	PUERTA PLENA PRAGMA 18 2 FILAS	8,21	8,21	
WW00300	5,000	u	MATERIAL COMPLEMENTARIO O PZAS.ESPECIALES	0,44	2,20	
WW00400	3,000	u	PEQUEÑO MATERIAL	0,23	0,69	

Mano de obra		4,64
Materiales		46,75
Suma la partida		51,39
Costes indirectos	6,40%	3,29
TOTAL PARTIDA		54,68

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

AGENCIA PUBLICA ANDALUZA DE EDUCACION
CONSEJERÍA DE EDUCACIÓN
25 OCTUBRE 2018
GERENCIA PROVINCIAL DE CÁDIZ
SUPERVISADO

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
05.06		u	CUADRO DE DISTRIBUCIÓN 18 eltos.			
			Cofret eléctrico de superficie con cerradura por llave, modelo Pragma de Schneider Electric, o equivalente, para un total de al menos 18 elementos, con 1 filas de 18 elementos, formado por envolvente de material tecnoplástico, incluido fondo, paredes laterales, refuerzo del marco, chasis y puerta, y con tapas individuales de material plástico aislante auto extinguible, incluye puerta ciega con cerradura, con grado de protección del conjunto IP40 e IK09, totalmente montado y conexionado según esquema unifilar e indicaciones de la D.F., con espacio adicional del 30%, libre para futuras ampliaciones. (aparamenta no incluida en este precio). El cuadro eléctrico incluirá material interior para conexiones, peines para conexionado de aparamenta, colector de tierra, numeradores, terminales y puntas huecas para conexionado de conductores, porta-etiquetas para identificación de circuitos, y cuantos accesorios sean necesarios para su correcta instalación. Totalmente montado, conexionado y probado según REBT, con p.p. de accesorios, medios auxiliares, ayudas de albañilería, pinturas y acabados. Medida la unidad ejecutada y probada.			
TO01800	0,200	h	OF. 1ª ELECTRICISTA	18,55	3,71	
IECPRA10261	1,000	u	PRAGMA 18 1 FILA, SUPERFICIE	23,34	23,34	
IECPRA16118	1,000	u	PUERTA PLENA PRAGMA 18 1 FILA	6,32	6,32	
WW00300	4,000	u	MATERIAL COMPLEMENTARIO O PZAS.ESPECIALES	0,44	1,76	
WW00400	2,000	u	PEQUEÑO MATERIAL	0,23	0,46	
			Mano de obra			3,71
			Materiales			31,88
			Suma la partida			35,59
			Costes indirectos		6,40%	2,28
			TOTAL PARTIDA			37,87

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

05.07		u	CUADRO DE DISTRIBUCIÓN 72 eltos. RECUPERADO			
			Desmontaje de cofret eléctrico de superficie existente, con capacidad para 72 elementos, con recuperación completa de envolvente y reinstalación del mismo en otra ubicación. Totalmente montado y conexionado según esquema unifilar e indicaciones de la D.F., (aparamenta no incluida en este precio). El cuadro eléctrico incluirá material interior para conexiones, peines para conexionado de aparamenta, colector de tierra, numeradores, terminales y puntas huecas para conexionado de conductores, porta-etiquetas para identificación de circuitos, y cuantos accesorios sean necesarios para su correcta instalación. Totalmente montado, conexionado y probado según REBT, con p.p. de accesorios, medios auxiliares, ayudas de albañilería, pinturas y acabados. Medida la unidad ejecutada y probada.			
TO01800	1,000	h	OF. 1ª ELECTRICISTA	18,55	18,55	
WW00300	10,000	u	MATERIAL COMPLEMENTARIO O PZAS.ESPECIALES	0,44	4,40	
WW00400	5,000	u	PEQUEÑO MATERIAL	0,23	1,15	
			Mano de obra			18,55
			Materiales			5,55
			Suma la partida			24,10
			Costes indirectos		6,40%	1,54
			TOTAL PARTIDA			25,64

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

AGENCIA PUBLICA ANDALUZA DE EDUCACION
CONSEJERÍA DE EDUCACIÓN
25 OCTUBRE 2018
GERENCIA PROVINCIAL DE CÁDIZ
SUPERVISADO

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
05.08		u	CUADRO DE DISTRIBUCIÓN 48 eltos. RECUPERADO			
			Desmontaje de cofret eléctrico de superficie existente, con capacidad para 48 elementos, con recuperación completa de envolvente y reinstalación del mismo en otra ubicación. Totalmente montado y conexionado según esquema unifilar e indicaciones de la D.F., (aparamenta no incluida en este precio). El cuadro eléctrico incluirá material interior para conexiones, peines para conexionado de aparamenta, colector de tierra, numeradores, terminales y puntas huecas para conexionado de conductores, porta-etiquetas para identificación de circuitos, y cuantos accesorios sean necesarios para su correcta instalación. Totalmente montado, conexionado y probado según REBT, con p.p. de accesorios, medios auxiliares, ayudas de albañilería, pinturas y acabados. Medida la unidad ejecutada y probada.			
TO01800	0,800	h	OF. 1ª ELECTRICISTA	18,55	14,84	
WW00300	10,000	u	MATERIAL COMPLEMENTARIO O PZAS.ESPECIALES	0,44	4,40	
WW00400	5,000	u	PEQUEÑO MATERIAL	0,23	1,15	
			Mano de obra			14,84
			Materiales			5,55
			Suma la partida			20,39
			Costes indirectos		6,40%	1,30
			TOTAL PARTIDA			21,69

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de VEINTIUN EUROS con SESENTA Y NUEVE CÉNTIMOS

05.09		u	INT. AUTOMÁT. 4P 200A - 36KA - REG. MAGNETOTÉRMICA			
			Interruptor automático 4P de 200 A con unidad de regulación y disparo magnetotérmica, PdC de 36kA, tipo NSX250F - TMD 200 A - 4 polos 3R, serie Compact de Schneider Electric o equivalente, montado en placa de soporte de cuadro eléctrico, con parte proporcional accesorios de instalación, cableado y elementos de conexión necesarios. Instalado y conexionado según REBT. Medida la cantidad ejecutada.			
TO01800	0,500	h	OF. 1ª ELECTRICISTA	18,55	9,28	
IECLV431641	1,000	u	INT. CAJA MOLD NSX250F TM200D 4P3R	625,33	625,33	
IECLV429387	1,000	u	BOBINA MX 220-240V 50/60Hz 208-277V 60Hz	45,41	45,41	
WW00300	10,000	u	MATERIAL COMPLEMENTARIO O PZAS.ESPECIALES	0,44	4,40	
WW00400	10,000	u	PEQUEÑO MATERIAL	0,23	2,30	
			Mano de obra			9,28
			Materiales			677,44
			Suma la partida			686,72
			Costes indirectos		6,40%	43,95
			TOTAL PARTIDA			730,67

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

05.10		u	PROTECCIÓN SOBRET. PERMANENTES + BOBINA EMISIÓN CAJA MOLD			
			Dispositivo de protección contra sobretensiones de 4 Polos (3F+N) tensión de disparo >255V, tipo V-CHECK 4RP, de Cirprotec o equivalente, para disparo de interruptor de caja moldeada a través de bobina de emisión. Incluye suministro e instalación de Bobina de emisión para Interruptor serie Compact de Schneider Electric o equivalente. Incluyendo cableado necesario para su conexión, totalmente instalado y conexionado según REBT y normas de la compañía suministradora. Medida la unidad ejecutada.			
TO01800	0,450	h	OF. 1ª ELECTRICISTA	18,55	8,35	
IECVCHECK4R	3,000	u	BOB. SOBR. PERMANENTES V-CHECK 4RP CIRPROTEC	19,44	58,32	
IECLV429387	1,000	u	BOBINA MX 220-240V 50/60Hz 208-277V 60Hz	45,41	45,41	
WW00300	1,000	u	MATERIAL COMPLEMENTARIO O PZAS.ESPECIALES	0,44	0,44	
WW00400	1,000	u	PEQUEÑO MATERIAL	0,23	0,23	
			Mano de obra			8,35
			Materiales			104,40
			Suma la partida			112,75
			Costes indirectos		6,40%	7,22
			TOTAL PARTIDA			119,97

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CIENTO DIECINUEVE EUROS con NOVENTA Y SIETE CÉNTIMOS

AGENCIA PUBLICA ANDALUZA DE EDUCACION
CONSEJERÍA DE EDUCACIÓN
25 OCTUBRE 2018
GERENCIA PROVINCIAL DE CÁDIZ
SUPERVISADO

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
05.11		u	PROTECCIÓN SOBRET. TRANSITORIAS TIPO 2 3P+N 40KA			
			Limitador de sobretensiones transitorias trifásico clase II de 4 polos (3P+N) con cartuchos enchufables y dispositivo seccionador integrado 40kA, tipo QUICK PRD40R 3P+N de Schneider Electric equivalente, con corriente de descarga nominal 20kA N/PE - 20kA L/N, Intensidad de salida máxima 40kA N/PE - 40kA L/N, nivel de protección de tensión 1.5kV tipo 2. Incluyendo cableado necesario para su conexión, totalmente instalado y conexionado según REBT y normas de la compañía suministradora. Medida la unidad ejecutada			
TO01800	0,300	h	OF. 1ª ELECTRICISTA	18,55	5,57	
IECA9L16294	1,000	u	PROT. SOBRETENS. QUICK PRD40R 3P+N	130,13	130,13	
WW00300	2,000	u	MATERIAL COMPLEMENTARIO O PZAS.ESPECIALES	0,44	0,88	
WW00400	2,000	u	PEQUEÑO MATERIAL	0,23	0,46	
			Mano de obra			5,57
			Materiales			131,47
			Suma la partida			137,04
			Costes indirectos		6,40%	8,77
			TOTAL PARTIDA			145,81

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CIENTO CUARENTA Y CINCO EUROS con OCHENTA Y UN CÉNTIMOS

05.12		u	INTERRUPTOR HORARIO PROG. SEMANAL - 1 CONTACTO 16A			
			Interruptor horario analógico con programación semanal, con 1 NA contacto 16A, montado en carril DIN de cuadro eléctrico, con parte proporcional de cableado y elementos de conexión necesarios, instalado según REBT. Medida la cantidad ejecutada.			
TO01800	0,147	h	OF. 1ª ELECTRICISTA	18,55	2,73	
IEOB178612	1,000	u	INTERRUPTOR HORARIO ANALÓGICO 1C 16A P. SEM	41,93	41,93	
WW00300	1,000	u	MATERIAL COMPLEMENTARIO O PZAS.ESPECIALES	0,44	0,44	
WW00400	1,000	u	PEQUEÑO MATERIAL	0,23	0,23	
			Mano de obra			2,73
			Materiales			42,60
			Suma la partida			45,33
			Costes indirectos		6,40%	2,90
			TOTAL PARTIDA			48,23

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

05.13		u	CONTACTOR MODULAR 2x16A - 230VCA			
			Contactor modular de 2x16 A para una tensión de 230V y 2304VAC de tensión de mando, serie Acti9 de Schneider electric o equivalente, montado en carril DIN de cuadro eléctrico, con parte proporcional de cableado y elementos de conexión necesarios, instalado según REBT. Medida la cantidad ejecutada.			
TO01800	0,200	h	OF. 1ª ELECTRICISTA	18,55	3,71	
IECA9C22712	1,000	u	CONTACTOR ICT 16A 2NA 230VCA	19,12	19,12	
WW00300	1,000	u	MATERIAL COMPLEMENTARIO O PZAS.ESPECIALES	0,44	0,44	
WW00400	1,000	u	PEQUEÑO MATERIAL	0,23	0,23	
			Mano de obra			3,71
			Materiales			19,79
			Suma la partida			23,50
			Costes indirectos		6,40%	1,50
			TOTAL PARTIDA			25,00

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de VEINTICINCO EUROS

AGENCIA PUBLICA ANDALUZA DE EDUCACION
CONSEJERÍA DE EDUCACIÓN
25 OCTUBRE 2018
GERENCIA PROVINCIAL DE CÁDIZ
SUPERVISADO

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
05.14		u	CONMUTADOR CARRIL 3 POSICIONES			
			Conmutador modular 3 posiciones 20A(I-0-II), serie Acti9 de Schneider electric o equivalente, montado en carril DIN de cuadro eléctrico, con parte proporcional de cableado y elementos de conexión necesarios, instalado según REBT. Medida la cantidad ejecutada.			
TO01800	0,147	h	OF. 1ª ELECTRICISTA	18,55	2,73	
IEA9E18073	1,000	u	CONMUTADOR 3 POSICIONES NANC - 20A	9,76	9,76	
WW00300	1,000	u	MATERIAL COMPLEMENTARIO O PZAS.ESPECIALES	0,44	0,44	
WW00400	1,000	u	PEQUEÑO MATERIAL	0,23	0,23	
			Mano de obra			2,73
			Materiales			10,43
			Suma la partida			13,16
			Costes indirectos		6,40%	0,84
			TOTAL PARTIDA			14,00

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CATORCE EUROS

05.15		u	INT. DIFERENCIAL 4P 40A 300mA - Clase AC			
			Interruptor diferencial 4P de 40 A de intensidad nominal y 0,3 A de sensibilidad tipo AC, tipo iIDK serie Acti9 de Schneider Electric o equivalente, montado en carril DIN de cuadro eléctrico, con parte proporcional de cableado y elementos de conexión necesarios, instalado según REBT. Medida la cantidad ejecutada.			
TO01800	0,200	h	OF. 1ª ELECTRICISTA	18,55	3,71	
IECA9Z06440	1,000	u	INT. DIFERENCIAL IIDK 4P 40A 300MA AC	33,30	33,30	
WW00300	2,000	u	MATERIAL COMPLEMENTARIO O PZAS.ESPECIALES	0,44	0,88	
WW00400	2,000	u	PEQUEÑO MATERIAL	0,23	0,46	
			Mano de obra			3,71
			Materiales			34,64
			Suma la partida			38,35
			Costes indirectos		6,40%	2,45
			TOTAL PARTIDA			40,80

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CUARENTA EUROS con OCHENTA CÉNTIMOS

05.16		u	INT. DIFERENCIAL 4P 40A 30mA - Clase AC			
			Interruptor diferencial 4P de 40 A de intensidad nominal y 0,03 A de sensibilidad tipo AC, tipo iIDK serie Acti9 de Schneider Electric o equivalente, montado en carril DIN de cuadro eléctrico, con parte proporcional de cableado y elementos de conexión necesarios, instalado según REBT. Medida la cantidad ejecutada.			
TO01800	0,100	h	OF. 1ª ELECTRICISTA	18,55	1,86	
IECA9Z05440	1,000	u	INT. DIFERENCIAL IIDK 4P 40A 30MA AC	42,92	42,92	
WW00300	1,000	u	MATERIAL COMPLEMENTARIO O PZAS.ESPECIALES	0,44	0,44	
WW00400	1,000	u	PEQUEÑO MATERIAL	0,23	0,23	
			Mano de obra			1,86
			Materiales			43,59
			Suma la partida			45,45
			Costes indirectos		6,40%	2,91
			TOTAL PARTIDA			48,36

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

AGENCIA PUBLICA ANDALUZA DE EDUCACION
CONSEJERÍA DE EDUCACIÓN
25 OCTUBRE 2018
GERENCIA PROVINCIAL DE CÁDIZ
SUPERVISADO

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
05.17		u	INT. DIFERENCIAL 2P 40A 30mA - Clase AC			
			Interruptor diferencial 2P de 40 A de intensidad nominal y 0,03 A de sensibilidad tipo AC, tipo iIDK serie Acti9 de Schneider Electric o equivalente, montado en carril DIN de cuadro eléctrico, con parte proporcional de cableado y elementos de conexión necesarios, instalado según REBT. Medida la cantidad ejecutada.			
TO01800	0,080	h	OF. 1ª ELECTRICISTA	18,55	1,48	
IECA9R60240	1,000	u	INT. DIFERENCIAL IIDK 2P 40A 30MA AC	16,18	16,18	
WW00300	0,500	u	MATERIAL COMPLEMENTARIO O PZAS.ESPECIALES	0,44	0,22	
WW00400	0,500	u	PEQUEÑO MATERIAL	0,23	0,12	
			Mano de obra			1,48
			Materiales			16,52
			Suma la partida			18,00
			Costes indirectos		6,40%	1,15
			TOTAL PARTIDA			19,15

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DIECINUEVE EUROS con QUINCE CÉNTIMOS

05.18		u	INT. MAGNETOTÉRMICO 4P 100A curva C - 10KA			
			Interruptor automático 4P de 100 A curva C y PdC de 10kA, gama terciario, tipo C120N serie Acti9 de Schneider Electric o equivalente, montado en carril DIN de cuadro eléctrico, con parte proporcional de cableado y elementos de conexión necesarios, instalado según REBT. Medida la cantidad ejecutada.			
TO01800	0,200	h	OF. 1ª ELECTRICISTA	18,55	3,71	
IECA9N18374	1,000	u	C120N 4P 100A C 10000A 415V MINIATURE CIR	145,77	145,77	
WW00300	2,000	u	MATERIAL COMPLEMENTARIO O PZAS.ESPECIALES	0,44	0,88	
WW00400	2,000	u	PEQUEÑO MATERIAL	0,23	0,46	
			Mano de obra			3,71
			Materiales			147,11
			Suma la partida			150,82
			Costes indirectos		6,40%	9,65
			TOTAL PARTIDA			160,47

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

05.19		u	INT. MAGNETOTÉRMICO 4P 125A curva C - 10KA			
			Interruptor automático 4P de 125 A curva C y PdC de 10kA, gama terciario, tipo C120N serie Acti9 de Schneider Electric o equivalente, montado en carril DIN de cuadro eléctrico, con parte proporcional de cableado y elementos de conexión necesarios, instalado según REBT. Medida la cantidad ejecutada.			
TO01800	0,200	h	OF. 1ª ELECTRICISTA	18,55	3,71	
IECA9N18376	1,000	u	C120N 4P 125A C 10000A 415V MINIATURE CIR	191,22	191,22	
WW00300	2,000	u	MATERIAL COMPLEMENTARIO O PZAS.ESPECIALES	0,44	0,88	
WW00400	2,000	u	PEQUEÑO MATERIAL	0,23	0,46	
			Mano de obra			3,71
			Materiales			192,56
			Suma la partida			196,27
			Costes indirectos		6,40%	12,56
			TOTAL PARTIDA			208,83

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

AGENCIA PUBLICA ANDALUZA DE EDUCACION
CONSEJERÍA DE EDUCACIÓN
25 OCTUBRE 2018
GERENCIA PROVINCIAL DE CÁDIZ
SUPERVISADO

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
05.20		u	INT. MAGNETOTÉRMICO 4P 80A curva C - 10KA			
			Interruptor automático 4P de 80 A curva C y PdC de 10kA, gama terciario, tipo C120N serie Acti9 de Schneider Electric o equivalente, montado en carril DIN de cuadro eléctrico, con parte proporcional de cableado y elementos de conexión necesarios, instalado según REBT. Medida la cantidad ejecutada.			
TO01800	0,200	h	OF. 1ª ELECTRICISTA	18,55	3,71	
IECA9N18372	1,000	u	C120N 4P 80A C 10000A 415V MINIATURE CIR	120,78	120,78	
WW00300	2,000	u	MATERIAL COMPLEMENTARIO O PZAS.ESPECIALES	0,44	0,88	
WW00400	2,000	u	PEQUEÑO MATERIAL	0,23	0,46	
			Mano de obra			3,71
			Materiales			122,12
			Suma la partida			125,83
			Costes indirectos		6,40%	8,05
			TOTAL PARTIDA			133,88

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

05.21		u	INT. MAGNETOTÉRMICO 4P 50A curva C - 10kA			
			Interruptor automático 4P de 50 A curva C y PdC de 10kA, gama terciario, tipo iC60N serie Acti9 de Schneider Electric o equivalente, montado en carril DIN de cuadro eléctrico, con parte proporcional de cableado y elementos de conexión necesarios, instalado según REBT. Medida la cantidad ejecutada.			
TO01800	0,100	h	OF. 1ª ELECTRICISTA	18,55	1,86	
IECA9F79450	1,000	u	INT. MAGNETOTÉRMICO IC60N 4P 50A C	86,96	86,96	
WW00300	1,000	u	MATERIAL COMPLEMENTARIO O PZAS.ESPECIALES	0,44	0,44	
WW00400	1,000	u	PEQUEÑO MATERIAL	0,23	0,23	
			Mano de obra			1,86
			Materiales			87,63
			Suma la partida			89,49
			Costes indirectos		6,40%	5,73
			TOTAL PARTIDA			95,22

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de NOVENTA Y CINCO EUROS con VEINTIDOS CÉNTIMOS

05.22		u	INT. MAGNETOTÉRMICO 4P 40A curva C - 10kA			
			Interruptor automático 4P de 40 A curva C y PdC de 10kA, gama terciario, tipo iC60N serie Acti9 de Schneider Electric o equivalente, montado en carril DIN de cuadro eléctrico, con parte proporcional de cableado y elementos de conexión necesarios, instalado según REBT. Medida la cantidad ejecutada.			
TO01800	0,100	h	OF. 1ª ELECTRICISTA	18,55	1,86	
IECA9F79440	1,000	u	INT. MAGNETOTÉRMICO IC60N 4P 40A C	40,69	40,69	
WW00300	1,000	u	MATERIAL COMPLEMENTARIO O PZAS.ESPECIALES	0,44	0,44	
WW00400	1,000	u	PEQUEÑO MATERIAL	0,23	0,23	
			Mano de obra			1,86
			Materiales			41,36
			Suma la partida			43,22
			Costes indirectos		6,40%	2,77
			TOTAL PARTIDA			45,99

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

AGENCIA PUBLICA ANDALUZA DE EDUCACION
CONSEJERÍA DE EDUCACIÓN
25 OCTUBRE 2018
GERENCIA PROVINCIAL DE CÁDIZ
SUPERVISADO

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
05.23		u	INT. MAGNETOTÉRMICO 4P 20A curva C - 10kA			
			Interruptor automático 4P de 20 A curva C y PdC de 10kA, gama terciario, tipo iC60N serie Acti9 de Schneider Electric o equivalente, montado en carril DIN de cuadro eléctrico, con parte proporcional de cableado y elementos de conexión necesarios, instalado según REBT. Medida la cantidad ejecutada.			
TO01800	0,100	h	OF. 1ª ELECTRICISTA	18,55	1,86	
IECA9F79420	1,000	u	INT. MAGNETOTÉRMICO IC60N 4P 20A C	31,71	31,71	
WW00300	1,000	u	MATERIAL COMPLEMENTARIO O PZAS.ESPECIALES	0,44	0,44	
WW00400	1,000	u	PEQUEÑO MATERIAL	0,23	0,23	

Mano de obra		1,86
Materiales		32,38
Suma la partida		34,24
Costes indirectos	6,40%	2,19
TOTAL PARTIDA		36,43

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

05.24		u	INT. MAGNETOTÉRMICO 2P 16A curva C - 10kA			
			Interruptor automático 2P de 16 A curva C y PdC de 10kA, gama terciario, tipo iC60N serie Acti9 de Schneider Electric o equivalente, montado en carril DIN de cuadro eléctrico, con parte proporcional de cableado y elementos de conexión necesarios, instalado según REBT. Medida la cantidad ejecutada.			
TO01800	0,080	h	OF. 1ª ELECTRICISTA	18,55	1,48	
IECA9F79216	1,000	u	INT. MAGNETOTÉRMICO IC60N 2P 16A C	15,04	15,04	
WW00300	0,500	u	MATERIAL COMPLEMENTARIO O PZAS.ESPECIALES	0,44	0,22	
WW00400	0,500	u	PEQUEÑO MATERIAL	0,23	0,12	

Mano de obra		1,48
Materiales		15,38
Suma la partida		16,86
Costes indirectos	6,40%	1,08
TOTAL PARTIDA		17,94

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DIECISIETE EUROS con NOVENTA Y CUATRO CÉNTIMOS

05.25		u	INT. MAGNETOTÉRMICO 2P 10A curva C - 10kA			
			Interruptor automático 2P de 10 A curva C y PdC de 10kA, gama terciario, tipo iC60N serie Acti9 de Schneider Electric o equivalente, montado en carril DIN de cuadro eléctrico, con parte proporcional de cableado y elementos de conexión necesarios, instalado según REBT. Medida la cantidad ejecutada.			
TO01800	0,080	h	OF. 1ª ELECTRICISTA	18,55	1,48	
IECA9F79210	1,000	u	INT. MAGNETOTÉRMICO IC60N 2P 10A C	14,77	14,77	
WW00300	0,500	u	MATERIAL COMPLEMENTARIO O PZAS.ESPECIALES	0,44	0,22	
WW00400	0,500	u	PEQUEÑO MATERIAL	0,23	0,12	

Mano de obra		1,48
Materiales		15,11
Suma la partida		16,59
Costes indirectos	6,40%	1,06
TOTAL PARTIDA		17,65

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

AGENCIA PUBLICA ANDALUZA DE EDUCACION
CONSEJERÍA DE EDUCACIÓN
25 OCTUBRE 2018
GERENCIA PROVINCIAL DE CÁDIZ
SUPERVISADO

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
05.26		u	INT. MAGNETOTÉRMICO 4P 63A curva C - 6kA			
			Interruptor automático 4P de 63 A curva C y PdC de 6000A, tipo iK60N serie Acti9 de Schneider Electric o equivalente, montado en carril DIN de cuadro eléctrico, con parte proporcional de cableado y elementos de conexión necesarios, instalado según REBT. Medida la cantidad ejecutada.			
TO01800	0,100	h	OF. 1ª ELECTRICISTA	18,55	1,86	
IECA9K17463	1,000	u	INT. MAGNETOTÉRMICO IK60N 4P 63A C	131,54	131,54	
WW00300	1,000	u	MATERIAL COMPLEMENTARIO O PZAS.ESPECIALES	0,44	0,44	
WW00400	1,000	u	PEQUEÑO MATERIAL	0,23	0,23	
			Mano de obra			1,86
			Materiales			132,21
			Suma la partida			134,07
			Costes indirectos		6,40%	8,58
			TOTAL PARTIDA			142,65

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

05.27		u	INT. MAGNETOTÉRMICO 4P 50A curva C - 6kA			
			Interruptor automático 4P de 50 A curva C y PdC de 6000A, tipo iK60N serie Acti9 de Schneider Electric o equivalente, montado en carril DIN de cuadro eléctrico, con parte proporcional de cableado y elementos de conexión necesarios, instalado según REBT. Medida la cantidad ejecutada.			
TO01800	0,100	h	OF. 1ª ELECTRICISTA	18,55	1,86	
IECA9K17450	1,000	u	INT. MAGNETOTÉRMICO IK60N 4P 50A C	123,84	123,84	
WW00300	1,000	u	MATERIAL COMPLEMENTARIO O PZAS.ESPECIALES	0,44	0,44	
WW00400	1,000	u	PEQUEÑO MATERIAL	0,23	0,23	
			Mano de obra			1,86
			Materiales			124,51
			Suma la partida			126,37
			Costes indirectos		6,40%	8,09
			TOTAL PARTIDA			134,46

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CIENTO TREINTA Y CUATRO EUROS con CUARENTA Y SEIS CÉNTIMOS

05.28		u	INT. MAGNETOTÉRMICO 4P 40A curva C - 6kA			
			Interruptor automático 4P de 40 A curva C y PdC de 6000A, tipo iK60N serie Acti9 de Schneider Electric o equivalente, montado en carril DIN de cuadro eléctrico, con parte proporcional de cableado y elementos de conexión necesarios, instalado según REBT. Medida la cantidad ejecutada.			
TO01800	0,100	h	OF. 1ª ELECTRICISTA	18,55	1,86	
IECA9K17440	1,000	u	INT. MAGNETOTÉRMICO IK60N 4P 40A C	57,94	57,94	
WW00300	1,000	u	MATERIAL COMPLEMENTARIO O PZAS.ESPECIALES	0,44	0,44	
WW00400	1,000	u	PEQUEÑO MATERIAL	0,23	0,23	
			Mano de obra			1,86
			Materiales			58,61
			Suma la partida			60,47
			Costes indirectos		6,40%	3,87
			TOTAL PARTIDA			64,34

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

AGENCIA PUBLICA ANDALUZA DE EDUCACION
CONSEJERÍA DE EDUCACIÓN
25 OCTUBRE 2018
GERENCIA PROVINCIAL DE CÁDIZ
SUPERVISADO

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
05.29		u	INT. MAGNETOTÉRMICO 4P 32A curva C - 6kA			
			Interruptor automático 4P de 32 A curva C y PdC de 6000A, tipo iK60N serie Acti9 de Schneider Electric o equivalente, montado en carril DIN de cuadro eléctrico, con parte proporcional de cableado y elementos de conexión necesarios, instalado según REBT. Medida la cantidad ejecutada.			
TO01800	0,100	h	OF. 1ª ELECTRICISTA	18,55	1,86	
IECA9K17432	1,000	u	INT. MAGNETOTÉRMICO IK60N 4P 32A C	48,83	48,83	
WW00300	1,000	u	MATERIAL COMPLEMENTARIO O PZAS.ESPECIALES	0,44	0,44	
WW00400	1,000	u	PEQUEÑO MATERIAL	0,23	0,23	
			Mano de obra			1,86
			Materiales			49,50
			Suma la partida			51,36
			Costes indirectos		6,40%	3,29
			TOTAL PARTIDA			54,65

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

05.30		u	INT. MAGNETOTÉRMICO 4P 25A curva C - 6kA			
			Interruptor automático 4P de 25 A curva C y PdC de 6000A, tipo iK60N serie Acti9 de Schneider Electric o equivalente, montado en carril DIN de cuadro eléctrico, con parte proporcional de cableado y elementos de conexión necesarios, instalado según REBT. Medida la cantidad ejecutada.			
TO01800	0,100	h	OF. 1ª ELECTRICISTA	18,55	1,86	
IECA9K17425	1,000	u	INT. MAGNETOTÉRMICO IK60N 4P 25A C	46,83	46,83	
WW00300	1,000	u	MATERIAL COMPLEMENTARIO O PZAS.ESPECIALES	0,44	0,44	
WW00400	1,000	u	PEQUEÑO MATERIAL	0,23	0,23	
			Mano de obra			1,86
			Materiales			47,50
			Suma la partida			49,36
			Costes indirectos		6,40%	3,16
			TOTAL PARTIDA			52,52

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CINCUENTA Y DOS EUROS con CINCUENTA Y DOS CÉNTIMOS

05.31		u	INT. MAGNETOTÉRMICO 4P 20A curva C - 6kA			
			Interruptor automático 4P de 20 A curva C y PdC de 6000A, tipo iK60N serie Acti9 de Schneider Electric o equivalente, montado en carril DIN de cuadro eléctrico, con parte proporcional de cableado y elementos de conexión necesarios, instalado según REBT. Medida la cantidad ejecutada.			
TO01800	0,100	h	OF. 1ª ELECTRICISTA	18,55	1,86	
IECA9K17420	1,000	u	INT. MAGNETOTÉRMICO IK60N 4P4 20A C	45,15	45,15	
WW00300	1,000	u	MATERIAL COMPLEMENTARIO O PZAS.ESPECIALES	0,44	0,44	
WW00400	1,000	u	PEQUEÑO MATERIAL	0,23	0,23	
			Mano de obra			1,86
			Materiales			45,82
			Suma la partida			47,68
			Costes indirectos		6,40%	3,05
			TOTAL PARTIDA			50,73

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CINCUENTA EUROS con SETENTA Y TRES CÉNTIMOS

AGENCIA PUBLICA ANDALUZA DE EDUCACION
CONSEJERÍA DE EDUCACIÓN
25 OCTUBRE 2018
GERENCIA PROVINCIAL DE CÁDIZ
SUPERVISADO

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
05.32		u	INT. MAGNETOTÉRMICO 4P 16A curva C - 6kA			
			Interruptor automático 4P de 16 A curva C y PdC de 6000A, tipo iK60N serie Acti9 de Schneider Electric o equivalente, montado en carril DIN de cuadro eléctrico, con parte proporcional de cableado y elementos de conexión necesarios, instalado según REBT. Medida la cantidad ejecutada.			
TO01800	0,100	h	OF. 1ª ELECTRICISTA	18,55	1,86	
IECA9K17416	1,000	u	INT. MAGNETOTÉRMICO IK60N 4P 16A C	32,15	32,15	
WW00300	1,000	u	MATERIAL COMPLEMENTARIO O PZAS.ESPECIALES	0,44	0,44	
WW00400	1,000	u	PEQUEÑO MATERIAL	0,23	0,23	
			Mano de obra			1,86
			Materiales			32,82
			Suma la partida			34,68
			Costes indirectos		6,40%	2,22
			TOTAL PARTIDA			36,90

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

05.33		u	INT. MAGNETOTÉRMICO 2P 40A curva C - 6kA			
			Interruptor automático 2P de 40 A curva C y PdC de 6000A, tipo iK60N serie Acti9 de Schneider Electric o equivalente, montado en carril DIN de cuadro eléctrico, con parte proporcional de cableado y elementos de conexión necesarios, instalado según REBT. Medida la cantidad ejecutada.			
TO01800	0,080	h	OF. 1ª ELECTRICISTA	18,55	1,48	
IECA9K17240	1,000	u	INT. MAGNETOTÉRMICO IK60N 2P 40A C	16,94	16,94	
WW00300	0,500	u	MATERIAL COMPLEMENTARIO O PZAS.ESPECIALES	0,44	0,22	
WW00400	0,500	u	PEQUEÑO MATERIAL	0,23	0,12	
			Mano de obra			1,48
			Materiales			17,28
			Suma la partida			18,76
			Costes indirectos		6,40%	1,20
			TOTAL PARTIDA			19,96

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

05.34		u	INT. MAGNETOTÉRMICO 2P 32A curva C - 6kA			
			Interruptor automático 2P de 32 A curva C y PdC de 6000A, tipo iK60N serie Acti9 de Schneider Electric o equivalente, montado en carril DIN de cuadro eléctrico, con parte proporcional de cableado y elementos de conexión necesarios, instalado según REBT. Medida la cantidad ejecutada.			
TO01800	0,080	h	OF. 1ª ELECTRICISTA	18,55	1,48	
IECA9K17232	1,000	u	INT. MAGNETOTÉRMICO IK60N 2P 32A C	13,03	13,03	
WW00300	0,500	u	MATERIAL COMPLEMENTARIO O PZAS.ESPECIALES	0,44	0,22	
WW00400	0,500	u	PEQUEÑO MATERIAL	0,23	0,12	
			Mano de obra			1,48
			Materiales			13,37
			Suma la partida			14,85
			Costes indirectos		6,40%	0,95
			TOTAL PARTIDA			15,80

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de QUINCE EUROS con OCHENTA CÉNTIMOS

AGENCIA PUBLICA ANDALUZA DE EDUCACION
CONSEJERÍA DE EDUCACIÓN
25 OCTUBRE 2018
GERENCIA PROVINCIAL DE CÁDIZ
SUPERVISADO

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
05.35		u	INT. MAGNETOTÉRMICO 2P 25A curva C - 6kA			
			Interruptor automático 2P de 25 A curva C y PdC de 6000A, tipo iK60N serie Acti9 de Schneider Electric o equivalente, montado en carril DIN de cuadro eléctrico, con parte proporcional de cableado y elementos de conexión necesarios, instalado según REBT. Medida la cantidad ejecutada.			
TO01800	0,080	h	OF. 1ª ELECTRICISTA	18,55	1,48	
IECA9K17225	1,000	u	INT. MAGNETOTÉRMICO IK60N 2P 25A C	6,81	6,81	
WW00300	0,500	u	MATERIAL COMPLEMENTARIO O PZAS.ESPECIALES	0,44	0,22	
WW00400	0,500	u	PEQUEÑO MATERIAL	0,23	0,12	
			Mano de obra			1,48
			Materiales			7,15
			Suma la partida			8,63
			Costes indirectos		6,40%	0,55
			TOTAL PARTIDA			9,18

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de NUEVE EUROS con DIECIOCHO CÉNTIMOS

05.36		u	INT. MAGNETOTÉRMICO 2P 16A curva C - 6kA			
			Interruptor automático 2P de 16 A curva C y PdC de 6000A, tipo iK60N serie Acti9 de Schneider Electric o equivalente, montado en carril DIN de cuadro eléctrico, con parte proporcional de cableado y elementos de conexión necesarios, instalado según REBT. Medida la cantidad ejecutada.			
TO01800	0,080	h	OF. 1ª ELECTRICISTA	18,55	1,48	
IECA9K17216	1,000	u	INT. MAGNETOTÉRMICO IK60N 2P 16A C	6,16	6,16	
WW00300	0,500	u	MATERIAL COMPLEMENTARIO O PZAS.ESPECIALES	0,44	0,22	
WW00400	0,500	u	PEQUEÑO MATERIAL	0,23	0,12	
			Mano de obra			1,48
			Materiales			6,50
			Suma la partida			7,98
			Costes indirectos		6,40%	0,51
			TOTAL PARTIDA			8,49

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

05.37		u	INT. MAGNETOTÉRMICO 2P 10A curva C - 6kA			
			Interruptor automático 2P de 10 A curva C y PdC de 6000A, tipo iK60N serie Acti9 de Schneider Electric o equivalente, montado en carril DIN de cuadro eléctrico, con parte proporcional de cableado y elementos de conexión necesarios, instalado según REBT. Medida la cantidad ejecutada.			
TO01800	0,080	h	OF. 1ª ELECTRICISTA	18,55	1,48	
IECA9K17210	1,000	u	INT. MAGNETOTÉRMICO IK60N 2P 10A C	5,95	5,95	
WW00300	0,500	u	MATERIAL COMPLEMENTARIO O PZAS.ESPECIALES	0,44	0,22	
WW00400	0,500	u	PEQUEÑO MATERIAL	0,23	0,12	
			Mano de obra			1,48
			Materiales			6,29
			Suma la partida			7,77
			Costes indirectos		6,40%	0,50
			TOTAL PARTIDA			8,27

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

AGENCIA PUBLICA ANDALUZA DE EDUCACION
CONSEJERÍA DE EDUCACIÓN
25 OCTUBRE 2018
GERENCIA PROVINCIAL DE CÁDIZ
SUPERVISADO

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
05.38		u	REINSTALACIÓN PIA 2P RECUPERADA			
			Desmontaje de pequeño interruptor automático bipolar de cuadro existente, magnetotérmico o diferencial, en buen estado de conservación y mantenimiento. Recuperación del aparato y reinstalación en nueva envolvente según nuevos esquemas unifilares, montado en carril DIN de cuadro eléctrico, con parte proporcional de cableado y elementos de conexión necesarios, instalado según REBT. Medida la cantidad ejecutada.			
TO01800	0,120	h	OF. 1ª ELECTRICISTA	18,55	2,23	
WW00300	0,500	u	MATERIAL COMPLEMENTARIO O PZAS.ESPECIALES	0,44	0,22	
WW00400	0,500	u	PEQUEÑO MATERIAL	0,23	0,12	

Mano de obra		2,23
Materiales		0,34
Suma la partida		2,57
Costes indirectos	6,40%	0,16
TOTAL PARTIDA		2,73

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOS EUROS con SETENTA Y TRES CÉNTIMOS

AGENCIA PUBLICA ANDALUZA DE EDUCACION
CONSEJERÍA DE EDUCACIÓN
25 OCTUBRE 2018
GERENCIA PROVINCIAL DE CÁDIZ
SUPERVISADO

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
CAPÍTULO 06 CIRCUITOS ELÉCTRICOS						
06.01		m	RED TRENZADA RZ 3x50/54,6mm2 AL			
			Línea de red trenzada de B.T. formada por conductor trenzado RZ RZ 0,6/1kV de Al de 3x25/54,6 mm2. incluso soporte sobre fachada tipo SF-20, o en tramo aéreo con neutro fiador, sujeción, montaje y conecionado. Medida la longitud de instalada.			
TO01800	0,150	h	OF. 1ª ELECTRICISTA	18,55	2,78	
TA00100	0,150	h	AYUDANTE	17,95	2,69	
P15AC220	1,000	m	COND. TRENZ. Al RZ 0,6/1kV.3x50/54,6mm2	4,41	4,41	
P15AH500	1,000	u	SOPORTE SOBRE FACHADA SF-20	2,58	2,58	
WW00300	0,300	u	MATERIAL COMPLEMENTARIO O PZAS.ESPECIALES	0,44	0,13	
WW00400	0,500	u	PEQUEÑO MATERIAL	0,23	0,12	
			Mano de obra			5,47
			Materiales			7,24
			Suma la partida			12,71
			Costes indirectos		6,40%	0,81
			TOTAL PARTIDA			13,52

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TRECE EUROS con CINCUENTA Y DOS CÉNTIMOS

06.02		m	RED TRENZADA RZ 3x25/54,6mm2 AL			
			Línea de red trenzada de B.T. formada por conductor trenzado RZ 0,6/1kV de Al de 3x25/54,6 mm2. incluso soporte sobre fachada tipo SF-20, o en tramo aéreo con neutro fiador, sujeción, montaje y conecionado. Medida la longitud de instalada.			
TO01800	0,150	h	OF. 1ª ELECTRICISTA	18,55	2,78	
TA00100	0,150	h	AYUDANTE	17,95	2,69	
P15AC200	1,000	m	COND. TRENZ. Al RZ 0,6/1kV.3x25/54,6mm2	2,59	2,59	
P15AH500	1,000	u	SOPORTE SOBRE FACHADA SF-20	2,58	2,58	
WW00300	0,300	u	MATERIAL COMPLEMENTARIO O PZAS.ESPECIALES	0,44	0,13	
WW00400	0,500	u	PEQUEÑO MATERIAL	0,23	0,12	
			Mano de obra			5,47
			Materiales			5,42
			Suma la partida			10,89
			Costes indirectos		6,40%	0,70
			TOTAL PARTIDA			11,59

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de ONCE EUROS con CINCUENTA Y NUEVE CÉNTIMOS

06.03		m	CONDUCTOR RZ 1x25mm2 AL			
			Tendido de conductor RZ 0,6/1kV de Aluminio de 1x25 mm2. incluso soporte sobre fachada, o en tramo aéreo, sujeción, montaje y conecionado. Medida la longitud de instalada.			
TO01800	0,050	h	OF. 1ª ELECTRICISTA	18,55	0,93	
P15AC210	1,000	m	COND. Al RZ 0,6/1kV.1x25mm2	0,73	0,73	
WW00300	0,100	u	MATERIAL COMPLEMENTARIO O PZAS.ESPECIALES	0,44	0,04	
WW00400	0,200	u	PEQUEÑO MATERIAL	0,23	0,05	
			Mano de obra			0,93
			Materiales			0,82
			Suma la partida			1,75
			Costes indirectos		6,40%	0,11
			TOTAL PARTIDA			1,86

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

AGENCIA PUBLICA ANDALUZA DE EDUCACION
CONSEJERÍA DE EDUCACIÓN
25 OCTUBRE 2018
GERENCIA PROVINCIAL DE CÁDIZ
SUPERVISADO

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
06.04		u	DERIVACIÓN RED TRENZ. CON CONECTORES DE PERFORACIÓN NILED			
			Conexión o derivación unipolar desde red trenzada con cable RZ 0,6/1 kV Al, mediante conector de perforación tipo Niled. Medida la cantidad ejecutada.			
TO01800	0,100	h	OF. 1ª ELECTRICISTA	18,55	1,86	
IE041FJ	1,000	u	CONECTOR DE PERFORACIÓN NILED PRINCIPAL 25-95 DERIVADO 6-35	5,64	5,64	
WW00300	0,300	u	MATERIAL COMPLEMENTARIO O PZAS.ESPECIALES	0,44	0,13	
WW00400	0,500	u	PEQUEÑO MATERIAL	0,23	0,12	
			Mano de obra			1,86
			Materiales			5,89
			Suma la partida			7,75
			Costes indirectos		6,40%	0,50
			TOTAL PARTIDA			8,25

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

06.05		u	CAJA GENERAL DE PROTECCIÓN, PARA 100 A - FUSIBLES 80-63A			
			Caja general de protección, para una intensidad nominal de 100 A, construida con material aislante autoextinguible, con orificios para conductores, conteniendo tres cortacircuitos fusibles de 80 ó 63 A de intensidad nominal, según indicaciones de planos, seccionador de neutro y bornes de conexión, colocada en fachada a una altura superior a 2,5m para conexión a red aérea, incluso punto de puesta a tierra, pequeño material, montaje y ayudas de albañilería; construida según REBT y normas de la compañía suministradora. Medida la cantidad ejecutada.			
ATC00100	0,180	h	CUADRILLA ALBAÑILERÍA, FORMADA POR OFICIAL 1ª Y PEÓN ESP.	35,64	6,42	
TO01800	0,200	h	OF. 1ª ELECTRICISTA	18,55	3,71	
IE04500	1,000	u	CAJA GENERAL PROTECCIÓN 100 A INTEN. NOM. C/BASES FUSIBLES	42,60	42,60	
IE05294	3,000	u	CARTUCHO FUSIBLE 80 A INTENSIDAD	5,00	15,00	
IE11600	1,000	u	PUNTO DE PUESTA A TIERRA	10,61	10,61	
WW00300	2,000	u	MATERIAL COMPLEMENTARIO O PZAS.ESPECIALES	0,44	0,88	
WW00400	2,000	u	PEQUEÑO MATERIAL	0,23	0,46	
			Mano de obra			10,13
			Materiales			69,55
			Suma la partida			79,68
			Costes indirectos		6,40%	5,10
			TOTAL PARTIDA			84,78

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

06.06		u	CIRCUITO RZ1-K (AS) 5G35 mm2 - Cu			
			Tendido de circuito realizado con cable multipolar tipo RZ1-K (AS), de Cobre clase 5 flexible, con aislamiento (0,6/1kV.) de XLPE, con reacción al fuego clase Cca-s1b,d1,a1 según CPR, cubierta poliolefinica y libre de halógenos, no propagador del incendio (IEC 332.3) y baja emisión de humos (UNE 20432.3) y una temperatura máxima de 90°C, de sección nominal 5G35 mm2 (3F+N+T), incluso conexionado y elementos de conexión, instalado según R.B.T.. Medida la longitud ejecutada y conexionada.			
TO01800	0,110	h	OF. 1ª ELECTRICISTA	18,55	2,04	
TA00200	0,110	h	AYUDANTE ESPECIALISTA	17,94	1,97	
IE312690	1,010	m	CABLE RZ1-K (AS), SECCIÓN 5 x 35 mm2 Cu, CPR Clase Cca-s1b,d1,a1	19,88	20,08	
WW00400	0,250	u	PEQUEÑO MATERIAL	0,23	0,06	
WW00300	0,600	u	MATERIAL COMPLEMENTARIO O PZAS.ESPECIALES	0,44	0,26	
			Mano de obra			4,01
			Materiales			20,40
			Suma la partida			24,41
			Costes indirectos		6,40%	1,56
			TOTAL PARTIDA			25,97

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de VEINTICINCO EUROS con NOVENTA Y SIETE CÉNTIMOS

AGENCIA PUBLICA ANDALUZA DE EDUCACION
CONSEJERÍA DE EDUCACIÓN
25 OCTUBRE 2018
GERENCIA PROVINCIAL DE CÁDIZ
SUPERVISADO

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
06.07		u	CIRCUITO RZ1-K (AS) 5G25 mm2 - Cu			
			Tendido de circuito realizado con cable multipolar tipo RZ1-K (AS), de Cobre clase 5 flexible, con aislamiento (0,6/1kV.) de XLPE, con reacción al fuego clase Cca-s1b,d1,a1 según CPR, cubierta poliolefinica y libre de halógenos, no propagador del incendio (IEC 332.3) y baja emisión de humos (UNE 20432.3) y una temperatura máxima de 90°C, de sección nominal 5G25 mm2 (3F+N+T), incluso conexionado y elementos de conexión, instalado según R.B.T.. Medida la longitud ejecutada y conexionada.			
TO01800	0,110	h	OF. 1ª ELECTRICISTA	18,55	2,04	
TA00200	0,110	h	AYUDANTE ESPECIALISTA	17,94	1,97	
IE312680	1,010	m	CABLE RZ1-K (AS), SECCIÓN 5 x 25 mm2 Cu, CPR Clase Cca-s1b,d1,a1	11,23	11,34	
WW00400	0,250	u	PEQUEÑO MATERIAL	0,23	0,06	
WW00300	0,600	u	MATERIAL COMPLEMENTARIO O PZAS.ESPECIALES	0,44	0,26	
			Mano de obra			4,01
			Materiales			11,66
			Suma la partida			15,67
			Costes indirectos		6,40%	1,00
			TOTAL PARTIDA			16,67

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

06.08		u	CIRCUITO RZ1-K (AS) 5G16 mm2 - Cu			
			Tendido de circuito realizado con cable multipolar tipo RZ1-K (AS), de Cobre clase 5 flexible, con aislamiento (0,6/1kV.) de XLPE, con reacción al fuego clase Cca-s1b,d1,a1 según CPR, cubierta poliolefinica y libre de halógenos, no propagador del incendio (IEC 332.3) y baja emisión de humos (UNE 20432.3) y una temperatura máxima de 90°C, de sección nominal 5G16 mm2 (3F+N+T), incluso conexionado y elementos de conexión, instalado según R.B.T.. Medida la longitud ejecutada y conexionada.			
TO01800	0,100	h	OF. 1ª ELECTRICISTA	18,55	1,86	
TA00200	0,100	h	AYUDANTE ESPECIALISTA	17,94	1,79	
IE312670	1,010	m	CABLE RZ1-K (AS), SECCIÓN 5 x 16 mm2 Cu, CPR Clase Cca-s1b,d1,a1	6,82	6,89	
WW00400	0,250	u	PEQUEÑO MATERIAL	0,23	0,06	
WW00300	0,600	u	MATERIAL COMPLEMENTARIO O PZAS.ESPECIALES	0,44	0,26	
			Mano de obra			3,65
			Materiales			7,21
			Suma la partida			10,86
			Costes indirectos		6,40%	0,70
			TOTAL PARTIDA			11,56

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

06.09		u	CIRCUITO RZ1-K (AS) 5G10 mm2 - Cu			
			Tendido de circuito realizado con cable multipolar tipo RZ1-K (AS), de Cobre clase 5 flexible, con aislamiento (0,6/1kV.) de XLPE, con reacción al fuego clase Cca-s1b,d1,a1 según CPR, cubierta poliolefinica y libre de halógenos, no propagador del incendio (IEC 332.3) y baja emisión de humos (UNE 20432.3) y una temperatura máxima de 90°C, de sección nominal 5G10 mm2 (3F+N+T), incluso conexionado y elementos de conexión, instalado según R.B.T.. Medida la longitud ejecutada y conexionada.			
TO01800	0,100	h	OF. 1ª ELECTRICISTA	18,55	1,86	
TA00200	0,100	h	AYUDANTE ESPECIALISTA	17,94	1,79	
IE312660	1,010	m	CABLE RZ1-K (AS), SECCIÓN 5 x 10 mm2 Cu, CPR Clase Cca-s1b,d1,a1	4,77	4,82	
WW00400	0,250	u	PEQUEÑO MATERIAL	0,23	0,06	
WW00300	0,600	u	MATERIAL COMPLEMENTARIO O PZAS.ESPECIALES	0,44	0,26	
			Mano de obra			3,65
			Materiales			5,14
			Suma la partida			8,79
			Costes indirectos		6,40%	0,56
			TOTAL PARTIDA			9,35

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

AGENCIA PÚBLICA ANDALUZA DE EDUCACIÓN
CONSEJERÍA DE EDUCACIÓN
25 OCTUBRE 2018
GERENCIA PROVINCIAL DE CÁDIZ
SUPERVISADO

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
06.10		u	CIRCUITO RZ1-K (AS) 5G6 mm2 - Cu			
			Tendido de circuito realizado con cable multipolar tipo RZ1-K (AS), de Cobre clase 5 flexible, con aislamiento (0,6/1kV.) de XLPE, con reacción al fuego clase Cca-s1b,d1,a1 según CPR, cubierta poliolefinica y libre de halógenos, no propagador del incendio (IEC 332.3) y baja emisión de humos (UNE 20432.3) y una temperatura máxima de 90°C, de sección nominal 5G6 mm2 (3F+N+T), incluso conexionado y elementos de conexión, instalado según R.B.T.. Medida la longitud ejecutada y conexionada.			
TO01800	0,080	h	OF. 1ª ELECTRICISTA	18,55	1,48	
TA00200	0,080	h	AYUDANTE ESPECIALISTA	17,94	1,44	
IE312650	1,010	m	CABLE RZ1-K (AS), SECCIÓN 5 x 6 mm2 Cu, CPR Clase Cca-s1b,d1,a1	2,93	2,96	
WW00400	0,250	u	PEQUEÑO MATERIAL	0,23	0,06	
WW00300	0,600	u	MATERIAL COMPLEMENTARIO O PZAS.ESPECIALES	0,44	0,26	
			Mano de obra			2,92
			Materiales			3,28
			Suma la partida			6,20
			Costes indirectos		6,40%	0,40
			TOTAL PARTIDA			6,60

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

06.11		u	CIRCUITO RZ1-K (AS) 5G4 mm2 - Cu			
			Tendido de circuito realizado con cable multipolar tipo RZ1-K (AS), de Cobre clase 5 flexible, con aislamiento (0,6/1kV.) de XLPE, con reacción al fuego clase Cca-s1b,d1,a1 según CPR, cubierta poliolefinica y libre de halógenos, no propagador del incendio (IEC 332.3) y baja emisión de humos (UNE 20432.3) y una temperatura máxima de 90°C, de sección nominal 5G4 mm2 (3F+N+T), incluso conexionado y elementos de conexión, instalado según R.B.T.. Medida la longitud ejecutada y conexionada.			
TO01800	0,080	h	OF. 1ª ELECTRICISTA	18,55	1,48	
TA00200	0,080	h	AYUDANTE ESPECIALISTA	17,94	1,44	
IE312640	1,010	m	CABLE RZ1-K (AS), SECCIÓN 5 x 4 mm2 Cu, CPR Clase Cca-s1b,d1,a1	2,05	2,07	
WW00400	0,250	u	PEQUEÑO MATERIAL	0,23	0,06	
WW00300	0,600	u	MATERIAL COMPLEMENTARIO O PZAS.ESPECIALES	0,44	0,26	
			Mano de obra			2,92
			Materiales			2,39
			Suma la partida			5,31
			Costes indirectos		6,40%	0,34
			TOTAL PARTIDA			5,65

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

06.12		u	CIRCUITO RZ1-K (AS) 3G10 mm2 - Cu			
			Tendido de circuito realizado con cable multipolar tipo RZ1-K (AS), de Cobre clase 5 flexible, con aislamiento (0,6/1kV.) de XLPE, con reacción al fuego clase Cca-s1b,d1,a1 según CPR, cubierta poliolefinica y libre de halógenos, no propagador del incendio (IEC 332.3) y baja emisión de humos (UNE 20432.3) y una temperatura máxima de 90°C, de sección nominal 3G10 mm2 (F+N+T), incluso conexionado y elementos de conexión, instalado según R.B.T.. Medida la longitud ejecutada y conexionada.			
TO01800	0,110	h	OF. 1ª ELECTRICISTA	18,55	2,04	
TA00200	0,110	h	AYUDANTE ESPECIALISTA	17,94	1,97	
IE312360	1,010	m	CABLE RZ1-K (AS), SECCIÓN 3 x 10 mm2 Cu, CPR Clase Cca-s1b,d1,a1	3,44	3,47	
WW00400	0,250	u	PEQUEÑO MATERIAL	0,23	0,06	
WW00300	0,600	u	MATERIAL COMPLEMENTARIO O PZAS.ESPECIALES	0,44	0,26	
			Mano de obra			4,01
			Materiales			3,79
			Suma la partida			7,80
			Costes indirectos		6,40%	0,50
			TOTAL PARTIDA			8,30

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

AGENCIA PÚBLICA ANDALUZA DE EDUCACIÓN
CONSEJERÍA DE EDUCACIÓN
25 OCTUBRE 2018
GERENCIA PROVINCIAL DE CÁDIZ
SUPERVISADO

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
06.13		u	CIRCUITO RZ1-K (AS) 3G6 mm2 - Cu			
			Tendido de circuito realizado con cable multipolar tipo RZ1-K (AS), de Cobre clase 5 flexible, con aislamiento (0,6/1kV.) de XLPE, con reacción al fuego clase Cca-s1b,d1,a1 según CPR, cubierta poliolefinica y libre de halógenos, no propagador del incendio (IEC 332.3) y baja emisión de humos (UNE 20432.3) y una temperatura máxima de 90°C, de sección nominal 3G6 mm2 (F+N+T), incluso conexionado y elementos de conexión, instalado según R.B.T.. Medida la longitud ejecutada y conexionada.			
TO01800	0,110	h	OF. 1ª ELECTRICISTA	18,55	2,04	
TA00200	0,110	h	AYUDANTE ESPECIALISTA	17,94	1,97	
IE312350	1,010	m	CABLE RZ1-K (AS), SECCIÓN 3 x 6 mm2 Cu, CPR Clase Cca-s1b,d1,a1	1,84	1,86	
WW00400	0,250	u	PEQUEÑO MATERIAL	0,23	0,06	
WW00300	0,600	u	MATERIAL COMPLEMENTARIO O PZAS.ESPECIALES	0,44	0,26	
			Mano de obra			4,01
			Materiales			2,18
			Suma la partida			6,19
			Costes indirectos		6,40%	0,40
			TOTAL PARTIDA			6,59

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

06.14		u	CIRCUITO RZ1-K (AS) 3G4 mm2 - Cu			
			Tendido de circuito realizado con cable multipolar tipo RZ1-K (AS), de Cobre clase 5 flexible, con aislamiento (0,6/1kV.) de XLPE, con reacción al fuego clase Cca-s1b,d1,a1 según CPR, cubierta poliolefinica y libre de halógenos, no propagador del incendio (IEC 332.3) y baja emisión de humos (UNE 20432.3) y una temperatura máxima de 90°C, de sección nominal 3G4 mm2 (F+N+T), incluso conexionado y elementos de conexión, instalado según R.B.T.. Medida la longitud ejecutada y conexionada.			
TO01800	0,080	h	OF. 1ª ELECTRICISTA	18,55	1,48	
TA00200	0,080	h	AYUDANTE ESPECIALISTA	17,94	1,44	
IE312340	1,010	m	CABLE RZ1-K (AS), SECCIÓN 3 x 4 mm2 Cu, CPR Clase Cca-s1b,d1,a1	1,23	1,24	
WW00400	1,000	u	PEQUEÑO MATERIAL	0,23	0,23	
WW00300	1,000	u	MATERIAL COMPLEMENTARIO O PZAS.ESPECIALES	0,44	0,44	
			Mano de obra			2,92
			Materiales			1,91
			Suma la partida			4,83
			Costes indirectos		6,40%	0,31
			TOTAL PARTIDA			5,14

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CINCO EUROS con CATORCE CÉNTIMOS

06.15		u	CIRCUITO RZ1-K (AS) 3G2,5 mm2 Cu			
			Circuito realizado con cable multipolar tipo RZ1-K (AS), de Cobre clase 5 flexible, con aislamiento (0,6/1kV.) de XLPE, con reacción al fuego clase Cca-s1b,d1,a1 según CPR, cubierta poliolefinica y libre de halógenos, no propagador del incendio (IEC 332.3) y baja emisión de humos (UNE 20432.3) y una temperatura máxima de 90°C, de sección nominal 3G2.5 mm2 (F+N+T), incluso conexionado y elementos de conexión, instalado según R.B.T.. Medida la longitud ejecutada y conexionada.			
TO01800	0,080	h	OF. 1ª ELECTRICISTA	18,55	1,48	
TA00200	0,080	h	AYUDANTE ESPECIALISTA	17,94	1,44	
IE312330	1,010	m	CABLE RZ1-K (AS), SECCIÓN 3 x 2,5 mm2 Cu, CPR Clase Cca-s1b,d1,a	0,90	0,91	
WW00400	0,250	u	PEQUEÑO MATERIAL	0,23	0,06	
WW00300	0,600	u	MATERIAL COMPLEMENTARIO O PZAS.ESPECIALES	0,44	0,26	
			Mano de obra			2,92
			Materiales			1,23
			Suma la partida			4,15
			Costes indirectos		6,40%	0,27
			TOTAL PARTIDA			4,42

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CUATRO EUROS con CUARENTA Y DOS CÉNTIMOS

AGENCIA PUBLICA ANDALUZA DE EDUCACION
CONSEJERÍA DE EDUCACIÓN
25 OCTUBRE 2018
GERENCIA PROVINCIAL DE CÁDIZ
SUPERVISADO

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
06.16		u	CIRCUITO RZ1-K (AS) 3G2,5 mm2 - Cu - BAJO TUBO DE ACERO D20			
			Circuito realizado con cable multipolar tipo RZ1-K (AS), de Cobre clase 5 flexible, con aislamiento (0,6/1kV.) de XLPE, con reacción al fuego clase Cca-s1b,d1,a1 según CPR, cubierta poliolefinica y libre de halógenos, no propagador del incendio (IEC 332.3) y baja emisión de humos (UNE 20432.3) y una temperatura máxima de 90°C, de sección nominal 3G2,5 mm2 (F+N+T), instalado bajo tubo de acero de Ø20 mm, adosado a paramentos. Incluso conexionado y p/p de cajas de registro fabricadas en acero, racores, elementos de conexión y ayudas de albañilería, instalado según R.B.T.. Medida la longitud ejecutada y conexionada.			
TO01800	0,080	h	OF. 1ª ELECTRICISTA	18,55	1,48	
TA00200	0,080	h	AYUDANTE ESPECIALISTA	17,94	1,44	
IE23E715	1,000	m	TUBO RÍGIDO DE ACERO GALVANIZADO, DIAM. 20 mm	1,29	1,29	
IE312330	1,010	m	CABLE RZ1-K (AS), SECCIÓN 3 x 2,5 mm2 Cu, CPR Clase Cca-s1b,d1,a	0,90	0,91	
WW00400	2,000	u	PEQUEÑO MATERIAL	0,23	0,46	
WW00300	5,000	u	MATERIAL COMPLEMENTARIO O PZAS.ESPECIALES	0,44	2,20	
			Mano de obra			2,92
			Materiales			4,86
			Suma la partida			7,78
			Costes indirectos		6,40%	0,50
			TOTAL PARTIDA			8,28

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

06.17		u	CIRCUITO RZ1-K (AS) 5G6 mm2 - Cu - BAJO TUBO PVC RÍGIDO D25			
			Circuito realizado con cable multipolar tipo RZ1-K (AS), de Cobre clase 5 flexible, con aislamiento (0,6/1kV.) de XLPE, con reacción al fuego clase Cca-s1b,d1,a1 según CPR, cubierta poliolefinica y libre de halógenos, no propagador del incendio (IEC 332.3) y baja emisión de humos (UNE 20432.3) y una temperatura máxima de 90°C, de sección nominal 5G6 mm2 (3F+N+T), instalado bajo tubo de PVC rígido de Ø25 mm, adosado a paramentos, y tubo corrugado en tramos empotrados. Incluso conexionado y p/p de cajas de registro, elementos de conexión y ayudas de albañilería, instalado según R.B.T.. Medida la longitud ejecutada y conexionada.			
TO01800	0,120	h	OF. 1ª ELECTRICISTA	18,55	2,23	
TA00100	0,120	h	AYUDANTE	17,95	2,15	
IE212810	1,000	m	TUBO RÍGIDO DE PVC, DE DIAM.25 mm	0,95	0,95	
IE312650	1,010	m	CABLE RZ1-K (AS), SECCIÓN 5 x 6 mm2 Cu, CPR Clase Cca-s1b,d1,a1	2,93	2,96	
WW00400	2,000	u	PEQUEÑO MATERIAL	0,23	0,46	
WW00300	4,000	u	MATERIAL COMPLEMENTARIO O PZAS.ESPECIALES	0,44	1,76	
			Mano de obra			4,38
			Materiales			6,13
			Suma la partida			10,51
			Costes indirectos		6,40%	0,67
			TOTAL PARTIDA			11,18

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de ONCE EUROS con DIECIOCHO CÉNTIMOS

AGENCIA PUBLICA ANDALUZA DE EDUCACION
CONSEJERÍA DE EDUCACIÓN
25 OCTUBRE 2018
GERENCIA PROVINCIAL DE CÁDIZ
SUPERVISADO

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
06.18		u	CIRCUITO RZ1-K (AS) 5G2,5 mm2 - Cu - BAJO TUBO PVC RÍGIDO D20			
			Circuito realizado con cable multipolar tipo RZ1-K (AS), de Cobre clase 5 flexible, con aislamiento (0,6/1kV.) de XLPE, con reacción al fuego clase Cca-s1b,d1,a1 según CPR, cubierta poliolefinica y libre de halógenos, no propagador del incendio (IEC 332.3) y baja emisión de humos (UNE 20432.3) y una temperatura máxima de 90°C, de sección nominal 5G2.5 mm2 (3F+N+T), instalado bajo tubo de PVC rígido de Ø20 mm, adosado a paramentos, y tubo corrugado en tramos empotrados. Incluso conexionado y p/p de cajas de registro, elementos de conexión y ayudas de albañilería, instalado según R.B.T.. Medida la longitud ejecutada y conexionada.			
TO01800	0,100	h	OF. 1ª ELECTRICISTA	18,55	1,86	
TA00100	0,100	h	AYUDANTE	17,95	1,80	
IE212710	1,000	m	TUBO RÍGIDO DE PVC, DE DIAM.20 mm	0,65	0,65	
IE312630	1,010	m	CABLE RZ1-K (AS), SECCIÓN 5 x 2,5 mm2 Cu, CPR Clase Cca-s1b,d1,a	1,00	1,01	
WW00400	2,000	u	PEQUEÑO MATERIAL	0,23	0,46	
WW00300	4,000	u	MATERIAL COMPLEMENTARIO O PZAS.ESPECIALES	0,44	1,76	

Mano de obra		3,66
Materiales		3,88
Suma la partida		7,54
Costes indirectos	6,40%	0,48
TOTAL PARTIDA		8,02

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

06.19		u	CIRCUITO RZ1-K (AS) 3G2,5 mm2 - Cu - BAJO TUBO PVC RÍGIDO D20			
			Circuito realizado con cable multipolar tipo RZ1-K (AS), de Cobre clase 5 flexible, con aislamiento (0,6/1kV.) de XLPE, con reacción al fuego clase Cca-s1b,d1,a1 según CPR, cubierta poliolefinica y libre de halógenos, no propagador del incendio (IEC 332.3) y baja emisión de humos (UNE 20432.3) y una temperatura máxima de 90°C, de sección nominal 3G2.5 mm2 (F+N+T), instalado bajo tubo de PVC rígido de Ø20 mm, adosado a paramentos, y tubo corrugado en tramos empotrados. Incluso conexionado y p/p de cajas de registro, elementos de conexión y ayudas de albañilería, instalado según R.B.T.. Medida la longitud ejecutada y conexionada.			
TO01800	0,080	h	OF. 1ª ELECTRICISTA	18,55	1,48	
TA00100	0,080	h	AYUDANTE	17,95	1,44	
IE212710	1,000	m	TUBO RÍGIDO DE PVC, DE DIAM.20 mm	0,65	0,65	
IE312330	1,010	m	CABLE RZ1-K (AS), SECCIÓN 3 x 2,5 mm2 Cu, CPR Clase Cca-s1b,d1,a	0,90	0,91	
WW00400	2,000	u	PEQUEÑO MATERIAL	0,23	0,46	
WW00300	4,000	u	MATERIAL COMPLEMENTARIO O PZAS.ESPECIALES	0,44	1,76	

Mano de obra		2,92
Materiales		3,78
Suma la partida		6,70
Costes indirectos	6,40%	0,43
TOTAL PARTIDA		7,13

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

AGENCIA PUBLICA ANDALUZA DE EDUCACION
CONSEJERÍA DE EDUCACIÓN
25 OCTUBRE 2018
GERENCIA PROVINCIAL DE CÁDIZ
SUPERVISADO

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
06.20		u	CIRCUITO H07Z1-K (AS) 2x1,5+TT1,5 mm2 - Cu - BAJO T. PVC RÍG.D16			
			Circuito realizado con cable de cobre aislamiento 750 V libre de halógenos, tipo H07Z1-K, con reacción al fuego clase Cca-s1b,d1,a1 según CPR, formado por 3 conductores 1.5 mm² de sección nominal (F+N+T), UNE 211002, instalado bajo tubo de PVC rígido de Ø16 mm, adosado a paramentos, y tubo corrugado en tramos empotrados. Incluso conexionado y p/p de cajas de registro, elementos de conexión y ayudas de albañilería, instalado según R.B.T.. Medida la longitud ejecutada desde el cuadro de protección hasta la caja de registro de la zona suministrada.			
TO01800	0,080	h	OF. 1ª ELECTRICISTA	18,55	1,48	
TA00100	0,080	h	AYUDANTE	17,95	1,44	
IE212510	1,000	m	TUBO RÍGIDO DE PVC, DE DIAM.16 mm	0,50	0,50	
IE325120	3,030	m	CABLE 1x1,5mm² Cu (H07Z1-K (AS)) CPR Clase Cca-s1b,d1,a1	0,17	0,52	
WW00400	2,000	u	PEQUEÑO MATERIAL	0,23	0,46	
WW00300	4,000	u	MATERIAL COMPLEMENTARIO O PZAS.ESPECIALES	0,44	1,76	
			Mano de obra			2,92
			Materiales			3,24
			Suma la partida			6,16
			Costes indirectos		6,40%	0,39
			TOTAL PARTIDA			6,55

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

06.21		u	CIRCUITO H07Z1-K (AS) 2x1,5 mm2 - Cu - BAJO T. PVC RÍG. D16			
			Circuito realizado con cable de cobre aislamiento 750 V libre de halógenos, tipo H07Z1-K, con reacción al fuego clase Cca-s1b,d1,a1 según CPR, formado por 2 conductores 1.5 mm² de sección nominal (F+N), UNE 211002, instalado bajo tubo de PVC rígido de Ø16 mm, adosado a paramentos, y tubo corrugado en tramos empotrados. Incluso conexionado y p/p de cajas de registro, elementos de conexión y ayudas de albañilería, instalado según R.B.T.. Medida la longitud ejecutada desde el cuadro de protección hasta la caja de registro de la zona suministrada.			
TO01800	0,080	h	OF. 1ª ELECTRICISTA	18,55	1,48	
TA00100	0,080	h	AYUDANTE	17,95	1,44	
IE212510	1,000	m	TUBO RÍGIDO DE PVC, DE DIAM.16 mm	0,50	0,50	
IE325120	2,020	m	CABLE 1x1,5mm² Cu (H07Z1-K (AS)) CPR Clase Cca-s1b,d1,a1	0,17	0,34	
WW00400	2,000	u	PEQUEÑO MATERIAL	0,23	0,46	
WW00300	4,000	u	MATERIAL COMPLEMENTARIO O PZAS.ESPECIALES	0,44	1,76	
			Mano de obra			2,92
			Materiales			3,06
			Suma la partida			5,98
			Costes indirectos		6,40%	0,38
			TOTAL PARTIDA			6,36

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

AGENCIA PUBLICA ANDALUZA DE EDUCACION
CONSEJERÍA DE EDUCACIÓN
25 OCTUBRE 2018
GERENCIA PROVINCIAL DE CÁDIZ
SUPERVISADO

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
06.22		u	CIRCUITO H07Z1-K (AS) 2x4+TT4 mm2 - Cu - BAJO CANAL PVC			
			Circuito realizado con cable de cobre aislamiento 750 V libre de halógenos, tipo H07Z1-K, con reacción al fuego clase Cca-s1b,d1,a1 según CPR, formado por 3 conductores 4 mm² de sección nominal (F+N+T), UNE 211002. Instalado bajo canal de PVC de tamaño mínimo de PVC 20X30mm, con fijación mecánica a paramentos, tipo Moldura 78 de UNEX, o equivalente, montada con todos los accesorios necesarios para cambios de dirección, derivación, final y de soporte. Incluye parte proporcional de canalización, accesorios y de cajas de conexionas serie 40 de UNEX o equivalente, conexionado, ayudas de albañilería, etc., instalado según R.B.T.. Medida la longitud ejecutada desde el cuadro de protección hasta la caja de registro de la zona suministrada.			
TO01800	0,100	h	OF. 1ª ELECTRICISTA	18,55	1,86	
TA00100	0,100	h	AYUDANTE	17,95	1,80	
IEBG2A5NF2L7E	0,330	m	MOLDURA UNEX 1 TABIQUE20x30 U23X, BLANCO MOLDURA 78	3,14	1,04	
IEBGW2DF00	0,330	u	PP DE ACCESORIOS PARA MINICANAL PLÁSTICA <=17-45mm	0,35	0,12	
IE325140	3,030	m	CABLE 1x4mm² Cu (H07Z1-K (AS)) CPR Clase Cca-s1b,d1,a1	0,49	1,48	
WW00400	1,500	u	PEQUEÑO MATERIAL	0,23	0,35	
WW00300	3,000	u	MATERIAL COMPLEMENTARIO O PZAS.ESPECIALES	0,44	1,32	

Mano de obra		3,66
Materiales		4,31
Suma la partida		7,97
Costes indirectos	6,40%	0,51
TOTAL PARTIDA		8,48

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

06.23		u	CIRCUITO H07Z1-K (AS) 4x2,5+TT2,5 mm2 - Cu - BAJO CANAL PVC			
			Circuito realizado con cable de cobre aislamiento 750 V libre de halógenos, tipo H07Z1-K, con reacción al fuego clase Cca-s1b,d1,a1 según CPR, formado por 5 conductores 2.5 mm² de sección nominal (3F+N+T), UNE 211002. Instalado bajo canal de PVC de tamaño mínimo de PVC 20X30mm, con fijación mecánica a paramentos, tipo Moldura 78 de UNEX, o equivalente, montada con todos los accesorios necesarios para cambios de dirección, derivación, final y de soporte. Incluye parte proporcional de canalización, accesorios y de cajas de conexionas serie 40 de UNEX o equivalente, conexionado, ayudas de albañilería, etc., instalado según R.B.T.. Medida la longitud ejecutada desde el cuadro de protección hasta la caja de registro de la zona suministrada.			
TO01800	0,080	h	OF. 1ª ELECTRICISTA	18,55	1,48	
TA00100	0,080	h	AYUDANTE	17,95	1,44	
IEBG2A5NF2L7E	0,330	m	MOLDURA UNEX 1 TABIQUE20x30 U23X, BLANCO MOLDURA 78	3,14	1,04	
IEBGW2DF00	0,330	u	PP DE ACCESORIOS PARA MINICANAL PLÁSTICA <=17-45mm	0,35	0,12	
IE325130	5,050	m	CABLE 1x2,5mm² Cu (H07Z1-K (AS)) CPR Clase Cca-s1b,d1,a1	0,26	1,31	
WW00400	1,500	u	PEQUEÑO MATERIAL	0,23	0,35	
WW00300	3,000	u	MATERIAL COMPLEMENTARIO O PZAS.ESPECIALES	0,44	1,32	

Mano de obra		2,92
Materiales		4,14
Suma la partida		7,06
Costes indirectos	6,40%	0,45
TOTAL PARTIDA		7,51

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SIETE EUROS con CINCUENTA Y UN CÉNTIMOS

AGENCIA PUBLICA ANDALUZA DE EDUCACION
CONSEJERÍA DE EDUCACIÓN
25 OCTUBRE 2018
GERENCIA PROVINCIAL DE CÁDIZ
SUPERVISADO

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
06.24		u	CIRCUITO H07Z1-K (AS) 2x2,5+TT2,5 mm2 - Cu - BAJO CANAL PVC			
			Circuito realizado con cable de cobre aislamiento 750 V libre de halógenos, tipo H07Z1-K, con reacción al fuego clase Cca-s1b,d1,a1 según CPR, formado por 3 conductores 2.5 mm² de sección nominal (F+N+T), UNE 211002. Instalado bajo canal de PVC de tamaño mínimo de PVC 10X30mm, con fijación mecánica a paramentos, tipo Moldura 78 de UNEX, o equivalente, montada con todos los accesorios necesarios para cambios de dirección, derivación, final y de soporte. Incluye parte proporcional de canalización, accesorios y de cajas de conexionas serie 40 de UNEX o equivalente, conexionado, ayudas de albañilería, etc., instalado según R.B.T.. Medida la longitud ejecutada desde el cuadro de protección hasta la caja de registro de la zona suministrada.			
TO01800	0,080	h	OF. 1ª ELECTRICISTA	18,55	1,48	
TA00100	0,080	h	AYUDANTE	17,95	1,44	
IEBG2A5KF1L7E	0,330	m	MOLDURA UNEX SIN TABIQUE10x30 U23X, BLANCO MOLDURA 78	1,64	0,54	
IEBGW2DE00	0,330	m	PP DE ACCESORIOS PARA MINICANAL PLÁSTICA <=16mm	0,24	0,08	
IE325130	3,030	m	CABLE 1x2,5mm² Cu (H07Z1-K (AS)) CPR Clase Cca-s1b,d1,a1	0,26	0,79	
WW00400	1,000	u	PEQUEÑO MATERIAL	0,23	0,23	
WW00300	2,000	u	MATERIAL COMPLEMENTARIO O PZAS.ESPECIALES	0,44	0,88	

Mano de obra		2,92
Materiales		2,52
Suma la partida		5,44
Costes indirectos	6,40%	0,35
TOTAL PARTIDA		5,79

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

06.25		u	CIRCUITO H07Z1-K (AS) 2x1,5+TT1,5 mm2 - Cu - BAJO CANAL PVC			
			Circuito realizado con cable de cobre aislamiento 750 V libre de halógenos, tipo H07Z1-K, con reacción al fuego clase Cca-s1b,d1,a1 según CPR, formado por 3 conductores 1,5 mm² de sección nominal (F+N+T), UNE 211002. Instalado bajo canal de PVC de tamaño mínimo de PVC 10X30mm, con fijación mecánica a paramentos, tipo Moldura 78 de UNEX, o equivalente, montada con todos los accesorios necesarios para cambios de dirección, derivación, final y de soporte. Incluye parte proporcional de canalización, accesorios y de cajas de conexionas serie 40 de UNEX o equivalente, conexionado, ayudas de albañilería, etc., instalado según R.B.T.. Medida la longitud ejecutada desde el cuadro de protección hasta la caja de registro de la zona suministrada.			
TO01800	0,080	h	OF. 1ª ELECTRICISTA	18,55	1,48	
TA00100	0,080	h	AYUDANTE	17,95	1,44	
IEBG2A5KF1L7E	0,330	m	MOLDURA UNEX SIN TABIQUE10x30 U23X, BLANCO MOLDURA 78	1,64	0,54	
IEBGW2DE00	0,330	m	PP DE ACCESORIOS PARA MINICANAL PLÁSTICA <=16mm	0,24	0,08	
IE325120	3,030	m	CABLE 1x1,5mm² Cu (H07Z1-K (AS)) CPR Clase Cca-s1b,d1,a1	0,17	0,52	
WW00400	1,000	u	PEQUEÑO MATERIAL	0,23	0,23	
WW00300	2,000	u	MATERIAL COMPLEMENTARIO O PZAS.ESPECIALES	0,44	0,88	

Mano de obra		2,92
Materiales		2,25
Suma la partida		5,17
Costes indirectos	6,40%	0,33
TOTAL PARTIDA		5,50

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CINCO EUROS con CINCUENTA CÉNTIMOS

AGENCIA PUBLICA ANDALUZA DE EDUCACION
CONSEJERÍA DE EDUCACIÓN
25 OCTUBRE 2018
GERENCIA PROVINCIAL DE CÁDIZ
SUPERVISADO

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
06.26		u	CIRCUITO H07Z1-K (AS) 2x1,5 mm2 - Cu - BAJO CANAL PVC			
			Circuito realizado con cable de cobre aislamiento 750 V libre de halógenos, tipo H07Z1-K, con reacción al fuego clase Cca-s1b,d1,a1 según CPR, formado por 2 conductores 1.5 mm² de sección nominal (F+N), UNE 211002. Instalado bajo canal de PVC de tamaño mínimo de PVC 10X30mm, con fijación mecánica a paramentos, tipo Moldura 78 de UNEX, o equivalente, montada con todos los accesorios necesarios para cambios de dirección, derivación, final y de soporte. Incluye parte proporcional de canalización, accesorios y de cajas de conexionas serie 40 de UNEX o equivalente, conexionado, ayudas de albañilería, etc., instalado según R.B.T.. Medida la longitud ejecutada desde el cuadro de protección hasta la caja de registro de la zona suministrada.			
TO01800	0,080	h	OF. 1ª ELECTRICISTA	18,55	1,48	
TA00100	0,080	h	AYUDANTE	17,95	1,44	
IEBG2A5KF1L7E	0,330	m	MOLDURA UNEX SIN TABIQUE10x30 U23X, BLANCO MOLDURA 78	1,64	0,54	
IEBGW2DE00	0,330	m	PP DE ACCESORIOS PARA MINICANAL PLÁSTICA <=16mm	0,24	0,08	
IE325120	2,020	m	CABLE 1x1,5mm² Cu (H07Z1-K (AS)) CPR Clase Cca-s1b,d1,a1	0,17	0,34	
WW00400	1,000	u	PEQUEÑO MATERIAL	0,23	0,23	
WW00300	2,000	u	MATERIAL COMPLEMENTARIO O PZAS.ESPECIALES	0,44	0,88	

Mano de obra		2,92
Materiales		2,07
Suma la partida		4,99
Costes indirectos	6,40%	0,32
TOTAL PARTIDA		5,31

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

AGENCIA PUBLICA ANDALUZA DE EDUCACION
CONSEJERÍA DE EDUCACIÓN
25 OCTUBRE 2018
GERENCIA PROVINCIAL DE CÁDIZ
SUPERVISADO

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE

CAPÍTULO 07 PUNTOS DE LUZ Y MECANISMOS

07.01 u PUNTO DE LUZ SIMPLE INST. SUPERFICIE - CANAL PVC

Punto de luz simple accionado por interruptor, para un máximo de cuatro luminarias, instalado con cable de cobre de 1,5 mm2 de sección nominal, H07Z1-K, con reacción al fuego clase Cca-s1b,d1,a1 según CPR, ejecutado en superficie, bajo canal de PVC blanca de dimensiones mínimas 10x22 mm y grado de protección IP40, tipo Moldura 78 de UNEX o equivalente, instalada con fijación mecánica directamente sobre paramentos, montada con todos los elementos necesarios para cambios de dirección, derivación, final y de soporte según las instrucciones del fabricante con las piezas de soporte indicadas para el tipo de colocación, se evitará la manipulación del material cuando existan piezas específicas del fabricante para resolver la instalación, incluso mecanismo Simón Serie 27 o equivalente, instalado en cajillo de superficie fabricado en material de ABS de color blanco con entrada petroquelada para canaleta, con p.p. de cajas de derivación, ayudas de albañilería, pinturas y acabados; ejecutado según REBT. Medida la unidad instalada.

TO01800	0,200	h	OF. 1ª ELECTRICISTA	18,55	3,71
TA00200	0,200	h	AYUDANTE ESPECIALISTA	17,94	3,59
IEBG2A78A3	7,000	m	CANAL 78 10X22 MM REF.78022-2	0,61	4,27
IEBGW2A793	7,000	u	P.P.ACCESORIOS Y ELE.ACAB. MINICANAL	0,15	1,05
IE325120	21,000	m	CABLE 1x1,5mm² Cu (H07Z1-K (AS)) CPR Clase Cca-s1b,d1,a1	0,17	3,57
IEERMAPP12	0,500	u	REGLETA DE CONEXIÓN 12x 6-4 mm²	0,50	0,25
IE2700751	1,000	u	CAJILLO SUPERFICIE PARA MECANISMO SIMON 27	2,48	2,48
IE27101	1,000	u	INTERRUPTOR SIMON SERIE 27	1,81	1,81
IE2700610	1,000	u	MARCO 1 ELEMENTO SIMON 27	1,18	1,18
WW00400	0,500	u	PEQUEÑO MATERIAL	0,23	0,12

Mano de obra		7,30
Materiales		14,73
Suma la partida		22,03
Costes indirectos	6,40%	1,41
TOTAL PARTIDA		23,44

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de VEINTITRES EUROS con CUARENTA Y CUATRO CÉNTIMOS

07.02 u PUNTO DE LUZ PULSADOR INST. SUPERFICIE - CANAL PVC

Punto de luz simple accionado por pulsador, instalado con cable de cobre de 1,5 mm2 de sección nominal, H07Z1-K, con reacción al fuego clase Cca-s1b,d1,a1 según CPR, ejecutado en superficie, bajo canal de PVC blanca de dimensiones mínimas 10x22 mm y grado de protección IP40, tipo Moldura 78 de UNEX o equivalente, instalada con fijación mecánica directamente sobre paramentos, montada con todos los elementos necesarios para cambios de dirección, derivación, final y de soporte según las instrucciones del fabricante con las piezas de soporte indicadas para el tipo de colocación, se evitará la manipulación del material cuando existan piezas específicas del fabricante para resolver la instalación, incluso mecanismo Simón Serie 27 o equivalente, instalado en cajillo de superficie fabricado en material de ABS de color blanco con entrada petroquelada para canaleta, con p.p. de cajas de derivación, ayudas de albañilería, pinturas y acabados; ejecutado según REBT. Medida la unidad instalada.

TO01800	0,150	h	OF. 1ª ELECTRICISTA	18,55	2,78
TA00200	0,150	h	AYUDANTE ESPECIALISTA	17,94	2,69
IEBG2A78A3	5,000	m	CANAL 78 10X22 MM REF.78022-2	0,61	3,05
IEBGW2A793	5,000	u	P.P.ACCESORIOS Y ELE.ACAB. MINICANAL	0,15	0,75
IE325120	15,000	m	CABLE 1x1,5mm² Cu (H07Z1-K (AS)) CPR Clase Cca-s1b,d1,a1	0,17	2,55
IEERMAPP12	0,500	u	REGLETA DE CONEXIÓN 12x 6-4 mm²	0,50	0,25
IE2700751	1,000	u	CAJILLO SUPERFICIE PARA MECANISMO SIMON 27	2,48	2,48
IE27659	1,000	u	PULSADOR SIMON SERIE 27	2,54	2,54
IE2700610	1,000	u	MARCO 1 ELEMENTO SIMON 27	1,18	1,18
WW00400	0,500	u	PEQUEÑO MATERIAL	0,23	0,12

Mano de obra		5,47
Materiales		12,92
Suma la partida		18,39
Costes indirectos	6,40%	1,18
TOTAL PARTIDA		19,57

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DIECINUEVE EUROS con CINCUENTA Y SIETE CÉNTIMOS

AGENCIA PUBLICA ANDALUZA DE EDUCACION
CONSEJERÍA DE EDUCACIÓN
25 OCTUBRE 2018
GERENCIA PROVINCIAL DE CÁDIZ
SUPERVISADO

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
07.03		u	PTO. DE LUZ MÚLTIPLE REG. DALI - 3 CIRC. 6-9 LUM. + MANDO			
			Punto de luz múltiple, para accionamiento de grupo de luminarias de entre 6 y 9 unidades, con tres niveles de encendido, dos de ellos regulables mediante protocolo DALI, controlado mediante módulo de control TRIDONIC, basicDIM DGC, o equivalente empotrado en luminaria, con las siguientes características:			
			- 2 canales de salida DALI con offset negativo regulable del canal 2 al canal 1			
			- Hasta 20 equipos DALI (máx. 10 por canal de salida)			
			- 1 salida de relé para luminarias con driver no regulable			
			- Entrada para conectar hasta 4 sensores movimiento y nivel iluminación (Sensores no incluidos en este precio)			
			- 2 entradas de pulsador para encender/apagar y regular			
			- Entrada comunicación para bus DALI			
			Con posibilidad de ajuste individual de los parámetros a través de mando a distancia y PC.			
			Incluyendo cableado y conexionado eléctrico y de control completo de todas las luminarias, contemplando hasta 3 circuitos de iluminación diferentes, ejecutado con cable de cobre de 1,5 mm2 de sección nominal, H07Z1-K, con reacción al fuego clase Cca-s1b,d1,a1 según CPR, ejecutado en superficie, bajo canal de PVC blanca de dimensiones mínimas 10x22 mm y grado de protección IP40, tipo Moldura 78 de UNEX o equivalente, instalada con fijación mecánica directamente sobre paramentos, montada con todos los elementos necesarios para cambios de dirección, derivación, final y de soporte según las instrucciones del fabricante con las piezas de soporte indicadas para el tipo de colocación, se evitará la manipulación del material cuando existan piezas específicas del fabricante para resolver la instalación, con p.p. de cajas de derivación, ayudas de albañilería, pinturas y acabados; ejecutado según REBT.			
			Incluye suministro de 1 mando a distancia por infrarrojos Mod. Tridonic IR6, o equivalente, con funciones de encendido y apagado, regulación nivel encendido, activación de la regulación automática de la luz, ajuste del valor nominal de la regulación de la luz.			
			Medida la unidad instalada.			
TO01800	1,500	h	OF. 1ª ELECTRICISTA	18,55	27,83	
TA00200	1,500	h	AYUDANTE ESPECIALISTA	17,94	26,91	
IEBG2A78A3	20,000	m	CANAL 78 10X22 MM REF.78022-2	0,61	12,20	
IEBGW2A793	20,000	u	P.P.ACCESORIOS Y ELE.ACAB. MINICANAL	0,15	3,00	
IE325120	100,000	m	CABLE 1x1,5mm² Cu (H07Z1-K (AS)) CPR Clase Cca-s1b,d1,a1	0,17	17,00	
IE28000920	1,000	u	CONTROLADOR TRIDONIC basicDIM DGC	53,91	53,91	
IE28000647	1,000	u	MANDO A DISTANCIA IR6	8,64	8,64	
WW00400	10,000	u	PEQUEÑO MATERIAL	0,23	2,30	

Mano de obra		54,74
Materiales		97,05
Suma la partida		151,79
Costes indirectos	6,40%	9,71
TOTAL PARTIDA		161,50

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

AGENCIA PUBLICA ANDALUZA DE EDUCACION
CONSEJERÍA DE EDUCACIÓN
25 OCTUBRE 2018
GERENCIA PROVINCIAL DE CÁDIZ
SUPERVISADO

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
07.04		u	PTO. DE LUZ MÚLTIPLE REG. DALI - 3 CIRC. 10-15 LUM. + MANDO			
			Punto de luz múltiple, para accionamiento de grupo de luminarias de entre 10 y 15 unidades, con tres niveles de encendido, dos de ellos regulables mediante protocolo DALI, controlado mediante módulo de control TRIDONIC, basicDIM DGC, o equivalente empotrado en luminaria, con las siguientes características:			
			- 2 canales de salida DALI con offset negativo regulable del canal 2 al canal 1			
			- Hasta 20 equipos DALI (máx. 10 por canal de salida)			
			- 1 salida de relé para luminarias con driver no regulable			
			- Entrada para conectar hasta 4 sensores movimiento y nivel iluminación (Sensores no incluidos en este precio)			
			- 2 entradas de pulsador para encender/apagar y regular			
			- Entrada comunicación para bus DALI			
			Con posibilidad de ajuste individual de los parámetros a través de mando a distancia y PC.			
			Incluyendo cableado y conexionado eléctrico y de control completo de todas las luminarias, contemplando hasta 3 circuitos de iluminación diferentes, ejecutado con cable de cobre de 1,5 mm2 de sección nominal, H07Z1-K, con reacción al fuego clase Cca-s1b,d1,a1 según CPR, ejecutado en superficie, bajo canal de PVC blanca de dimensiones mínimas 10x22 mm y grado de protección IP40, tipo Moldura 78 de UNEX o equivalente, instalada con fijación mecánica directamente sobre paramentos, montada con todos los elementos necesarios para cambios de dirección, derivación, final y de soporte según las instrucciones del fabricante con las piezas de soporte indicadas para el tipo de colocación, se evitará la manipulación del material cuando existan piezas específicas del fabricante para resolver la instalación, con p.p. de cajas de derivación, ayudas de albañilería, pinturas y acabados; ejecutado según REBT.			
			Incluye suministro de 1 mando a distancia por infrarrojos Mod. Tridonic IR6, o equivalente, con funciones de encendido y apagado, regulación nivel encendido, activación de la regulación automática de la luz, ajuste del valor nominal de la regulación de la luz.			
			Medida la unidad instalada.			
TO01800	2,000	h	OF. 1ª ELECTRICISTA	18,55	37,10	
TA00200	2,000	h	AYUDANTE ESPECIALISTA	17,94	35,88	
IEBG2A78A3	29,000	m	CANAL 78 10X22 MM REF.78022-2	0,61	17,69	
IEBGW2A793	29,000	u	P.P.ACCESORIOS Y ELE.ACAB. MINICANAL	0,15	4,35	
IE325120	145,000	m	CABLE 1x1,5mm² Cu (H07Z1-K (AS)) CPR Clase Cca-s1b,d1,a1	0,17	24,65	
IE28000920	1,000	u	CONTROLADOR TRIDONIC basicDIM DGC	53,91	53,91	
IE28000647	1,000	u	MANDO A DISTANCIA IR6	8,64	8,64	
WW00400	10,000	u	PEQUEÑO MATERIAL	0,23	2,30	

Mano de obra		72,98
Materiales		111,54
Suma la partida		184,52
Costes indirectos	6,40%	11,81
TOTAL PARTIDA		196,33

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CIENTO NOVENTA Y SEIS EUROS con TREINTA Y TRES CÉNTIMOS

AGENCIA PUBLICA ANDALUZA DE EDUCACION
CONSEJERÍA DE EDUCACIÓN
25 OCTUBRE 2018
GERENCIA PROVINCIAL DE CÁDIZ
SUPERVISADO

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
07.05		u	PTO. DE LUZ MÚLTIPLE REG. DALI - 3 CIRC. 16-21 LUM. + MANDO			
			Punto de luz múltiple, para accionamiento de grupo de luminarias de entre 16 y 21 unidades, con tres niveles de encendido, dos de ellos regulables mediante protocolo DALI, controlado mediante módulo de control TRIDONIC, basicDIM DGC, o equivalente empotrado en luminaria, con las siguientes características:			
			- 2 canales de salida DALI con offset negativo regulable del canal 2 al canal 1			
			- Hasta 20 equipos DALI (máx. 10 por canal de salida)			
			- 1 salida de relé para luminarias con driver no regulable			
			- Entrada para conectar hasta 4 sensores movimiento y nivel iluminación (Sensores no incluidos en este precio)			
			- 2 entradas de pulsador para encender/apagar y regular			
			- Entrada comunicación para bus DALI			
			Con posibilidad de ajuste individual de los parámetros a través de mando a distancia y PC.			
			Incluyendo cableado y conexionado eléctrico y de control completo de todas las luminarias, contemplando hasta 4 circuitos de iluminación diferentes, ejecutado con cable de cobre de 1,5 mm2 de sección nominal, H07Z1-K, con reacción al fuego clase Cca-s1b,d1,a1 según CPR, ejecutado en superficie, bajo canal de PVC blanca de dimensiones mínimas 10x22 mm y grado de protección IP40, tipo Moldura 78 de UNEX o equivalente, instalada con fijación mecánica directamente sobre paramentos, montada con todos los elementos necesarios para cambios de dirección, derivación, final y de soporte según las instrucciones del fabricante con las piezas de soporte indicadas para el tipo de colocación, se evitará la manipulación del material cuando existan piezas específicas del fabricante para resolver la instalación, con p.p. de cajas de derivación, ayudas de albañilería, pinturas y acabados; ejecutado según REBT.			
			Incluye suministro de 1 mando a distancia por infrarrojos Mod. Tridonic IR6, o equivalente, con funciones de encendido y apagado, regulación nivel encendido, activación de la regulación automática de la luz, ajuste del valor nominal de la regulación de la luz.			
			Medida la unidad instalada.			
TO01800	2,500	h	OF. 1ª ELECTRICISTA	18,55	46,38	
TA00200	2,500	h	AYUDANTE ESPECIALISTA	17,94	44,85	
IEBG2A78A3	38,000	m	CANAL 78 10X22 MM REF.78022-2	0,61	23,18	
IEBGW2A793	38,000	u	P.P.ACCESORIOS Y ELE.ACAB. MINICANAL	0,15	5,70	
IE325120	190,000	m	CABLE 1x1,5mm² Cu (H07Z1-K (AS)) CPR Clase Cca-s1b,d1,a1	0,17	32,30	
IE28000920	1,000	u	CONTROLADOR TRIDONIC basicDIM DGC	53,91	53,91	
IE28000647	1,000	u	MANDO A DISTANCIA IR6	8,64	8,64	
WW00400	10,000	u	PEQUEÑO MATERIAL	0,23	2,30	

Mano de obra		91,23
Materiales		126,03
Suma la partida		217,26
Costes indirectos	6,40%	13,90
TOTAL PARTIDA		231,16

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

AGENCIA PUBLICA ANDALUZA DE EDUCACION
CONSEJERÍA DE EDUCACIÓN
25 OCTUBRE 2018
GERENCIA PROVINCIAL DE CÁDIZ
SUPERVISADO

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
07.06		u	SENSOR MOVIMIENTO Y NIVEL ILUMINACIÓN PARA SIST. CONTROL DALI			
			Suministro e instalación de sensor de movimiento y nivel de iluminación, tipo basicDIM DGC Sensor 5DPI 14f de Tridonic, para sistemas de control de iluminación basicDIM DGC, o equivalente. Instalado en caja de superficie, incluyendo esta, o empotrado en luminaria, incluso kit de montaje para instalación enrasada del sensor. Incluye cableado y conexionado con equipo de regulación y control, con cable de cobre de 1,5 mm2 de sección nominal, H07Z1-K, con reacción al fuego clase Cca-s1b,d1,a1 según CPR, ejecutado en superficie, bajo canal de PVC blanca de dimensiones mínimas 10x22 mm y grado de protección IP40, tipo Moldura 78 de UNEX o equivalente, instalada con fijación mecánica directamente sobre paramentos, montada con todos los elementos necesarios para cambios de dirección, derivación, final y de soporte según las instrucciones del fabricante con las piezas de soporte indicadas para el tipo de colocación, se evitará la manipulación del material cuando existan piezas específicas del fabricante para resolver la instalación, con p.p. de cajas de derivación, ayudas de albañilería, pinturas y acabados; ejecutado según REBT. Medida la unidad instalada.			
TO01800	0,100	h	OF. 1ª ELECTRICISTA	18,55	1,86	
TA00200	0,100	h	AYUDANTE ESPECIALISTA	17,94	1,79	
IE28000933	1,000	u	SENSOR TRIDONIC basicDIM DGC Sensor 5DPI 14f	39,54	39,54	
IE28001558	1,000	u	KIT DE MONTAJE TRIDONIC 5DPI 14f mounting kit	3,82	3,82	
IEBG2A78A3	1,000	m	CANAL 78 10X22 MM REF.78022-2	0,61	0,61	
IEBGW2A793	1,000	u	P.P.ACCESORIOS Y ELE.ACAB. MINICANAL	0,15	0,15	
IE325120	2,000	m	CABLE 1x1,5mm² Cu (H07Z1-K (AS)) CPR Clase Cca-s1b,d1,a1	0,17	0,34	
WW00400	10,000	u	PEQUEÑO MATERIAL	0,23	2,30	
			Mano de obra			3,65
			Materiales			46,76
			Suma la partida			50,41
			Costes indirectos		6,40%	3,23
			TOTAL PARTIDA			53,64

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

07.07		u	MANDO A DISTANCIA basicDIM DGC PROGRAMMER			
			Suministro de mando a distancia Tridonic basicDIM DGC Programmer, o equivalente, para programación y control de módulo de control basicDIM DGC, para configuración de parámetros de funcionamiento, programación de escenas, ajuste de parámetros discretos predefinidos y funciones programables como nivel de luz, tiempo de retardo, detección de presencia, umbral de apagado, aumento de potencia, etc. Medida la unidad suministrara y probada.			
TO01800	0,050	h	OF. 1ª ELECTRICISTA	18,55	0,93	
IE28000646	1,000	u	MANDO A DISTANCIA basicDIM DGC PROGRAMMER	11,45	11,45	
WW00300	1,000	u	MATERIAL COMPLEMENTARIO O PZAS.ESPECIALES	0,44	0,44	
			Mano de obra			0,93
			Materiales			11,89
			Suma la partida			12,82
			Costes indirectos		6,40%	0,82
			TOTAL PARTIDA			13,64

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

AGENCIA PUBLICA ANDALUZA DE EDUCACION
CONSEJERÍA DE EDUCACIÓN
25 OCTUBRE 2018
GERENCIA PROVINCIAL DE CÁDIZ
SUPERVISADO

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
07.08		u	PTO. DE LUZ MÚLTIPLE REG. DALI - 2 CIRCUITOS 3-4 LUM. + MANDO			
			Punto de luz múltiple, para accionamiento de grupo de luminarias de entre 3 y 4 unidades, con dos niveles de encendido, ambos regulables mediante protocolo DALI, controlado mediante módulo de control TRIDONIC, basicDIM ILD 5DPI 14f, o equivalente empotrado en luminaria, con las siguientes características:			
			- 2 canales de salida DALI con offset negativo regulable del canal 2 al canal 1			
			- Hasta 10 equipos DALI (máx. 5 por canal de salida)			
			- 1 sensores movimiento y nivel iluminación (Incluido en este precio)			
			- 1 entrada de pulsador para encender/apagar y regular			
			Con posibilidad de ajuste individual de los parámetros a través de mando a distancia.			
			Incluyendo cableado y conexionado eléctrico y de control completo de todas las luminarias, contemplando hasta 3 circuitos de iluminación diferentes, ejecutado con cable de cobre de 1,5 mm2 de sección nominal, H07Z1-K, con reacción al fuego clase Cca-s1b,d1,a1 según CPR, ejecutado en superficie, bajo canal de PVC blanca de dimensiones mínimas 10x22 mm y grado de protección IP40, tipo Moldura 78 de UNEX o equivalente, instalada con fijación mecánica directamente sobre paramentos, montada con todos los elementos necesarios para cambios de dirección, derivación, final y de soporte según las instrucciones del fabricante con las piezas de soporte indicadas para el tipo de colocación, se evitará la manipulación del material cuando existan piezas específicas del fabricante para resolver la instalación, con p.p. de cajas de derivación, ayudas de albañilería, pinturas y acabados; ejecutado según REBT.			
			Incluye suministro de 1 mando a distancia por infrarrojos Mod. Tridonic IR6, o equivalente, con funciones de encendido y apagado, regulación nivel encendido, activación de la regulación automática de la luz, ajuste del valor nominal de la regulación de la luz.			
			Medida la unidad instalada.			
TO01800	1,200	h	OF. 1ª ELECTRICISTA	18,55	22,26	
TA00200	1,200	h	AYUDANTE ESPECIALISTA	17,94	21,53	
IEBG2A78A3	15,000	m	CANAL 78 10X22 MM REF.78022-2	0,61	9,15	
IEBGW2A793	15,000	u	P.P.ACCESORIOS Y ELE.ACAB. MINICANAL	0,15	2,25	
IE325120	75,000	m	CABLE 1x1,5mm² Cu (H07Z1-K (AS)) CPR Clase Cca-s1b,d1,a1	0,17	12,75	
IE28001203	1,000	u	CONTROLADOR TRIDONIC basicDIM ILD 5DPI 14f CON SENSOR	51,63	51,63	
IE28000647	1,000	u	MANDO A DISTANCIA IR6	8,64	8,64	
WW00400	10,000	u	PEQUEÑO MATERIAL	0,23	2,30	

Mano de obra		43,79
Materiales		86,72
Suma la partida		130,51
Costes indirectos	6,40%	8,35
TOTAL PARTIDA		138,86

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

AGENCIA PUBLICA ANDALUZA DE EDUCACION
CONSEJERÍA DE EDUCACIÓN
25 OCTUBRE 2018
GERENCIA PROVINCIAL DE CÁDIZ
SUPERVISADO

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
07.09		u	PTO. DE LUZ MÚLTIPLE REG. DALI - 2 CIRCUITOS 5-8 LUM. + MANDO			
			Punto de luz múltiple, para accionamiento de grupo de luminarias de entre 5 y 8 unidades, con dos niveles de encendido, ambos regulables mediante protocolo DALI, controlado mediante módulo de control TRIDONIC, basicDIM ILD 5DPI 14f, o equivalente empotrado en luminaria, con las siguientes características: - 2 canales de salida DALI con offset negativo regulable del canal 2 al canal 1 - Hasta 10 equipos DALI (máx. 5 por canal de salida) - 1 sensores movimiento y nivel iluminación (Incluido en este precio) - 1 entrada de pulsador para encender/apagar y regular Con posibilidad de ajuste individual de los parámetros a través de mando a distancia. Incluyendo cableado y conexionado eléctrico y de control completo de todas las luminarias, contemplando hasta 3 circuitos de iluminación diferentes, ejecutado con cable de cobre de 1,5 mm2 de sección nominal, H07Z1-K, con reacción al fuego clase Cca-s1b,d1,a1 según CPR, ejecutado en superficie, bajo canal de PVC blanca de dimensiones mínimas 10x22 mm y grado de protección IP40, tipo Moldura 78 de UNEX o equivalente, instalada con fijación mecánica directamente sobre paramentos, montada con todos los elementos necesarios para cambios de dirección, derivación, final y de soporte según las instrucciones del fabricante con las piezas de soporte indicadas para el tipo de colocación, se evitará la manipulación del material cuando existan piezas específicas del fabricante para resolver la instalación, con p.p. de cajas de derivación, ayudas de albañilería, pinturas y acabados; ejecutado según REBT. Incluye suministro de 1 mando a distancia por infrarrojos Mod. Tridonic IR6, o equivalente, con funciones de encendido y apagado, regulación nivel encendido, activación de la regulación automática de la luz, ajuste del valor nominal de la regulación de la luz. Medida la unidad instalada.			
TO01800	1,600	h	OF. 1ª ELECTRICISTA	18,55	29,68	
TA00200	1,600	h	AYUDANTE ESPECIALISTA	17,94	28,70	
IEBG2A78A3	24,000	m	CANAL 78 10X22 MM REF.78022-2	0,61	14,64	
IEBGW2A793	24,000	u	P.P.ACCESORIOS Y ELE.ACAB. MINICANAL	0,15	3,60	
IE325120	120,000	m	CABLE 1x1,5mm² Cu (H07Z1-K (AS)) CPR Clase Cca-s1b,d1,a1	0,17	20,40	
IE28001203	1,000	u	CONTROLADOR TRIDONIC basicDIM ILD 5DPI 14f CON SENSOR	51,63	51,63	
IE28000647	1,000	u	MANDO A DISTANCIA IR6	8,64	8,64	
WW00400	10,000	u	PEQUEÑO MATERIAL	0,23	2,30	

Mano de obra		58,38
Materiales		101,21
Suma la partida		159,59
Costes indirectos	6,40%	10,21
TOTAL PARTIDA		169,80

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

07.10		u	MANDO A DISTANCIA basicDIM ILD PROGRAMMER			
			Suministro de mando a distancia Tridonic basicDIM ILD Programmer, o equivalente, para programación y control de módulo de control basicDIM DGC, para configuración de parámetros de funcionamiento, ajuste de parámetros discretos predefinidos y funciones programables como nivel de luz, tiempo de retardo, detección de presencia, umbral de apagado, aumento de potencia, etc. Medida la unidad suministrara y probada.			
TO01800	0,050	h	OF. 1ª ELECTRICISTA	18,55	0,93	
IE28000257	1,000	u	MANDO A DISTANCIA basicDIM ILD PROGRAMMER	10,82	10,82	
WW00300	1,000	u	MATERIAL COMPLEMENTARIO O PZAS.ESPECIALES	0,44	0,44	

Mano de obra		0,93
Materiales		11,26
Suma la partida		12,19
Costes indirectos	6,40%	0,78
TOTAL PARTIDA		12,97

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOCE EUROS con NOVENTA Y SIETE CÉNTIMOS

AGENCIA PUBLICA ANDALUZA DE EDUCACION
CONSEJERÍA DE EDUCACIÓN
25 OCTUBRE 2018
GERENCIA PROVINCIAL DE CÁDIZ
SUPERVISADO

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
07.11		u	P. DE LUZ DETECTOR PRESENCIA. PIR 360º SUPERFICIE			
			Punto de luz múltiple, para un máximo de 4 luminarias, accionado por detector de presencia para montaje en superficie en techo, Mod. B.E.G. LUXOMAT 92550 PD2-M-1C-SU, o equivalente, con ángulo de detección de 360º. Un canal con salida relé de 10A válida para todo tipo de cargas incl. LED, Alcance máx. transversal 10 m, 6m frontal y 4m pequeño movimiento. IP20. Clase II. Temporización de apagado 15 seg a 30 min o impulso. Ajuste valor crepuscular 10-2000 Lux. Incorpora entrada para pulsador y detector esclavo. Versión superficie. Temperatura de funcionamiento -25ºC hasta +50ºC. Programable vía potenciómetros o mando a distancia. Incluyendo cableado y conexionado eléctrico completo de todas las luminarias, instalado con cable de cobre de 1,5 mm2 de sección nominal, H07Z1-K, con reacción al fuego clase Cca-s1b,d1,a1 según CPR, ejecutado en superficie, bajo canal de PVC blanca de dimensiones mínimas 10x22 mm y grado de protección IP40, tipo Moldura 78 de UNEX o equivalente, instalada con fijación mecánica directamente sobre paramentos, montada con todos los elementos necesarios para cambios de dirección, derivación, final y de soporte según las instrucciones del fabricante con las piezas de soporte indicadas para el tipo de colocación, se evitará la manipulación del material cuando existan piezas específicas del fabricante para resolver la instalación, con p.p. de cajas de derivación, ayudas de albañilería, pinturas y acabados; ejecutado según REBT. Medida la unidad instalada.			
TO01800	0,400	h	OF. 1ª ELECTRICISTA	18,55	7,42	
TA00200	0,400	h	AYUDANTE ESPECIALISTA	17,94	7,18	
IEBG2A78A3	10,000	m	CANAL 78 10X22 MM REF.78022-2	0,61	6,10	
IEBGW2A793	10,000	u	P.P.ACCESORIOS Y ELE.ACAB. MINICANAL	0,15	1,50	
IE325120	30,000	m	CABLE 1x1,5mm² Cu (H07Z1-K (AS)) CPR Clase Cca-s1b,d1,a1	0,17	5,10	
IE92550	1,000	u	DETECTOR LUXOMAT PD2-M-1C-SU	77,63	77,63	
WW00300	1,000	u	MATERIAL COMPLEMENTARIO O PZAS.ESPECIALES	0,44	0,44	
WW00400	1,000	u	PEQUEÑO MATERIAL	0,23	0,23	

Mano de obra		14,60
Materiales		91,00
Suma la partida		105,60
Costes indirectos	6,40%	6,76
TOTAL PARTIDA		112,36

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

07.12		u	P. DE LUZ DETECTOR MOVIMIENTO. PIR 360º SUPERFICIE			
			Punto de luz múltiple, para un máximo de 3 luminarias, accionado por detector de movimiento para montaje en superficie en techo, Mod. B.E.G. LUXOMAT 92190 PD3N-1C-SU, o equivalente, con ángulo de detección de 360º. Un canal con salida relé de 10A válida para todo tipo de cargas incl. LED, Alcance máx. transversal 10 m, 6m frontal y 4m pequeño movimiento. IP20. Clase II. Temporización de apagado 30 seg a 30 min. Ajuste valor crepuscular 10-2000 Lux. Versión superficie. Temperatura de funcionamiento -25ºC hasta +50ºC. Programable vía potenciómetros o mando a distancia. Incluyendo cableado y conexionado eléctrico completo de todas las luminarias, instalado con cable de cobre de 1,5 mm2 de sección nominal, H07Z1-K, con reacción al fuego clase Cca-s1b,d1,a1 según CPR, ejecutado en superficie, bajo canal de PVC blanca de dimensiones mínimas 10x22 mm y grado de protección IP40, tipo Moldura 78 de UNEX o equivalente, instalada con fijación mecánica directamente sobre paramentos, montada con todos los elementos necesarios para cambios de dirección, derivación, final y de soporte según las instrucciones del fabricante con las piezas de soporte indicadas para el tipo de colocación, se evitará la manipulación del material cuando existan piezas específicas del fabricante para resolver la instalación, con p.p. de cajas de derivación, ayudas de albañilería, pinturas y acabados; ejecutado según REBT. Medida la unidad instalada.			
TO01800	0,200	h	OF. 1ª ELECTRICISTA	18,55	3,71	
TA00200	0,200	h	AYUDANTE ESPECIALISTA	17,94	3,59	
IEBG2A78A3	10,000	m	CANAL 78 10X22 MM REF.78022-2	0,61	6,10	
IEBGW2A793	10,000	u	P.P.ACCESORIOS Y ELE.ACAB. MINICANAL	0,15	1,50	
IE325120	30,000	m	CABLE 1x1,5mm² Cu (H07Z1-K (AS)) CPR Clase Cca-s1b,d1,a1	0,17	5,10	
IE92190	1,000	u	DETECTOR LUXOMAT PD3N-1C-SU	59,27	59,27	
WW00300	1,000	u	MATERIAL COMPLEMENTARIO O PZAS.ESPECIALES	0,44	0,44	
WW00400	1,000	u	PEQUEÑO MATERIAL	0,23	0,23	

Mano de obra		7,30
Materiales		72,64
Suma la partida		79,94
Costes indirectos	6,40%	5,12
TOTAL PARTIDA		85,06

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

AGENCIA PÚBLICA ANDALUZA DE EDUCACIÓN
CONSEJERÍA DE EDUCACIÓN
25 OCTUBRE 2018
GERENCIA PROVINCIAL DE CÁDIZ
SUPERVISADO

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
07.13		u	P. DE LUZ DETECTOR MOVIMIENTO. PIR 360º SUPERFICIE - GRAN ÁREA			
			Punto de luz múltiple, para un máximo de 5 luminarias, accionado por detector de movimiento para montaje en superficie en techo especial para grandes superficies, Mod. B.E.G. LUXOMAT 92144 PD4N-1C-SU, o equivalente, con ángulo de detección de 360º. Un canal con salida relé de 10A válida para todo tipo de cargas incl. LED, Alcance máx. transversal 24 m, 8m frontal y 6,4m pequeño movimiento. IP20. Clase II. Temporización de apagado 30 seg a 30 min o impulso. Ajuste valor crepuscular 10-2000 Lux. Versión superficie. Temperatura de funcionamiento -25ºC hasta +50ºC. Programable vía potenciómetros o mando a distancia. Incluyendo cableado y conexionado eléctrico completo de todas las luminarias, instalado con cable de cobre de 1,5 mm2 de sección nominal, H07Z1-K, con reacción al fuego clase Cca-s1b,d1,a1 según CPR, ejecutado en superficie, bajo canal de PVC blanca de dimensiones mínimas 10x22 mm y grado de protección IP40, tipo Moldura 78 de UNEX o equivalente, instalada con fijación mecánica directamente sobre paramentos, montada con todos los elementos necesarios para cambios de dirección, derivación, final y de soporte según las instrucciones del fabricante con las piezas de soporte indicadas para el tipo de colocación, se evitará la manipulación del material cuando existan piezas específicas del fabricante para resolver la instalación, con p.p. de cajas de derivación, ayudas de albañilería, pinturas y acabados; ejecutado según REBT. Medida la unidad instalada.			
TO01800	0,200	h	OF. 1ª ELECTRICISTA	18,55	3,71	
TA00200	0,200	h	AYUDANTE ESPECIALISTA	17,94	3,59	
IEBG2A78A3	15,000	m	CANAL 78 10X22 MM REF.78022-2	0,61	9,15	
IEBGW2A793	15,000	u	P.P.ACCESORIOS Y ELE.ACAB. MINICANAL	0,15	2,25	
IE325120	30,000	m	CABLE 1x1,5mm² Cu (H07Z1-K (AS)) CPR Clase Cca-s1b,d1,a1	0,17	5,10	
IE92144	1,000	u	DETECTOR LUXOMAT PD4N-1C-SU	78,53	78,53	
WW00300	1,000	u	MATERIAL COMPLEMENTARIO O PZAS.ESPECIALES	0,44	0,44	
WW00400	1,000	u	PEQUEÑO MATERIAL	0,23	0,23	
			Mano de obra			7,30
			Materiales			95,70
			Suma la partida			103,00
			Costes indirectos		6,40%	6,59
			TOTAL PARTIDA			109,59

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

07.14		u	P. DE LUZ CON DETECTOR DE MOV. OCULTO ALTA FRECUENCIA			
			Punto de luz multiple con detector de movimiento de alta sensibilidad, con tecnología de alta frecuencia, montado en instalación oculta, modelo B.E.G. LUXOMAT 94401 HF-MD1, o equivalente, detector especialmente diseñado para su montaje oculto en falso techo, con alcance, umbral de conmutación y temporización de apagado ajustables por potenciómetros en el propio aparato, tensión de alimentación: 230 VAC +/-10 % 50/60 Hz, dimensiones 101x42x42 mm, consumo típico 1,2W, ángulo de detección vertical 360°, alcance Ø0,4-16m, área de cobertura de hasta 201m², potencia de conmutación 1200 W, cos ö=1, impulso de extracorriente de conexión máx. IP (20 ms) = 120 A, Contacto µ, NA, temporización de apagado 5s-15 min, umbral de conmutación 2-2000 Lux, alta frecuencia 5,8GHz, <10mW. Incluyendo cableado y conexionado eléctrico completo de todas las luminarias, instalado con cable de cobre de 1,5 mm² de sección nominal, tipo H07Z1-K, formado por 3 conductores (F+N+T), según UNE 211002, realizado empotrado y aislado con tubo corrugado libre de halógenos, no propagador de la llama de Ø20 mm y p.p. de cajas de derivación y ayudas de albañilería; construido según REBT. Medida la unidad instalada y puesta en marcha.			
TO01800	0,500	h	OF. 1ª ELECTRICISTA	18,55	9,28	
IE12001	10,000	m	TUBO FLEXIBLE CORRUGADO DIAM. 20 MM. LIBRE HALÓG.	0,21	2,10	
IE325120	30,000	m	CABLE 1x1,5mm² Cu (H07Z1-K (AS)) CPR Clase Cca-s1b,d1,a1	0,17	5,10	
IE94401	1,000	u	DETECTOR DE PRESENCIA ALTA FREC., LUXOMAT HF-MD1 OCULTO	44,49	44,49	
WW00300	1,000	u	MATERIAL COMPLEMENTARIO O PZAS.ESPECIALES	0,44	0,44	
WW00400	1,000	u	PEQUEÑO MATERIAL	0,23	0,23	
			Mano de obra			9,28
			Materiales			52,36
			Suma la partida			61,64
			Costes indirectos		6,40%	3,94
			TOTAL PARTIDA			65,58

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

AGENCIA PUBLICA ANDALUZA DE EDUCACION
CONSEJERÍA DE EDUCACIÓN
25 OCTUBRE 2018
GERENCIA PROVINCIAL DE CÁDIZ
SUPERVISADO

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
07.15		u	P. DE LUZ DETECTOR MOV. PIR SUPERF. 200º-12m			
			Punto de luz múltiple, para un máximo de cuatro luminarias, accionado por detector de movimiento para montaje en superficie, con ángulo de detección de 200° y lente vertical inferior adicional de 180°, Mod. B.E.G. LUXOMAT 91002 LC-Click-N 200, o equivalente, para exteriores con un canal con salida relé de 10A válida para todo tipo de cargas incl. LED. alcance máx. transversal 12 m y 4m con lente inferior. IP54. Clase II. Temporización de apagado 4 seg a 20 min. Ajuste valor crepuscular 2-2000 Lux. Temperatura de funcionamiento -25ºC hasta +50ºC. Incluyendo cableado y conexionado eléctrico completo de todas las luminarias, instalado con cable de cobre de 1,5 mm2 de sección nominal, H07Z1-K, con reacción al fuego clase Cca-s1b,d1,a1 según CPR, en superficie bajo tubo de PVC Ø16 mm y p.p. de cajas de derivación y ayudas de albañilería; construido según REBT. Medida la unidad instalada y puesta en marcha.			
TO01800	0,200	h	OF. 1ª ELECTRICISTA	18,55	3,71	
TA00200	0,200	h	AYUDANTE ESPECIALISTA	17,94	3,59	
IE212510	12,000	m	TUBO RÍGIDO DE PVC, DE DIAM.16 mm	0,50	6,00	
IE325120	35,000	m	CABLE 1x1,5mm² Cu (H07Z1-K (AS)) CPR Clase Cca-s1b,d1,a1	0,17	5,95	
IE91002	1,000	u	DETECTOR LUXOMAT LC-Click-N 200, BLANCO	44,14	44,14	
WW00300	1,000	u	MATERIAL COMPLEMENTARIO O PZAS.ESPECIALES	0,44	0,44	
WW00400	1,000	u	PEQUEÑO MATERIAL	0,23	0,23	
			Mano de obra			7,30
			Materiales			56,76
			Suma la partida			64,06
			Costes indirectos		6,40%	4,10
			TOTAL PARTIDA			68,16

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

07.16		u	P. DE LUZ DETECTOR MOV. PIR SUPERF. 230º-20m			
			Punto de luz múltiple, para un máximo de siete luminarias, accionado por detector de movimiento para montaje en superficie, con ángulo de detección de 230° y lente vertical inferior adicional de 180°, Mod. B.E.G. LUXOMAT 97002 RC-plus next-N 230, o equivalente, para exteriores con un canal con salida relé de 10A válida para todo tipo de cargas incl. LED. alcance máx. transversal 20 m, 6m frontal y 4m con lente inferior. IP54. Clase II. Temporización de apagado 15 seg a 16 min. Ajuste valor crepuscular 2-2000 Lux. Temperatura de funcionamiento -25ºC hasta +50ºC.Incluyendo cableado y conexionado eléctrico completo de todas las luminarias, instalado con cable de cobre de 1,5 mm2 de sección nominal, H07Z1-K, con reacción al fuego clase Cca-s1b,d1,a1 según CPR, en superficie bajo tubo de PVC Ø16 mm y p.p. de cajas de derivación y ayudas de albañilería; construido según REBT. Medida la unidad instalada y puesta en marcha.			
TO01800	0,500	h	OF. 1ª ELECTRICISTA	18,55	9,28	
TA00200	0,500	h	AYUDANTE ESPECIALISTA	17,94	8,97	
IE212510	24,000	m	TUBO RÍGIDO DE PVC, DE DIAM.16 mm	0,50	12,00	
IE325120	72,000	m	CABLE 1x1,5mm² Cu (H07Z1-K (AS)) CPR Clase Cca-s1b,d1,a1	0,17	12,24	
IE97002	1,000	u	DETECTOR LUXOMAT RC-plus next 230, BLANCO	77,34	77,34	
WW00300	1,000	u	MATERIAL COMPLEMENTARIO O PZAS.ESPECIALES	0,44	0,44	
WW00400	1,000	u	PEQUEÑO MATERIAL	0,23	0,23	
			Mano de obra			18,25
			Materiales			102,25
			Suma la partida			120,50
			Costes indirectos		6,40%	7,71
			TOTAL PARTIDA			128,21

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CIENTO VEINTIOCHO EUROS con VEINTIUN CÉNTIMOS

AGENCIA PUBLICA ANDALUZA DE EDUCACION
CONSEJERÍA DE EDUCACIÓN
25 OCTUBRE 2018
GERENCIA PROVINCIAL DE CÁDIZ
SUPERVISADO

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
07.17		u	ADAPTADOR IR PARA SMARTPHONE PARA CONTROL DETECTORES			
			Suministro de adaptador de infrarrojos para Smartphone para control de dispositivos BEG Luxomat ref. 92726 o equivalente, .permite controlar y programar todos los detectores, B.E.G. que sean compatibles con el uso de un mando a distancia por infrarrojos, funciona con APP gratuita para smartphones y tabletas. Medida la unidad suministrara y probada.			
TO01800	0,050	h	OF. 1ª ELECTRICISTA	18,55	0,93	
IE92726	1,000	u	LUXOMAT Adaptador IR-RC para Smartphone	32,91	32,91	
WW00300	1,000	u	MATERIAL COMPLEMENTARIO O PZAS.ESPECIALES	0,44	0,44	
			Mano de obra			0,93
			Materiales			33,35
			Suma la partida			34,28
			Costes indirectos		6,40%	2,19
			TOTAL PARTIDA			36,47

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

07.18		u	CONFIGURACIÓN Y AJUSTES SISTEMAS DE CONTROL DE ILUMINACIÓN			
			Trabajos de configuración, programación, ajustes y puesta en marcha para sistemas de control de iluminación mediante detectores de presencia, detectores de movimiento, controladores de encendido y regulación de nivel de iluminación en recintos. Los trabajos incluyen el ajuste del nivel crepuscular de todos los dispositivos, ajuste y regulación de alcance de detección, suministro y colocación de obturadores para reducir aéreas de detección, configuración y parametrización de sistemas de regulación de luz natural en recintos mediante protocolo DALI, ajuste de niveles de iluminación a parámetros de proyecto, etc. Incluso realización de medición completa de niveles de iluminación mediante luxómetro calibrado y elaboración de informe de resultados. Medida la unidad completa incluyendo todos los dispositivos y sistemas instalados.			
TO01800	16,000	h	OF. 1ª ELECTRICISTA	18,55	296,80	
TA00200	16,000	h	AYUDANTE ESPECIALISTA	17,94	287,04	
WW00300	55,000	u	MATERIAL COMPLEMENTARIO O PZAS.ESPECIALES	0,44	24,20	
			Mano de obra			583,84
			Materiales			24,20
			Suma la partida			608,04
			Costes indirectos		6,40%	38,91
			TOTAL PARTIDA			646,95

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

07.19		u	P. LUZ EMERGENCIA ESTANCO INST. SUPERFICIE - TUBO RIG.			
			Punto de luz de emergencia estanco, instalado con cable de cobre de 1,5 mm2 de sección nominal, H07Z1-K, con reacción al fuego clase Cca-s1b,d1,a1 según CPR, ejecutado en superficie, bajo tubo de PVC rígido de 16 mm de diámetro bajo en halogenos y de opacidad reducida, con p.p. de cajas de derivación, ayudas de albañilería, pinturas y acabados; ejecutado según REBT. Medida la unidad instalada.			
TO01800	0,100	h	OF. 1ª ELECTRICISTA	18,55	1,86	
TA00100	0,100	h	AYUDANTE	17,95	1,80	
IE18RR1007	3,000	m	TUBO PVC RÍGIDO Ø16	0,21	0,63	
IET18ZE1002	6,000	u	ABRAZADERA	0,09	0,54	
IET00CJ1135	6,000	u	CONJ.CLAVO ROSCA+IMP.P/FIJACIÓN	0,17	1,02	
IET06CPV007	1,000	u	CAJA DERIV.100X100X55	2,56	2,56	
IE325120	6,000	m	CABLE 1x1,5mm² Cu (H07Z1-K (AS)) CPR Clase Cca-s1b,d1,a1	0,17	1,02	
IEERMAPP12	0,200	u	REGLETA DE CONEXIÓN 12x 6-4 mm²	0,50	0,10	
WW00400	1,000	u	PEQUEÑO MATERIAL	0,23	0,23	
WW00300	1,000	u	MATERIAL COMPLEMENTARIO O PZAS.ESPECIALES	0,44	0,44	
			Mano de obra			3,66
			Materiales			6,54
			Suma la partida			10,20
			Costes indirectos		6,40%	0,65
			TOTAL PARTIDA			10,85

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DIEZ EUROS con OCHENTA Y CINCO CÉNTIMOS

AGENCIA PUBLICA ANDALUZA DE EDUCACION
CONSEJERÍA DE EDUCACIÓN
25 OCTUBRE 2018
GERENCIA PROVINCIAL DE CÁDIZ
SUPERVISADO

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
07.20		u	P. LUZ EMERGENCIA SUPERFICIE			
			Punto de luz para luminaria de emergencia, realizado con cable de cobre aislamiento 750 V libre de halógenos, tipo H07Z1-K, con reacción al fuego clase Cca-s1b,d1,a1 según CPR, formado por 2 conductores de 1,5 mm2 de sección nominal, ejecutado en superficie, bajo canal de PVC blanca de dimensiones mínimas 10x22 mm y grado de protección IP40, tipo Moldura 78 de UNEX o equivalente, instalada con fijación mecánica directamente sobre paramentos, montada con todos los elementos necesarios para cambios de dirección, derivación, final y de soporte según las instrucciones del fabricante con las piezas de soporte indicadas para el tipo de colocación, se evitará la manipulación del material cuando existan piezas específicas del fabricante para resolver la instalación, con p.p. de cajas de derivación, ayudas de albañilería, pinturas y acabados; ejecutado según REBT. Medida la unidad instalada.			
TO01800	0,200	h	OF. 1ª ELECTRICISTA	18,55	3,71	
IEBG2A78A3	3,000	m	CANAL 78 10X22 MM REF.78022-2	0,61	1,83	
IEBGW2A793	3,000	u	P.P.ACCESORIOS Y ELE.ACAB. MINICANAL	0,15	0,45	
IE325120	6,000	m	CABLE 1x1,5mm² Cu (H07Z1-K (AS)) CPR Clase Cca-s1b,d1,a1	0,17	1,02	
WW00300	1,000	u	MATERIAL COMPLEMENTARIO O PZAS.ESPECIALES	0,44	0,44	
WW00400	1,000	u	PEQUEÑO MATERIAL	0,23	0,23	

Mano de obra		3,71
Materiales		3,97
Suma la partida		7,68
Costes indirectos	6,40%	0,49
TOTAL PARTIDA		8,17

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

07.21		u	B. ENCHUFE SCHUKO ESTANCO SUPERFICIE IP55			
			Base de enchufe estanca tipo schuko 16A con toma de tierra lateral, con obturador de protección infantil según UNE 20315:2004, instalada con cable de cobre aislamiento 750 V libre de halógenos, tipo ES07Z1-K, con reacción al fuego clase Cca-s1b,d1,a1 según CPR, formado por conductores 2,5 mm² de sección nominal, UNE 211002, en sistema monofásico con toma de tierra (F+N+T), PVC rígido de 20 mm de diámetro bajo en halogenos y de opacidad reducida, incluso mecanismo Plexo de Legrand o equivalente, y p.p. de cajas de derivación y ayudas de albañilería; construido según REBT. Medida la unidad instalada.			
TO01800	0,150	h	OF. 1ª ELECTRICISTA	18,55	2,78	
TA00100	0,100	h	AYUDANTE	17,95	1,80	
IE18RR1007	3,000	m	TUBO PVC RÍGIDO Ø16	0,21	0,63	
IET18ZE1002	3,000	u	ABRAZADERA	0,09	0,27	
IET00CJ1135	3,000	u	CONJ.CLAVO ROSCA+IMP.P/FIJACIÓN	0,17	0,51	
IET06CPV007	1,000	u	CAJA DERIV.100X100X55	2,56	2,56	
IE325130	9,000	m	CABLE 1x2,5mm² Cu (H07Z1-K (AS)) CPR Clase Cca-s1b,d1,a1	0,26	2,34	
IEERMAPP12	0,300	u	REGLETA DE CONEXIÓN 12x 6-4 mm²	0,50	0,15	
IE069733	1,000	u	BASE SCHUKO SUPERF. ESTANCA SERIE PLEXO GRIS	6,10	6,10	
WW00400	1,000	u	PEQUEÑO MATERIAL	0,23	0,23	
WW00300	1,000	u	MATERIAL COMPLEMENTARIO O PZAS.ESPECIALES	0,44	0,44	

Mano de obra		4,58
Materiales		13,23
Suma la partida		17,81
Costes indirectos	6,40%	1,14
TOTAL PARTIDA		18,95

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

AGENCIA PUBLICA ANDALUZA DE EDUCACION
CONSEJERÍA DE EDUCACIÓN
25 OCTUBRE 2018
GERENCIA PROVINCIAL DE CÁDIZ
SUPERVISADO

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
07.22		u	B. ENCHUFE SCHUKO 2P+T 16A SUPERFICIE C/ CANAL PVC			
			Base de enchufe tipo schuko 16A con toma de tierra lateral, istalada con cable de cobre aislamiento 750 V libre de halógenos, tipo ES07Z1-K, con reacción al fuego clase Cca-s1b,d1,a1 según CPR, formado por conductores 2,5 mm² de sección nominal, UNE 211002, en sistema monofásico con toma de tierra (F+N+T), ejecutado en superficie, bajo canal de PVC blanca de dimensiones 10x22 mm y grado de protección IP40, tipo Moldura 78 de UNEX o equivalente, instalada directamente sobre paramentos, montada con todos los elementos necesarios para cambios de dirección, derivación, final y de soporte según las instrucciones del fabricante con las piezas de soporte indicadas para el tipo de colocación, se evitará la manipulación del material cuando existan piezas específicas del fabricante para resolver la instalación, incluso mecanismo Simón Serie 27 o equivalente, instalado en cajillo de superficie fabricado en material de ABS de color blanco con entrada petroquelada para canaleta, con p.p. de cajas de derivación, ayudas de albañilería, pinturas y acabados; ejecutado según REBT. Medida la unidad instalada.			
TO01800	0,120	h	OF. 1ª ELECTRICISTA	18,55	2,23	
TA00200	0,120	h	AYUDANTE ESPECIALISTA	17,94	2,15	
IEBG2A78A3	3,000	m	CANAL 78 10X22 MM REF.78022-2	0,61	1,83	
IEBGW2A793	1,000	u	P.P.ACCESORIOS Y ELE.ACAB. MINICANAL	0,15	0,15	
IE325130	9,000	m	CABLE 1x2,5mm² Cu (H07Z1-K (AS)) CPR Clase Cca-s1b,d1,a1	0,26	2,34	
IEERMAPP12	0,300	u	REGLETA DE CONEXIÓN 12x 6-4 mm²	0,50	0,15	
IE2700751	1,000	u	CAJILLO SUPERFICIE PARA MECANISMO SIMON 27	2,48	2,48	
IE27472	1,000	u	BASE ENCHUFE SCHUKO SIMON 27	2,35	2,35	
IE2700610	1,000	u	MARCO 1 ELEMENTO SIMON 27	1,18	1,18	
WW00400	0,500	u	PEQUEÑO MATERIAL	0,23	0,12	

Mano de obra		4,38
Materiales		10,60
Suma la partida		14,98
Costes indirectos	6,40%	0,96
TOTAL PARTIDA		15,94

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de QUINCE EUROS con NOVENTA Y CUATRO CÉNTIMOS

07.23		u	CAJA DE SUPERFICIE 6 TOMAS 16A C/ CANAL PVC			
			Suministro e instalación de caja de superficie Simon 500 CIMA o equivalente, de 3 módulos dobles, compuesta caja de pared completa, acabado blanco, 6 Bases dobles schuko con led, acabado blanco, instalada con cable de cobre aislamiento 750 V libre de halógenos, tipo ES07Z1-K, con reacción al fuego clase Cca-s1b,d1,a1 según CPR, formado por conductores 2,5 mm² de sección nominal, UNE 211002, en sistema monofásico con toma de tierra (F+N+T), ejecutado en superficie, bajo canal de PVC blanca de dimensiones 20x30 mm, tipo Moldura 78 de UNEX o equivalente, instalada directamente sobre paramentos, montada con todos los elementos necesarios para cambios de dirección, derivación, final y de soporte según las instrucciones del fabricante con las piezas de soporte indicadas para el tipo de colocación, se evitará la manipulación del material cuando existan piezas específicas del fabricante para resolver la instalación, con p.p. de cajas de derivación, ayudas de albañilería, pinturas y acabados; ejecutado según REBT. Medida la unidad instalada.			
TO01800	0,300	h	OF. 1ª ELECTRICISTA	18,55	5,57	
TA00200	0,300	h	AYUDANTE ESPECIALISTA	17,94	5,38	
IEBG2A5NF2L7	3,000	m	CANAL 78 20x30 MM REF.78093-2 CON TABIQUE	1,99	5,97	
IEBGW2A793	3,000	u	P.P.ACCESORIOS Y ELE.ACAB. MINICANAL	0,15	0,45	
IE325130	9,000	m	CABLE 1x2,5mm² Cu (H07Z1-K (AS)) CPR Clase Cca-s1b,d1,a1	0,26	2,34	
IEERMAPP12	0,500	u	REGLETA DE CONEXIÓN 12x 6-4 mm²	0,50	0,25	
IESBC300	1,000	u	CAJAS DE PARED COMPLETAS CIMA 3 MÓDULOS	10,27	10,27	
IE50010432	3,000	u	BASE DOBLE SCHUKO	9,36	28,08	
WW00400	0,500	u	PEQUEÑO MATERIAL	0,23	0,12	
WW00300	1,000	u	MATERIAL COMPLEMENTARIO O PZAS.ESPECIALES	0,44	0,44	

Mano de obra		10,95
Materiales		47,92
Suma la partida		58,87
Costes indirectos	6,40%	3,77
TOTAL PARTIDA		62,64

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

AGENCIA PUBLICA ANDALUZA DE EDUCACION
CONSEJERÍA DE EDUCACIÓN
25 OCTUBRE 2018
GERENCIA PROVINCIAL DE CÁDIZ
SUPERVISADO

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
07.24		u	TORRETA DE SUELO 4 TOMAS 16A			
			Suministro e instalación de torreta de suelo, tipo 500 CIMA o equivalente, compuesta por caja plástica 4 módulos, 2 por cara, con 4 Base schuko 16A, para adpaptar a canal de suelo. Incluyendo igualmente conductores para conexionado eléctrico realizado con cable de cobre aislamiento 750 V libre de halógenos, tipo H07Z1-K, con reacción al fuego clase Cca-s1b,d1,a1 según CPR, formado por 3 conductores 2,5 mm² de sección nominal (F+N+T), UNE 211002, bajo canalización de superficie, parte proporcional de cajas de registro, incluyendo fijaciones y zócalo de entrada para canal de suelo. Totalmente instalada, conectada y funcionando. Medida la unidad instalada.			
TO01800	0,800	h	OF. 1ª ELECTRICISTA	18,55	14,84	
IEXR0001	0,100	u	REGLETA DE CONEXIÓN 12x6mm²	0,27	0,03	
IE325130	9,000	m	CABLE 1x2,5mm² Cu (H07Z1-K (AS)) CPR Clase Cca-s1b,d1,a1	0,26	2,34	
IE52550204	1,000	u	TORRETA DE SUELO 2 CARAS SIMON CIMA 500	27,34	27,34	
IE52554204	1,000	u	ZÓCALO DE ENTRADA CANAL 85X18	10,18	10,18	
IE50010432-37	2,000	u	BASE DOBLE SCHUKO BLANCA CON LED	10,21	20,42	
WW00300	1,000	u	MATERIAL COMPLEMENTARIO O PZAS.ESPECIALES	0,44	0,44	
WW00400	1,000	u	PEQUEÑO MATERIAL	0,23	0,23	

Mano de obra		14,84
Materiales		60,98
Suma la partida		75,82
Costes indirectos	6,40%	4,85
TOTAL PARTIDA		80,67

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

07.25		u	BASE MURAL Y CLAVIJA CETACT 3F+N+T - 16A			
			Suministro e instalación de base mural tipo Cetact trifásica de 16A (3F+N+TT) 400V, con grado de protección IP 44 y de clavija hembra para conexión de aparato, modelo CT-9981 y CT-71015 de BJC o equivalentes, en instalación adosada, incluyendo conexionado de conductores tanto del circuito eléctrico como del equipo a conectar, con pp de pequeño material y accesorios, ejecutado según RBT02. Medida la unidad instalada.			
TO01800	0,300	h	OF. 1ª ELECTRICISTA	18,55	5,57	
IECT9981	1,000	u	TOMA CETECT MURAL 3F+N+T - 16 A	6,77	6,77	
IECT71015	1,000	u	CLAVIJA CETECT 3F+N+T - 16 A	3,97	3,97	
WW00300	1,000	u	MATERIAL COMPLEMENTARIO O PZAS.ESPECIALES	0,44	0,44	
WW00400	2,000	u	PEQUEÑO MATERIAL	0,23	0,46	

Mano de obra		5,57
Materiales		11,64
Suma la partida		17,21
Costes indirectos	6,40%	1,10
TOTAL PARTIDA		18,31

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

07.26		u	B. ENCHUFE MODULAR SCHUKO 10/16A BLANCO EN CANAL DE PVC			
			Base de enchufe schuko modular Simón K45 o equivalente, color blanco, instalada sobre canal de PVC con adaptador de mecanismo para canal 93 de UNEX o equivalente, conectada con cable de cobre aislamiento 750 V libre de halógenos, tipo H07Z1-K, con reacción al fuego clase Cca-s1b,d1,a1 según CPR, formado por 3 conductores 1,5 mm² de sección nominal (F+N+T), UNE 211002, en sistema monofásico con toma de tierra (fase, neutro y tierra), instalado según REBT y probado. Medida la unidad instalada. Incluye parte proporcional de levantamiento de planos finales de obra, legalización de la instalación y puesta en marcha.			
TO01800	0,100	h	OF. 1ª ELECTRICISTA	18,55	1,86	
IE325130	0,300	m	CABLE 1x2,5mm² Cu (H07Z1-K (AS)) CPR Clase Cca-s1b,d1,a1	0,26	0,08	
IE93608-2	1,000	u	ADAPTADOR PARA MECANISMO SIMON K 45	1,42	1,42	
IEK01-9	1,000	u	BASE SCHUKO SIMON K45 BLANCA	2,75	2,75	
WW00400	1,000	u	PEQUEÑO MATERIAL	0,23	0,23	
WW00300	1,000	u	MATERIAL COMPLEMENTARIO O PZAS.ESPECIALES	0,44	0,44	

Mano de obra		1,86
Materiales		4,92
Suma la partida		6,78
Costes indirectos	6,40%	0,43
TOTAL PARTIDA		7,21

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SIETE EUROS con VEINTIUN CÉNTIMOS

AGENCIA PUBLICA ANDALUZA DE EDUCACION
CONSEJERÍA DE EDUCACIÓN
25 OCTUBRE 2018
GERENCIA PROVINCIAL DE CÁDIZ
SUPERVISADO

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
07.27		u	CUADRO TOMAS COMBINADAS C/PROTECCIÓN			
			Cuadro estanco para tomas de corriente(schucko y IEC309) de superficie, de dos secciones, una superior para fijar aparatos modulares de carril 9 módulos y una inferior para las bases IEC309, dimensiones 436x210x147mm, fabricado base y marco ABS color gris RAL7035 y ventana transparente PC color fumé con protección UV. IP65, Clase II conteniendo:			
			- 1 PIA 4P 16A			
			- 3 bases IP54 2P+T 16A			
			- 2 bases IP44 3P+N+T 16A			
			Modelo Mod. IDE Star Complet o equivalente. Incluyendo cableado con conducores tipo ES07Z1-K, con reacción al fuego clase Cca-s1b,d1,a1 según CPR, pequeño material, terminales, señalización de los circuitos, instalado sobre paramento vertical y conexionado según RBT02.			
TO01800	0,400	h	OF. 1ª ELECTRICISTA	18,55	7,42	
IECSN9PTRR	1,000	u	COFRETS PARA TOMAS DE CORRIENTE IP65 436x210x147 - 9 MOD.	30,26	30,26	
IECA9K17416	1,000	u	INT. MAGNETOTÉRMICO IK60N 4P 16A C	32,15	32,15	
IE00102	3,000	u	B.ENCH.SCHUKO 2P+T 16A IP44	2,21	6,63	
IE03303	2,000	u	B.ENCH. 3P+N+T 16A INCLINADA IP44	4,19	8,38	
WW00300	5,000	u	MATERIAL COMPLEMENTARIO O PZAS.ESPECIALES	0,44	2,20	
WW00400	10,000	u	PEQUEÑO MATERIAL	0,23	2,30	

Mano de obra		7,42
Materiales		81,92
Suma la partida		89,34
Costes indirectos	6,40%	5,72
TOTAL PARTIDA		95,06

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

07.28		u	RECONEXIONADO DE MECANISMO O RECEPTOR MONOFÁSICO			
			Trabajo de reconexioando de interruptor, toma de corriente, luminaria, o cualquier otro tipo de receptor eléctrico o mecanismo en buen estado de conservación. Trabajo consistente en desmontaje del mecanismo o aparato, desconexionado del cableado existente y conexionado de nuevo cableado (conductores no contemplados en este precio), posterior montaje del mecanismo o aparato y realización de pruebas de funcionamiento. Medida la cantidad ejecutada.			
TO01800	0,100	h	OF. 1ª ELECTRICISTA	18,55	1,86	
WW00300	0,200	u	MATERIAL COMPLEMENTARIO O PZAS.ESPECIALES	0,44	0,09	
WW00400	0,200	u	PEQUEÑO MATERIAL	0,23	0,05	

Mano de obra		1,86
Materiales		0,14
Suma la partida		2,00
Costes indirectos	6,40%	0,13
TOTAL PARTIDA		2,13

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

07.29		u	RECONEXIONADO RECEPTOR TRIFÁSICO			
			Trabajo de recableado receptor eléctrico trifásico. Trabajo consistente en desmontaje del aparato para acceso a bornero de conexionado, desconexionado del cableado existente y conexionado de nuevo cableado (conductores no contemplados en este precio), posterior montaje y realización de pruebas de funcionamiento. Medida la cantidad ejecutada.			
TO01800	0,200	h	OF. 1ª ELECTRICISTA	18,55	3,71	
WW00300	0,350	u	MATERIAL COMPLEMENTARIO O PZAS.ESPECIALES	0,44	0,15	
WW00400	0,350	u	PEQUEÑO MATERIAL	0,23	0,08	

Mano de obra		3,71
Materiales		0,23
Suma la partida		3,94
Costes indirectos	6,40%	0,25
TOTAL PARTIDA		4,19

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

AGENCIA PUBLICA ANDALUZA DE EDUCACION
CONSEJERÍA DE EDUCACIÓN
25 OCTUBRE 2018
GERENCIA PROVINCIAL DE CÁDIZ
SUPERVISADO

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE

CAPÍTULO 08 INSTALACIÓN DE ALUMBRADO

08.01 u PANEL LED 600x600mm - 35W-4000K-3560lm - EMPOTRADA

Suministro e instalación de pantalla LED empotrable, de dimensiones 600x600 mm, con una potencia de 35W, con 3560 lm, 4000 K. CRI 80 y vida útil 35.000 H L80B20. Modelo DISANO FOSNOVA PANNELLO B CLD CELL, o equivalente. Cuerpo fabricado en chapa de acero y marco de aluminio, con difusor tecnopolímero opal con alto cociente de transmisión para una iluminación homogénea en toda su superficie, incluso driver incorporado con la luminaria. En instalación empotrada en falso techo desmontable, incluyendo replanteo, accesorios de anclaje y conexionado. Medida la cantidad instalada y probada.

TO01800	0,200	h	OF. 1ª ELECTRICISTA	18,55	3,71	
IE2218437100	1,000	u	PANEL LED FOSNOVA PANNELLO BASIC LED CLD CELL 4000ºK	23,64	23,64	
WW00300	1,000	u	MATERIAL COMPLEMENTARIO O PZAS.ESPECIALES	0,44	0,44	
WW00400	1,000	u	PEQUEÑO MATERIAL	0,23	0,23	
			Mano de obra			3,71
			Materiales			24,31
			Suma la partida			28,02
			Costes indirectos		6,40%	1,79
			TOTAL PARTIDA			29,81

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

08.02 u PANEL LED 600x600mm - 35W-4000K-3560lm - SUPERFICIE

Suministro e instalación de pantalla LED de superficie, de dimensiones 600x600 mm, con una potencia de 35W, con 3560 lm, 4000 K. CRI 80 y vida útil 35.000 H L80B20. Modelo DISANO FOSNOVA PANNELLO B CLD CELL, o equivalente. Con caja de chapa de acero lacado para instalación adosada en superficie. Cuerpo fabricado en chapa de acero y marco de aluminio, con difusor tecnopolímero opal con alto cociente de transmisión para una iluminación homogénea en toda su superficie, incluso driver incorporado con la luminaria. En instalación adosada en techo, incluyendo replanteo, accesorios de anclaje y conexionado. Medida la cantidad instalada y probada.

TO01800	0,200	h	OF. 1ª ELECTRICISTA	18,55	3,71	
IE2218437100	1,000	u	PANEL LED FOSNOVA PANNELLO BASIC LED CLD CELL 4000ºK	23,64	23,64	
IE22000000AA	1,000	u	CAJA PARA MONTAJE ADOSADO PANEL 600x600	12,00	12,00	
WW00300	1,000	u	MATERIAL COMPLEMENTARIO O PZAS.ESPECIALES	0,44	0,44	
WW00400	1,000	u	PEQUEÑO MATERIAL	0,23	0,23	
			Mano de obra			3,71
			Materiales			36,31
			Suma la partida			40,02
			Costes indirectos		6,40%	2,56
			TOTAL PARTIDA			42,58

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

08.03 u PANEL LED 600x600mm - 35W-4000K-3560lm - SUPERFICIE - DALI

Suministro e instalación de pantalla LED de superficie, con driver DALI, de dimensiones 600x600 mm, con una potencia de 35W, con 3560 lm, 4000 K. CRI 80 y vida útil 35.000 H L80B20. Modelo DISANO FOSNOVA PANNELLO B CLD CELL-DD, o equivalente. Con caja de chapa de acero lacado para instalación adosada en superficie. Cuerpo fabricado en chapa de acero y marco de aluminio, con difusor tecnopolímero opal con alto cociente de transmisión para una iluminación homogénea en toda su superficie, incluso driver regulable DALI incorporado con la luminaria. En instalación adosada en techo, incluyendo replanteo, accesorios de anclaje y conexionado. Medida la cantidad instalada y probada.

TO01800	0,200	h	OF. 1ª ELECTRICISTA	18,55	3,71	
IE2218437100	1,000	u	PANEL LED FOSNOVA PANNELLO BASIC LED CLD CELL 4000ºK	23,64	23,64	
IE22000000AA	1,000	u	CAJA PARA MONTAJE ADOSADO PANEL 600x600	12,00	12,00	
IE22000000BB	1,000	u	SOBRECOSTE DRIVER DALI 35W	14,09	14,09	
WW00300	1,000	u	MATERIAL COMPLEMENTARIO O PZAS.ESPECIALES	0,44	0,44	
WW00400	1,000	u	PEQUEÑO MATERIAL	0,23	0,23	
			Mano de obra			3,71
			Materiales			50,40
			Suma la partida			54,11
			Costes indirectos		6,40%	3,46
			TOTAL PARTIDA			57,57

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

AGENCIA PÚBLICA ANDALUZA DE EDUCACIÓN
CONSEJERÍA DE EDUCACIÓN
25 OCTUBRE 2018
GERENCIA PROVINCIAL DE CÁDIZ
SUPERVISADO

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
08.04		u	PANEL LED 600x600mm - 33W-4000K-3650lm - UGR<19 - SUPERFICIE			
			Suministro e instalación de pantalla LED de superficie, con UGR<19, de dimensiones 600x600 mm, con una potencia de 33W, con 3650 lm, 4000 K. CRI 80 y vida útil 50.000 H L80B20. Modelo DISANO FOSNOVA PANELT HP A 1848 33W 4K CELL UGR<19, o equivalente. Con caja de chapa de acero lacado para instalación adosada en superficie. Cuerpo fabricado en chapa de acero y marco de aluminio, con difusor tecnopolímero prismático con alto cociente de transmisión para una iluminación homogénea en toda su superficie, incluso driver incorporado con la luminaria. En instalación adosada en techo, incluyendo replanteo, accesorios de anclaje y conexionado. Medida la cantidad instalada y probada.			
TO01800	0,200	h	OF. 1ª ELECTRICISTA	18,55	3,71	
IE2218481700	1,000	u	PANEL LED FOSNOVA PANELT HP A 1848 33W 4K CELL BLANCO UGR<19	33,64	33,64	
IE22000000AA	1,000	u	CAJA PARA MONTAJE ADOSADO PANEL 600x600	12,00	12,00	
WW00300	1,000	u	MATERIAL COMPLEMENTARIO O PZAS.ESPECIALES	0,44	0,44	
WW00400	1,000	u	PEQUEÑO MATERIAL	0,23	0,23	

Mano de obra		3,71
Materiales		46,31
Suma la partida		50,02
Costes indirectos	6,40%	3,20
TOTAL PARTIDA		53,22

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CINCUENTA Y TRES EUROS con VEINTIDOS CÉNTIMOS

08.05		u	PANEL LED 600x600mm - 33W-4000K-3650lm - UGR<19 - SUPERF. - DALI			
			Suministro e instalación de pantalla LED de superficie, con UGR<19, de dimensiones 600x600 mm, con una potencia de 33W, con 3650 lm, 4000 K. CRI 80 y vida útil 50.000 H L80B20. Modelo DISANO FOSNOVA PANELT HP A 1848 33W 4K CELL-DD UGR<19, o equivalente. Con caja de chapa de acero lacado para instalación adosada en superficie. Cuerpo fabricado en chapa de acero y marco de aluminio, con difusor tecnopolímero prismático con alto cociente de transmisión para una iluminación homogénea en toda su superficie, incluso driver incorporado con la luminaria. En instalación adosada en techo, incluyendo replanteo, accesorios de anclaje y conexionado. Medida la cantidad instalada y probada.			
TO01800	0,200	h	OF. 1ª ELECTRICISTA	18,55	3,71	
IE2218481700	1,000	u	PANEL LED FOSNOVA PANELT HP A 1848 33W 4K CELL BLANCO UGR<19	33,64	33,64	
IE22000000AA	1,000	u	CAJA PARA MONTAJE ADOSADO PANEL 600x600	12,00	12,00	
IE22000000BB	1,000	u	SOBRECOSTE DRIVER DALI 35W	14,09	14,09	
WW00300	1,000	u	MATERIAL COMPLEMENTARIO O PZAS.ESPECIALES	0,44	0,44	
WW00400	1,000	u	PEQUEÑO MATERIAL	0,23	0,23	

Mano de obra		3,71
Materiales		60,40
Suma la partida		64,11
Costes indirectos	6,40%	4,10
TOTAL PARTIDA		68,21

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

AGENCIA PUBLICA ANDALUZA DE EDUCACION
CONSEJERÍA DE EDUCACIÓN
25 OCTUBRE 2018
GERENCIA PROVINCIAL DE CÁDIZ
SUPERVISADO

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
08.06		u	DOWNLIGHT LED CUADRADO SUPERFICIE - 18W - 1350 lm - 4000K			
			Suministro e instalación de downlight LED cuadrado de superficie, con grado de protección IP 40, de 224 mm de lado y 40 mm de espesor, con una potencia de 18W, 1350 lm, 4000 K, CRI>80, con driver incluido. Modelo DISANO - FOSNOVA SLIM Lex 5 4000K CLD CELL, o equivalente, con cuerpo de aluminio fundido a presión, difusor formado por panel de PMMA de 6mm espesor con serigrafía de laser, barnizado con polvo epoxídico de poliéster resistente a los rayos UV, con soporte ajustable de acero, fabricados en conformidad a las normas EN 60598-1-CEI 34.21, tienen el grado de protección según las normas EN 60529 IP 44 por cara expuesta, factor de potencia = 0.9, mantenimiento del flujo luminoso al 70%: 25.000h (L70B50). En instalación adosada en techo, incluyendo replanteo, accesorios de anclaje y conexionado. Medida la unidad instalada y probada.			
TO01800	0,200	h	OF. 1ª ELECTRICISTA	18,55	3,71	
IE2216941100	1,000	u	APLIQUE SLIM LEX 5 1694 16W 4K CLD CELL BLANCO	21,82	21,82	
WW00300	1,000	u	MATERIAL COMPLEMENTARIO O PZAS.ESPECIALES	0,44	0,44	
WW00400	1,000	u	PEQUEÑO MATERIAL	0,23	0,23	
			Mano de obra			3,71
			Materiales			22,49
			Suma la partida			26,20
			Costes indirectos		6,40%	1,68
			TOTAL PARTIDA			27,88

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de VEINTISIETE EUROS con OCHENTA Y OCHO CÉNTIMOS

08.07		u	PANTALLA ESTANCA LED 1260mm - 20W - 2572 lm - 4000K			
			Suministro e instalación de pantalla LED estanca de 1260mm, 20W, 2572lm, 4000K y vida útil 50.000 H L70B20. Grado de protección IP66 e IK8, cuerpo estampado por inyección, policarbonato gris RAL 7035, irrompible, de alta resistencia, fijaciones de acero, difusor estampado por inyección de policarbonato transparente prismatizado en su parte interior, autoextinguible V2, estabilizado a los rayos UV. En instalación adosada, incluyendo replanteo, accesorios de anclaje y conexionado. Medida la cantidad instalada y probada.			
TO01800	0,200	h	OF. 1ª ELECTRICISTA	18,55	3,71	
IE16475100	1,000	u	PANTALLA ESTANCA 960 HYDRO 42X70LM CLD CELL GRIS	32,54	32,54	
WW00300	1,000	u	MATERIAL COMPLEMENTARIO O PZAS.ESPECIALES	0,44	0,44	
WW00400	1,000	u	PEQUEÑO MATERIAL	0,23	0,23	
			Mano de obra			3,71
			Materiales			33,21
			Suma la partida			36,92
			Costes indirectos		6,40%	2,36
			TOTAL PARTIDA			39,28

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

08.08		u	APLIQUE ESTANCO LED 17W - 1500 lm - 4000K DIÁM 300mm IP65-IK08			
			Suministro e instalación de aplique circular LED estanco de 300mm de diámetro, 17W, 1500lm, 4000K, IP 65 e IK08. Modelo Disano 741 OBLO LED CLD CELL GRIS, o equivalente. Con cuerpo de policarbonato irrompible y autoextinguible, color gris RAL 7035, estabilizado a los rayos UV, antiamarilleo, difusor de policarbonato transparente, internamente satinado antideslumbramiento, irrompible y autoextinguible V2, estabilizado a los rayos UV, liso en su parte exterior para no retener el polvo. Mantenimiento del flujo luminoso al 70%: 50.000h (L70B50). En instalación adosada, incluyendo replanteo, accesorios de anclaje y conexionado. Medida la cantidad instalada y probada.			
TO01800	0,100	h	OF. 1ª ELECTRICISTA	18,55	1,86	
IE11262500	1,000	u	APLIQUE EXTERIOR 741 OBLO LED CLD CELL GRIS	51,82	51,82	
WW00300	1,000	u	MATERIAL COMPLEMENTARIO O PZAS.ESPECIALES	0,44	0,44	
WW00400	1,000	u	PEQUEÑO MATERIAL	0,23	0,23	
			Mano de obra			1,86
			Materiales			52,49
			Suma la partida			54,35
			Costes indirectos		6,40%	3,48
			TOTAL PARTIDA			57,83

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

AGENCIA PUBLICA ANDALUZA DE EDUCACION
CONSEJERÍA DE EDUCACIÓN
25 OCTUBRE 2018
GERENCIA PROVINCIAL DE CÁDIZ
SUPERVISADO

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
08.09		u	PROYECTOR LED ASIMÉTRICO 196W 21050LM 4000K			
			Proyector LED asimétrico, con una potencia total de 196W, flujo de 21050lm, temperatura de color 4000K e índice CRI80, modelo Disano 1898 Rodio - COB Asimétrico 196W, o equivalente. Cuerpo de aluminio inyectado fundido a presión, con aletas de enfriamiento, reflector de aluminio, difusor cristal templado de 5 mm de espesor resistente a los choques térmicos y a los golpes, barnizado con polvo de poliéster resistente a la corrosión a las nieblas salinas y estabilizado a los rayos UV, con fijación y goniómetro con escala graduada para una orientación correcta, conector externo para una instalación rápida. Junta de goma de silicona, tornillos externos de acero inoxidable, válvula de recirculación de aire. Conector rápido y perforación del aislante para una instalación rápida sin tener que abrir la luminaria. Vida útil 80%: 50000h (L80B20) con driver incluido. Incluso accesorios y elementos de sujeción, montaje, instalación y conexionado. Totalmente instalado sobre paramento vertical y funcionando. Medida la cantidad instalada.			
TO01800	0,200	h	OF. 1ª ELECTRICISTA	18,55	3,71	
IE41492300	1,000	u	PROYECTOR 1898 RODIO LED COB-21050lm-4000K-CRI 80	159,09	159,09	
WW00300	1,000	u	MATERIAL COMPLEMENTARIO O PZAS.ESPECIALES	0,44	0,44	
WW00400	1,000	u	PEQUEÑO MATERIAL	0,23	0,23	

Mano de obra		3,71
Materiales		159,76
Suma la partida		163,47
Costes indirectos	6,40%	10,46
TOTAL PARTIDA		173,93

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

08.10		u	LUMINARIA EMERGENCIA AUTÓNOMA 300lm ESTANCA			
			Suministro e instalación de luminaria de emergencia estanca IP65 LED de 300 Lúm., autonomía superior a 1 hora, en instalación adosada, incluyendo aparato autónomo SAGELUX mod. OPTIMA LED - OD300 + CE-OP, o equivalente, conexionado realizado bajo tubo de acero rígido en instalación superficial, incluso conexionado y elementos de conexión, instalado según R.B.T.. Medida la unidad ejecutada.			
TO01800	0,100	h	OF. 1ª ELECTRICISTA	18,55	1,86	
IESAGOD-300	1,000	u	LUMINARIA DE EMERGENCIA SAGELUX OPTIMA OD-300 LM	25,91	25,91	
IESAGCE-OP	1,000	u	CAJA ESTANCA IP66 IK08 PARA LA SERIE ÓPTIMA	7,73	7,73	
WW00400	1,000	u	PEQUEÑO MATERIAL	0,23	0,23	
WW00300	1,000	u	MATERIAL COMPLEMENTARIO O PZAS.ESPECIALES	0,44	0,44	

Mano de obra		1,86
Materiales		34,31
Suma la partida		36,17
Costes indirectos	6,40%	2,31
TOTAL PARTIDA		38,48

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

08.11		u	LUMINARIA EMERGENCIA AUTÓNOMA 300lm			
			Suministro e instalación de luminaria de emergencia LED de 300 Lúm., autonomía superior a 1 hora, en instalación adosada, formada por aparato autónomo de dimensiones SAGELUX mod. OPTIMA LED - OD300, o equivalente, en instalación superficial, incluso conexionado y elementos de conexión y soportación, instalado según R.B.T.. Medida la unidad ejecutada.			
TO01800	0,100	h	OF. 1ª ELECTRICISTA	18,55	1,86	
IESAGOD-300	1,000	u	LUMINARIA DE EMERGENCIA SAGELUX OPTIMA OD-300 LM	25,91	25,91	
WW00400	1,000	u	PEQUEÑO MATERIAL	0,23	0,23	
WW00300	1,000	u	MATERIAL COMPLEMENTARIO O PZAS.ESPECIALES	0,44	0,44	

Mano de obra		1,86
Materiales		26,58
Suma la partida		28,44
Costes indirectos	6,40%	1,82
TOTAL PARTIDA		30,26

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

AGENCIA PUBLICA ANDALUZA DE EDUCACION
CONSEJERÍA DE EDUCACIÓN
25 OCTUBRE 2018
GERENCIA PROVINCIAL DE CÁDIZ
SUPERVISADO

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
CAPÍTULO 09 INSPECCIONES						
09.01		u	INSPECCIÓN INICIAL REGLAMENTARIA			
			Inspección Inicial Reglamentaria, realizada por Organismo de Control Autorizado (OCA), sobre instalación reformada, incluyendo cuantas visitas de verificación sean necesarios hasta la obtención del preceptivo Certificado de Inspección Inicial Favorable.			
OCA01	1,000	u	OCA INICIAL	425,00	425,00	
			Otros.....			425,00
			Suma la partida.....			425,00
			Costes indirectos.....		6,40%	27,20
			TOTAL PARTIDA.....			452,20

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CUATROCIENTOS CINCUENTA Y DOS EUROS con VEINTE CÉNTIMOS

AGENCIA PUBLICA ANDALUZA DE EDUCACION
CONSEJERÍA DE EDUCACIÓN
25 OCTUBRE 2018
GERENCIA PROVINCIAL DE CÁDIZ
SUPERVISADO

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
CAPÍTULO 10 GESTIÓN DE RESIDUOS						
10.01		m3	GESTION DE RESIDUOS EXCLUIDO TIERRAS Clasificación y gestión de residuos generados por la obra excluyendo los propios de la excavación. Incluído canon de vertido. Medida la unidad.			
GR003.01.01	1,000	m3	GESTION RESIDUOS EXCLUIDO TIERRAS	11,58	11,58	
			Materiales			11,58
			Suma la partida			11,58
			Costes indirectos		6,40%	0,74
			TOTAL PARTIDA			12,32

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOCE EUROS con TREINTA Y DOS CÉNTIMOS

10.02		m3	GESTION DE RESIDUOS TIERRAS EXCAVACION Clasificación, gestión y canon en vertedero de los residuos generados en la excavacion. Medido el volumen esponjado.			
GR003.02.01	1,000	m3	CANON VERTIDO TIERRAS Y ROCAS	4,21	4,21	
			Materiales			4,21
			Suma la partida			4,21
			Costes indirectos		6,40%	0,27
			TOTAL PARTIDA			4,48

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

AGENCIA PUBLICA ANDALUZA DE EDUCACION
CONSEJERÍA DE EDUCACIÓN
25 OCTUBRE 2018
GERENCIA PROVINCIAL DE CÁDIZ
SUPERVISADO

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
CAPÍTULO 11 CONTROL DE CALIDAD						
11.01		u	INSPECCIÓN VISUAL INSTALACIÓN EXISTENTE Inspección visual completa de la instalación para la comprobación de que el material eléctrico instalado es conforme a las prescripciones de seguridad de las normas aplicables, ha sido elegido correctamente, ha sido instalado de acuerdo con las indicaciones de la Norma UNE 20460 y con las instrucciones del fabricante y no presenta ningún daño visible que pueda afectar a la seguridad.			
11.02		u	PRUEBAS DE CONTINUIDAD COND. PROTECCIÓN Comprobación de la continuidad de los conductores de protección y de las uniones equipotenciales principales y suplementarias.			
11.03		u	MEDICIÓN RESISTENCIA DE AISLAMIENTO Realización de medición de la resistencia de aislamiento de la instalación eléctrica para todos los circuitos de un cuadro eléctrico.			
11.04		u	MEDICIÓN RESISTENCIA DE PUESTA A TIERRA Realización de medición de la resistencia de puesta a tierra de la instalación.			
11.05		u	ENSAYOS DE POLARIDAD Realización de ensayos de polaridad para circuitos de un cuadro eléctrico.			
11.06		u	COMPROBACIÓN DE DIFERENCIALES Pruebas de disparo de interruptores diferenciales y comprobación de tiempos de disparo y tensiones de contacto para todos los circuitos de un cuadro eléctrico.			
11.07		u	MEDIDA ALUMBRADO DE EMERGENCIA Comprobación de niveles de iluminación de instalación de alumbrado de emergencia, según (ITC-BT-28) en una dependencia.			
11.08		u	MEDICIÓN DE CORRIENTES DE FUGAS Realización de ensayo de comprobación y medida de corrientes de fugas (ITC-BT-19, ITC-BT-24), para los circuitos de un cuadro eléctrico.			
11.09		u	ENSAYOS FUNCIONALES INSTALACIÓN Ensayo para la comprobación de disparo de interruptores automáticos, encendido de alumbrados, tomas de corriente y comprobación del resto de circuitos de fuerza.			

AGENCIA PUBLICA ANDALUZA DE EDUCACION
CONSEJERÍA DE EDUCACIÓN
25 OCTUBRE 2018
GERENCIA PROVINCIAL DE CÁDIZ
SUPERVISADO

7.5 MEDICIONES Y PRESUPUESTO

AGENCIA PUBLICA ANDALUZA DE EDUCACION
CONSEJERÍA DE EDUCACIÓN
25 OCTUBRE 2018
GERENCIA PROVINCIAL DE CÁDIZ
SUPERVISADO

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
	CAPÍTULO 01 TRABAJOS PREVIOS Y AYUDAS								
01.01	m2 DEMOLICIÓN SELECTIVA M. MAN. DE INST. ELÉC.								
	Demolición selectiva con recuperación de material reutilizable de instalación eléctrica completa del inmueble, excepto canalizaciones existentes instalada en superficie supceptibles de ser reutilizadas durante la nueva actuación, corresponderá al Director de Obra la decisión de reutilizar algunos de los tramos de canalizaciones existentes. Incluye la retirada de la instalación de enlace, cuadros eléctricos, cajas de protección, cajas de registro empotradas y de superficie, mecanismos y cajillos, módulos de medida en fachada del edificio, interruptores, cableado eléctrico completo, tanto en interior como en el exterior del edificio, circuitos, puntos de luz, tomas de corriente, luminarias, etc. Medida la superficie ejecutada.								
	Edif. E	1	855,00			855,00			
		1	785,00			785,00			
	Edif. A	1	212,00			212,00			
		2	178,00			356,00			
	Edif. B	1	290,00			290,00			
		2	216,00			432,00			
	Edif. C	1	432,00			432,00			
		1	156,00			156,00			
	Edif. D	2	256,00			512,00			
							4.030,00	0,41	1.652,30
01.02	m2 AYUDAS DE ALBAÑILERÍA								
	Ayudas de albañilería y pintura incluyendo, apertura de calos y huecos, cegado de huecos y hornacinas en paramentos tras el desmontaje de cajas de registro, cajillos, armarios eléctricos modulos de contador, CGP, etc. y con reposición de de revestimientos y acabados superficiales, incluso pintura en todos los paramentos de interior y exterior afectados tras los desmontajes y tras la ejecución de la nuava instalación, todo completamente terminado incluyendo mano de obra y maretial necesario. Medida la superficie de la actuación.								
	Edif. E	1	855,00			855,00			
		1	785,00			785,00			
	Edif. A	1	212,00			212,00			
		2	178,00			356,00			
	Edif. B	1	290,00			290,00			
		2	216,00			432,00			
	Edif. C	1	432,00			432,00			
		1	156,00			156,00			
	Edif. D	2	256,00			512,00			
							4.030,00	1,09	4.392,70

TOTAL CAPÍTULO 01 TRABAJOS PREVIOS Y AYUDAS..... 6.045,00

AGENCIA PUBLICA ANDALUZA DE EDUCACION
CONSEJERÍA DE EDUCACIÓN
25 OCTUBRE 2018
GERENCIA PROVINCIAL DE CÁDIZ
SUPERVISADO

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
	CAPÍTULO 02 INSTALACIÓN DE ENLACE								
02.01	u CAJA GENERAL DE PROTECCIÓN TIPO CGP-7-250								
	Suministro e instalación de nueva CGP, equipada con bornes de conexión, bases unipolares previstas para colocar fusibles de intensidad máxima 250 A, esquema 7, para protección de la Derivación Individual, formada por una envolvente aislante, precintable y autoventilada, según UNE-EN 60439-1, grado de inflamabilidad según UNE-EN 60439-3, grado de protección IP 43 según UNE 20324 e IK 08 según UNE-EN 50102, incluso fusibles calibrados. Incluye ayudas de albañilería para creación de de hornacina de dimensiones 420 mm de ancho, 700mm de alto y 200mm de fondo, quedando la parte inferior a una altura mínima de 0,30m, enfoscada y bruñida por el exterior con mortero de cemento, incluyendo repasos en revestimientos, totalmente terminada, incluso conexionado y con p.p. de medios auxiliares.								
	C.G.P.	1				1,00			
							1,00	125,64	125,64
02.02	u ARMARIO DE MEDIDA INDIRECTA								
	Desmontaje de módulos de medida ubicados en cerramiento exterior de la parcela y suministro e instalación de nuevo Armario de Medida Indirecta, de dimensiones 1000X750X300, con envolvente de poliéster reforzado con fibra de vidrio, con capacidad para alojar en su interior: 1 contador estático multifunción, 1 regleta de verificación, 3 transformadores de intensidad, pletinas de fase y neutro, 1 borna de tierra. Incluye desmontaje de módulo de medida existente y acondicionamiento de hornacina para nuevo armario de dimensiones 1260mm de alto, 810 mm de ancho y 400mm de fondo, quedando la parte inferior a una altura mínima de 0,30m, enfoscada y bruñida por el exterior con mortero de cemento, incluyendo ayudas de albañilería y repasos en revestimientos, totalmente terminada, incluso conexionado y con p.p. de medios auxiliares.								
	Armario medida	1				1,00			
							1,00	581,83	581,83
02.03	m PUERTA ANTIVANDÁLICA 700x420mm								
	Suministro y colocación de puerta antivandálica fabricada en chapa de acero galvanizado de 2 mm de espesor, para nicho de 700 mm de alto y 420 mm de ancho, tratada con imprimación para facilitar su posterior pintado de acuerdo con las características del entorno con rejillas de ventilación en la puerta grado de protección contra impactos IK 10 según UNE-EN 50 102, cerradura metálica normalizada por Compañía eléctrica, triángulo de peligro eléctrico en chapa de acero galvanizado no extraíble, bisagras inaccesibles desde el exterior, medida la unidad completamente acabada según normas particulares de la Compañía Suministradora e indicaciones de la Dirección facultativa.								
	C.G.P.	1				1,00			
							1,00	71,81	71,81
02.04	m PUERTA ANTIVANDÁLICA 1260x810 mm								
	Suministro y colocación de puerta antivandálica fabricada en chapa de acero galvanizado de 2 mm de espesor, para nicho de 1260 mm de alto y 810 mm de ancho, tratada con imprimación para facilitar su posterior pintado de acuerdo con las características del entorno con rejillas de ventilación en la puerta grado de protección contra impactos IK 10 según UNE-EN 50 102, cerradura metálica normalizada por Compañía eléctrica, triángulo de peligro eléctrico en chapa de acero galvanizado no extraíble, bisagras inaccesibles desde el exterior, medida la unidad completamente acabada según normas particulares de la Compañía Suministradora e indicaciones de la Dirección facultativa.								
	Armario de Medida Indirecta	1				1,00			
							1,00	177,38	177,38
02.05	u KIT 3 TRANSFORMADORES DE INTENSIDAD 200/5 VERIFICADOS								
	Suministro e instalación de Kit de 3 transformadores de corriente para contadores de energía con verificación en origen 200/5, Circutor TRMC 210 200/5 CL0, 5S 10VA o equivalente, instalado.								
	Armario de Medida	1				1,00			
							1,00	186,51	186,51

AGENCIA PUBLICA ANDALUZA DE EDUCACION
CONSEJERÍA DE EDUCACIÓN
25 OCTUBRE 2018
GERENCIA PROVINCIAL DE CÁDIZ
SUPERVISADO

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
02.06	m CANALIZACIÓN SUBTERRANEA 2 TUBOS PE D=160mm								
	Canalización subterránea para 2 tubos de PE corrugado doble capa de D=160 mm., incluyendo excavación de zanja en cualquier tipo de terreno, de dimensiones mínimas 0,40 cm. de ancho por 0,80 cm. de profundidad, asiento con 10 cm. de arena de río, montaje de tubos de PE corrugado doble capa, relleno con una capa de 15 cm. de arena de río, instalación de placa cubrecables PPC de 250x1000mm para protección mecánica, relleno con tierra procedente de la excavación de 25 cm. de espesor, apisonada con medios manuales, colocación de cinta de señalización, reposición de pavimento de identica caracteristicas al existente, incluso retirada y transporte a vertedero de los productos sobrantes de la excavación.								
		1	5,00			5,00			
	-	25				25,00			
							30,00	53,91	1.617,30
02.07	u ARQUETA DE POLIPROPILENO DE 58X58X100 TAPA C-250								
	Arqueta registrable para canalización eléctrica, prefabricada en polipropileno reforzado tipo Hidrostank, de dimensiones interiores 58x58x100 cm sin fondo, incluso marco y tapa de fundición dúctil según norma EN 124, clase C-250, completamente instalada incluso acometida y remate de tubos, con parte proporcional de excavación y reposición de tierras y transporte de material sobrante a vertedero. Medida la cantidad ejecutada.								
	Canalización	2				2,00			
	-	2				2,00			
							4,00	134,35	537,40
02.08	m CANAL PVC BLANCA 60x150 mm. ADOSADA								
	Suministro e instalación de canal de PVC blanca con tapa aperturable sólo con herramienta, instalado superficialmente directamente sobre paramentos, de dimensiones 60x150 mm, con grado de protección IP40, tipo Canal 73 de UNEX o equivalente. Montada con todos los elementos necesarios para cambios de dirección, derivación, final y de soporte. Incluye parte proporcional de caja de conexiones serie 40 de UNEX o equivalente. Montaje según las instrucciones del fabricante con las piezas de soporte indicadas para el tipo de colocación. No se permitirá la manipulación del material cuando existan piezas específicas del fabricante para resolver la instalación. Criterios de medición; m de longitud instalada, medida según las especificaciones de la D.T., entre los ejes de los elementos o de los puntos a conectar. Este criterio incluye las pérdidas de material como consecuencia de los cortes y la parte proporcional de elementos como son uniones, soportes, cambios de dirección, derivaciones, finales de bandeja, ayudas de albañilería, pinturas y acabados, ejecutado según R.B.T etc.								
	Der. Ind.	1	6,00			6,00			
							6,00	18,42	110,52
02.09	m CIRCUITO RZ1-K(AS) 3x95/50+TT50 mm² Cu								
	Tendido de circuito realizado con cable unipolar tipo RZ1-K (AS), de Cobre clase 5 flexible, con aislamiento (0,6/1kV.) de XLPE, con reacción al fuego clase Cca-s1b,d1,a1 según CPR, cubierta poliolefinica y libre de halógenos, no propagador del incendio (IEC 332.3) y baja emisión de humos (UNE 20432.3) y una temperatura máxima de 90°C, de sección nominal 3x95/50+TTx50 mm2 (3F+N+T), incluso conexionado y p/p de cajas de registro y elementos de conexión, instalado según R.B.T.. Medida la longitud ejecutada y conexionada.								
	Nueva Derivación Individual	1	14,00			14,00			
	-	25				25,00			
							39,00	39,64	1.545,96
02.10	kw ACOMETIDA DE ELECTRICIDAD								
	Ejecución de acometida eléctrica hasta 100kW, según normas particulares de Compañía Distribuidora de la zona. Incluye ejecución, en su caso, de trabajos de adecuación y extensión de Red de Distribución propiedad de la Compañía Distribuidora. Totalmente terminado y puesto en marcha por Compañía Distribuidora incluyendo trámites de legalización necesarios ante la Consejería de Industria. Medida la unidad una vez puesta en servicio la acometida por parte de la compañía eléctrica. En cumplimiento del Real Decreto 1623/2011, los trabajos serán realizados por el distribuidor al ser éste es el propietario de las redes y por razones de seguridad, fiabilidad y calidad del suministro, previo pago de las tasas correspondientes a los Derechos de Extensión de Red, medida la unidad por kw de potencia ampliada respecto a la actualmente contratada.								

AGENCIA PUBLICA ANDALUZA DE EDUCACION
CONSEJERÍA DE EDUCACIÓN
25 OCTUBRE 2018
GERENCIA PROVINCIAL DE CÁDIZ
SUPERVISADO

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
	Pot. solicitada kW	85				85,00			
	Pot. actual	-15				-15,00			
							70,00	18,49	1.294,30
	TOTAL CAPÍTULO 02 INSTALACIÓN DE ENLACE.....								6.248,65

AGENCIA PUBLICA ANDALUZA DE EDUCACION
CONSEJERÍA DE EDUCACIÓN
25 OCTUBRE 2018
GERENCIA PROVINCIAL DE CÁDIZ
SUPERVISADO

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
	CAPÍTULO 03 PUESTA A TIERRA								
03.01	m CONDUCTOR DE TIERRA H07Z1-K (AS) 16 mm2 Cu								
	Tendido de cable de cobre aislamiento 750 V libre de halógenos, tipo H07Z1-K, con reacción al fuego clase Cca-s1b,d1,a1 según CPR, de sección 1x16 mm2, incluso conexionado y p/p de elementos de conexión, según R.B.T.. Medida la longitud ejecutada desde el cuadro de protección hasta elemento suministrado.								
	Edif. E	1	3,000			3,000			
	Edif. A	1	3,000			3,000			
	Edif. D	1	3,000			3,000			
							9,00	2,46	22,14
03.02	u CAJA SUPERFICIE CON PUENTE DE PRUEBA DE P.A.T.								
	Caja plástica estanca tipo CLAVED o similar, de dimensiones aproximadas 160x120 mm, en instalación superficial con puente de pruebas para rede de Puesta a Tierra, colocada y conectada.								
	Edif. E	1				1,00			
	Edif. A	1				1,00			
	Edif. D	1				1,00			
							3,00	31,40	94,20
03.03	m CONDUCCIÓN PUESTA TIERRA, COND. COBRE DESNUDO 35 mm2								
	Conducción de puesta a tierra enterrada a una profundidad no menor de 0,8 m, instalada con conductor de cobre desnudo de 35 mm2 de sección nominal, incluso excavación, relleno, p.p. de ayudas de albañilería e incluso p.p.de soldadura aluminotérmica; construida según REBT. Medida desde la arqueta de conexión hasta la última pica.								
	Conex. picas hilera	3	6,00			18,00			
							18,00	12,70	228,60
03.04	u PICA DE PUESTA A TIERRA								
	Pica de puesta a tierra formada por electrodo de acero recubierto de cobre de 14 mm de diámetro y 2 m de longitud, incluso hincado y p.p.de soldadura aluminotérmica, construida según REBT. Medida la cantidad instalada.								
	Edif. E	3				3,00			
	Edif. A	3				3,00			
	Edif. D	3				3,00			
							9,00	17,93	161,37
	TOTAL CAPÍTULO 03 PUESTA A TIERRA.....								506,31

AGENCIA PUBLICA ANDALUZA DE EDUCACION
CONSEJERÍA DE EDUCACIÓN
25 OCTUBRE 2018
GERENCIA PROVINCIAL DE CÁDIZ
SUPERVISADO

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
	CAPÍTULO 04 CANALIZACIONES INTERIOR								
02.08	m CANAL PVC BLANCA 60x150 mm. ADOSADA								
	Suministro e instalación de canal de PVC blanca con tapa aperturable sólo con herramienta, instalado superficialmente directamente sobre paramentos, de dimensiones 60x150 mm, con grado de protección IP40, tipo Canal 73 de UNEX o equivalente. Montada con todos los elementos necesarios para cambios de dirección, derivación, final y de soporte. Incluye parte proporcional de caja de conexiones serie 40 de UNEX o equivalente. Montaje según las instrucciones del fabricante con las piezas de soporte indicadas para el tipo de colocación. No se permitirá la manipulación del material cuando existan piezas específicas del fabricante para resolver la instalación. Criterios de medición; m de longitud instalada, medida según las especificaciones de la D.T., entre los ejes de los elementos o de los puntos a conectar. Este criterio incluye las pérdidas de material como consecuencia de los cortes y la parte proporcional de elementos como son uniones, soportes, cambios de dirección, derivaciones, finales de bandeja, ayudas de albañilería, pinturas y acabados, ejecutado según R.B.T etc.								
	Edif E	1	10,00			10,00			
							10,00	18,42	184,20
04.01	m CANAL PVC BLANCA 40x90 mm. ADOSADA								
	Suministro e instalación de canal de PVC blanca con tapa aperturable sólo con herramienta, instalado superficialmente directamente sobre paramentos, de dimensiones 40x90 mm, con tabique separador y grado de protección IP40, tipo Canal 73 de UNEX o equivalente. Montada con todos los elementos necesarios para cambios de dirección, derivación, final y de soporte. Incluye parte proporcional de caja de conexiones serie 40 de UNEX o equivalente. Montaje según las instrucciones del fabricante con las piezas de soporte indicadas para el tipo de colocación. No se permitirá la manipulación del material cuando existan piezas específicas del fabricante para resolver la instalación. Criterios de medición; m de longitud instalada, medida según las especificaciones de la D.T., entre los ejes de los elementos o de los puntos a conectar. Este criterio incluye las pérdidas de material como consecuencia de los cortes y la parte proporcional de elementos como son uniones, soportes, cambios de dirección, derivaciones, finales de bandeja, ayudas de albañilería, pinturas y acabados, ejecutado según R.B.T etc.								
	Edif. E	1	27,00			27,00			
	Edif. B	1	6,00			6,00			
							33,00	9,34	308,22
04.02	m CANAL PVC BLANCA 40X60 mm. ADOSADA								
	Suministro e instalación de canal de PVC blanca con tapa aperturable sólo con herramienta, instalado superficialmente directamente sobre paramentos, de dimensiones 40x60 mm, con tabique separador y grado de protección IP40, tipo Canal 73 de UNEX o equivalente. Montada con todos los elementos necesarios para cambios de dirección, derivación, final y de soporte. Incluye parte proporcional de caja de conexiones serie 40 de UNEX o equivalente. Montaje según las instrucciones del fabricante con las piezas de soporte indicadas para el tipo de colocación. Se evitará la manipulación del material cuando existan piezas específicas del fabricante para resolver la instalación. Criterios de medición; m de longitud instalada, medida según las especificaciones de la D.T., entre los ejes de los elementos o de los puntos a conectar. Este criterio incluye las pérdidas de material como consecuencia de los cortes y la parte proporcional de elementos como son uniones, soportes, cambios de dirección, derivaciones, finales de bandeja, ayudas de albañilería, pinturas y acabados, ejecutado según R.B.T etc.								
	Edif E	1	3,00			3,00			
		1	5,00			5,00			
		1	3,00			3,00			
		1	12,00			12,00			
	Edif. A	1	10,00			10,00			
		1	1,00			1,00			
	Edif. B	1	4,00			4,00			
	Vertical	2	2,00			4,00			
	Edif. C	1	5,00			5,00			
	Edif. D	2	6,00			12,00			
							59,00	7,94	468,46

AGENCIA PUBLICA ANDALUZA DE EDUCACION
CONSEJERÍA DE EDUCACIÓN
25 OCTUBRE 2018
GERENCIA PROVINCIAL DE CÁDIZ
SUPERVISADO

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
04.03	m CANAL PVC BLANCA 30X40 mm. ADOSADA								
	Suministro e instalación de canal de PVC blanca con tapa aperturable sólo con herramienta, instalado superficialmente directamente sobre paramentos, de dimensiones 20x30 mm y grado de protección IP40, tipo Canal 73 de UNEX o equivalente. Montada con todos los elementos necesarios para cambios de dirección, derivación, final y de soporte. Incluye parte proporcional de caja de conexionas serie 40 de UNEX o equivalente. Montaje según las instrucciones del fabricante con las piezas de soporte indicadas para el tipo de colocación. Se evitará la manipulación del material cuando existan piezas específicas del fabricante para resolver la instalación. Criterios de medición; m de longitud instalada, medida según las especificaciones de la D.T., entre los ejes de los elementos o de los puntos a conectar. Este criterio incluye las pérdidas de material como consecuencia de los cortes y la parte proporcional de elementos como son uniones, soportes, cambios de dirección, derivaciones, finales de bandeja, ayudas de albañilería, pinturas y acabados, ejecutado según R.B.T etc.								
	Edif. E	1	11,00			11,00			
		1	16,00			16,00			
		1	10,00			10,00			
		1	8,00			8,00			
		1	4,00			4,00			
		1	12,00			12,00			
		2	16,00			32,00			
		1	6,00			6,00			
	Edif. B	1	12,00			12,00			
	Edif. C	1	18,00			18,00			
	Edif. D	1	5,00			5,00			
		1	5,00			5,00			
		1	8,00			8,00			
		1	12,00			12,00			
							159,00	6,86	1.090,74
04.04	m CANAL DE SUELO DE ALUMINIO 85x18mm PISABLE								
	Suministro y montaje de canal de aluminio de suelo pisable, dimensiones 85x18 mm, tipo DCS de-SIMON CONNEC, o equivalente, con base y tapa de aluminio anodizado de 2 compartimentos. Totalmente montada. Medida la longitud ejecutada.								
	Biblioteca	1	4,00			4,00			
	Lab. C. Naturales	2	3,00			6,00			
	Sala Prof.	1	10,00			10,00			
							20,00	24,75	495,00
04.05	m CANAL PVC 50X80 mm BLANCA CON TAPA PARA MECANISMO MODULAR								
	Suministro e instalación de canal plástica de PVC rígido liso color blanco, con 1 tapa interior para adaptación de mecanismo modular, de 50x 80 mm ref. 93020-2 de la serie Canal 93 de UNEX, o equivalente, grado de protección IP4X e IK10, de 60x60 mm de, posibilidad de libre elección y combinación de mecanismos, sin límite de unidades. Montaje a presión de la tapa, extraíble mediante un útil. Montada sobre paramentos con todos los elementos necesarios para cambios de dirección, derivación, final y de soporte. Montaje según las instrucciones del fabricante con las piezas de soporte indicadas para el tipo de colocación. Se evitará la manipulación del material cuando existan piezas específicas del fabricante para resolver la instalación. Criterios de medición; m de longitud instalada, medida según las especificaciones de la D.T., entre los ejes de los elementos o de los puntos a conectar. Este criterio incluye las pérdidas de material como consecuencia de los cortes y la parte proporcional de elementos como son uniones, soportes, cambios de dirección, derivaciones, finales de bandeja, ayudas de albañilería, pinturas y acabados, ejecutado según R.B.T etc. Incluye parte proporcional de levantamiento de planos finales de obra, legalización de la instalación y puesta en marcha.								
	Nuevas Tomas								
	Taller Sanitaria	1	4,00			4,00			
	DEpart. Electrónica	1	2,50			2,50			
							6,50	11,01	71,57

AGENCIA PUBLICA ANDALUZA DE EDUCACION
CONSEJERÍA DE EDUCACIÓN
25 OCTUBRE 2018
GERENCIA PROVINCIAL DE CÁDIZ
SUPERVISADO

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
04.06	m CANAL ALUMINO 60x60mm DE SEGURIDAD								
	Suministro y montaje de canal de aluminio, dimensiones 60x60 mm cuyo diseño impide que se abra fácilmente de manera manual, haciendo necesario el uso de alguna herramienta para su apertura. Incluso parte proporcional de conexionado a tierra, y resto de accesorios necesarios. Totalmente montada. Medida la longitud ejecutada.								
	Verticales								
	Edif. E	2	1,50			3,00			
	Edif. A	2	3,00			6,00			
	Edif. B	2	1,50			3,00			
							12,00	15,97	191,64

TOTAL CAPÍTULO 04 CANALIZACIONES INTERIOR 2.809,83

AGENCIA PUBLICA ANDALUZA DE EDUCACION
CONSEJERÍA DE EDUCACIÓN
25 OCTUBRE 2018
GERENCIA PROVINCIAL DE CÁDIZ
SUPERVISADO

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
	CAPÍTULO 05 CUADROS ELÉCTRICOS								
05.01	u CUADRO GENERAL DE DISTRIBUCIÓN 600x1230x205mm								
	Cuadro de distribución eléctrica formado por cofret metálico tipo Prisma (Sistema G) de Schneider Electric, o equivalente, de dimensiones totales mínimas de 600 de ancho, 1230mm de alto y 205mm de fondo, con puerta exterior plena, totalmente montado según indicaciones de esquemas y planos de proyecto, con cerradura por llave, con espacio adicional libre de al menos un 30% para futuras ampliaciones. Contando carriles para aparamenta modular y tapas frontales para evitar el acceso directo a las partes en tensión. El cuadro eléctrico incluirá repartidores de cableado necesario, bornero adecuado para el conexionado de los diferentes circuitos, pequeño material interior para conexiones, peines para conexionado de aparamenta, barra de tierra, numeradores, canaletas, terminales y puntas huecas para conexionado de conductores, porta-etiquetas para identificación de circuitos, y cuantos accesorios sean necesarios para su correcta instalación. Totalmente montado, conexionado y probado según planos y REBT, con p.p. de accesorios, medios auxiliares, ayudas de albañilería. Medida la unidad ejecutada y probada.								
	Edif. E	1				1,00			
							1,00	886,59	886,59
05.02	u CUADRO DE DISTRIBUCIÓN 120 eltos.								
	Cofret eléctrico de superficie con cerradura por llave, modelo Pragma de Schneider Electric, o equivalente, para un total de al menos 120 elementos, con 5 filas de 24 elementos, formado por envolvente de material tecnoplástico, incluido fondo, paredes laterales, refuerzo del marco, chasis y puerta, y con tapas individuales de material plástico aislante auto extinguible, incluye puerta ciega con cerradura, con grado de protección del conjunto IP40 e IK09, totalmente montado y conexionado según esquema unifilar e indicaciones de la D.F., con espacio adicional del 30% , libre para futuras ampliaciones. (aparamenta no incluida en este precio). El cuadro eléctrico incluirá material interior para conexiones, peines para conexionado de aparamenta, colector de tierra, numeradores, terminales y puntas huecas para conexionado de conductores, porta-etiquetas para identificación de circuitos, y cuantos accesorios sean necesarios para su correcta instalación. Totalmente montado, conexionado y probado según REBT, con p.p. de accesorios, medios auxiliares, ayudas de albañilería, pinturas y acabados. Medida la unidad ejecutada y probada.								
	CS B	1				1,00			
							1,00	315,49	315,49
05.03	u CUADRO DE DISTRIBUCIÓN 96 eltos.								
	Cofret eléctrico de superficie con cerradura por llave, modelo Pragma de Schneider Electric, o equivalente, para un total de al menos 96 elementos, con 4 filas de 24 elementos, formado por envolvente de material tecnoplástico, incluido fondo, paredes laterales, refuerzo del marco, chasis y puerta, y con tapas individuales de material plástico aislante auto extinguible, incluye puerta ciega con cerradura, con grado de protección del conjunto IP40 e IK09, totalmente montado y conexionado según esquema unifilar e indicaciones de la D.F., con espacio adicional del 30% , libre para futuras ampliaciones. (aparamenta no incluida en este precio). El cuadro eléctrico incluirá material interior para conexiones, peines para conexionado de aparamenta, colector de tierra, numeradores, terminales y puntas huecas para conexionado de conductores, porta-etiquetas para identificación de circuitos, y cuantos accesorios sean necesarios para su correcta instalación. Totalmente montado, conexionado y probado según REBT, con p.p. de accesorios, medios auxiliares, ayudas de albañilería, pinturas y acabados. Medida la unidad ejecutada y probada.								
	CS E1	1				1,00			
	CS E3	1				1,00			
	CS A	1				1,00			
	CS C	1				1,00			
							4,00	257,51	1.030,04

AGENCIA PUBLICA ANDALUZA DE EDUCACION
CONSEJERÍA DE EDUCACIÓN
25 OCTUBRE 2018
GERENCIA PROVINCIAL DE CÁDIZ
SUPERVISADO

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
05.04	u CUADRO DE DISTRIBUCIÓN 72 eltos.								
	Cofret eléctrico de superficie con cerradura por llave, modelo Pragma de Schneider Electric, o equivalente, para un total de al menos 72 elementos, con 3 filas de 24 elementos, formado por envolvente de material tecnoplástico, incluido fondo, paredes laterales, refuerzo del marco, chasis y puerta, y con tapas individuales de material plástico aislante auto extinguible, incluye puerta ciega con cerradura, con grado de protección del conjunto IP40 e IK09, totalmente montado y conexionado según esquema unifilar e indicaciones de la D.F., con espacio adicional del 30% , libre para futuras ampliaciones. (aparamenta no incluida en este precio). El cuadro eléctrico incluirá material interior para conexiones, peines para conexionado de aparamenta, colector de tierra, numeradores, terminales y puntas huecas para conexionado de conductores, porta-etiquetas para identificación de circuitos, y cuantos accesorios sean necesarios para su correcta instalación. Totalmente montado, conexionado y probado según REBT, con p.p. de accesorios, medios auxiliares, ayudas de albañilería, pinturas y acabados. Medida la unidad ejecutada y probada.								
	CS E2	1				1,00			
	CS C1	1				1,00			
							2,00	163,30	326,60
05.05	u CUADRO DE DISTRIBUCIÓN 36 eltos.								
	Cofret eléctrico de superficie con cerradura por llave, modelo Pragma de Schneider Electric, o equivalente, para un total de al menos 25 elementos, con 2 filas de 18 elementos, formado por envolvente de material tecnoplástico, incluido fondo, paredes laterales, refuerzo del marco, chasis y puerta, y con tapas individuales de material plástico aislante auto extinguible, incluye puerta ciega con cerradura, con grado de protección del conjunto IP40 e IK09, totalmente montado y conexionado según esquema unifilar e indicaciones de la D.F., con espacio adicional del 30% , libre para futuras ampliaciones. (aparamenta no incluida en este precio). El cuadro eléctrico incluirá material interior para conexiones, peines para conexionado de aparamenta, colector de tierra, numeradores, terminales y puntas huecas para conexionado de conductores, porta-etiquetas para identificación de circuitos, y cuantos accesorios sean necesarios para su correcta instalación. Totalmente montado, conexionado y probado según REBT, con p.p. de accesorios, medios auxiliares, ayudas de albañilería, pinturas y acabados. Medida la unidad ejecutada y probada.								
	CS E0A	1				1,00			
	CS E0B	1				1,00			
	CS E2B	1				1,00			
	CS E3A	1				1,00			
	CS E4	1				1,00			
	CS B2	1				1,00			
	CS B3	1				1,00			
	CS D1B	1				1,00			
	CS D1C	1				1,00			
							9,00	54,68	492,12
05.06	u CUADRO DE DISTRIBUCIÓN 18 eltos.								
	Cofret eléctrico de superficie con cerradura por llave, modelo Pragma de Schneider Electric, o equivalente, para un total de al menos 18 elementos, con 1 filas de 18 elementos, formado por envolvente de material tecnoplástico, incluido fondo, paredes laterales, refuerzo del marco, chasis y puerta, y con tapas individuales de material plástico aislante auto extinguible, incluye puerta ciega con cerradura, con grado de protección del conjunto IP40 e IK09, totalmente montado y conexionado según esquema unifilar e indicaciones de la D.F., con espacio adicional del 30% , libre para futuras ampliaciones. (aparamenta no incluida en este precio). El cuadro eléctrico incluirá material interior para conexiones, peines para conexionado de aparamenta, colector de tierra, numeradores, terminales y puntas huecas para conexionado de conductores, porta-etiquetas para identificación de circuitos, y cuantos accesorios sean necesarios para su correcta instalación. Totalmente montado, conexionado y probado según REBT, con p.p. de accesorios, medios auxiliares, ayudas de albañilería, pinturas y acabados. Medida la unidad ejecutada y probada.								
	CS E2A	1				1,00			
	CS B1	1				1,00			
							2,00	37,87	75,74

AGENCIA PUBLICA ANDALUZA DE EDUCACION
CONSEJERÍA DE EDUCACIÓN
25 OCTUBRE 2018
GERENCIA PROVINCIAL DE CÁDIZ
SUPERVISADO

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
05.07	u CUADRO DE DISTRIBUCIÓN 72 eltos. RECUPERADO								
	Desmontaje de cofret eléctrico de superficie existente, con capacidad para 72 elementos, con recuperación completa de envolvente y reinstalación del mismo en otra ubicación. Totalmente montado y conexionado según esquema unifilar e indicaciones de la D.F., (aparamenta no incluida en este precio). El cuadro eléctrico incluirá material interior para conexiones, peines para conexionado de aparamenta, colector de tierra, numeradores, terminales y puntas huecas para conexionado de conductores, porta-etiquetas para identificación de circuitos, y cuantos accesorios sean necesarios para su correcta instalación. Totalmente montado, conexionado y probado según REBT, con p.p. de accesorios, medios auxiliares, ayudas de albañilería, pinturas y acabados. Medida la unidad ejecutada y probada.								
	CS D	1				1,00			
	CS D1	1				1,00			
							2,00	25,64	51,28
05.08	u CUADRO DE DISTRIBUCIÓN 48 eltos. RECUPERADO								
	Desmontaje de cofret eléctrico de superficie existente, con capacidad para 48 elementos, con recuperación completa de envolvente y reinstalación del mismo en otra ubicación. Totalmente montado y conexionado según esquema unifilar e indicaciones de la D.F., (aparamenta no incluida en este precio). El cuadro eléctrico incluirá material interior para conexiones, peines para conexionado de aparamenta, colector de tierra, numeradores, terminales y puntas huecas para conexionado de conductores, porta-etiquetas para identificación de circuitos, y cuantos accesorios sean necesarios para su correcta instalación. Totalmente montado, conexionado y probado según REBT, con p.p. de accesorios, medios auxiliares, ayudas de albañilería, pinturas y acabados. Medida la unidad ejecutada y probada.								
	CS D1A	1				1,00			
							1,00	21,69	21,69
05.09	u INT. AUTOMÁT. 4P 200A - 36KA - REG. MAGNETOTÉRMICA								
	Interruptor automático 4P de 200 A con unidad de regulación y disparo magnetotérmica, PdC de 36kA, tipo NSX250F - TMD 200 A - 4 polos 3R, serie Compact de Schneider Electric o equivalente, montado en placa de soporte de cuadro eléctrico, con parte proporcional accesorios de instalación, cableado y elementos de conexión necesarios. Instalado y conexionado según REBT. Medida la cantidad ejecutada.								
	C.G.M.P.	1				1,00			
							1,00	730,67	730,67
05.10	u PROTECCIÓN SOBRET. PERMANENTES + BOBINA EMISIÓN CAJA MOLD								
	Dispositivo de protección contra sobretensiones de 4 Polos (3F+N) tensión de disparo >255V, tipo V-CHECK 4RP, de Cirprotec o equivalente, para disparo de interruptor de caja moldeada a través de bobina de emisión. Incluye suministro e instalación de Bobina de emisión para Interruptor serie Compact de Schneider Electric o equivalente. Incluyendo cableado necesario para su conexión, totalmente instalado y conexionado según REBT y normas de la compañía suministradora. Medida la unidad ejecutada.								
	C.G.M.P.	1				1,00			
							1,00	119,97	119,97
05.11	u PROTECCIÓN SOBRET. TRANSITORIAS TIPO 2 3P+N 40KA								
	Limitador de sobretensiones transitorias trifásico clase II de 4 polos (3P+N) con cartuchos enchufables y dispositivo seccionador integrado 40kA, tipo QUICK PRD40R 3P+N de Schneider Electric equivalente, con corriente de descarga nominal 20kA N/PE - 20kA L/N, Intensidad de salida máxima 40kA N/PE - 40kA L/N, nivel de protección de tensión 1.5kV tipo 2. Incluyendo cableado necesario para su conexión, totalmente instalado y conexionado según REBT y normas de la compañía suministradora. Medida la unidad ejecutada								
	C.G.M.P.	1				1,00			
							1,00	145,81	145,81
05.12	u INTERRUPTOR HORARIO PROG. SEMANAL - 1 CONTACTO 16A								
	Interruptor horario analógico con programación semanal, con 1 NA contacto 16A, montado en carril DIN de cuadro eléctrico, con parte proporcional de cableado y elementos de conexión necesarios, instalado según REBT. Medida la cantidad ejecutada.								

AGENCIA PUBLICA ANDALUZA DE EDUCACION
CONSEJERÍA DE EDUCACIÓN
25 OCTUBRE 2018
GERENCIA PROVINCIAL DE CÁDIZ
SUPERVISADO

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
	Al. Exterior	3				3,00			
							3,00	48,23	144,69
05.13	u CONTACTOR MODULAR 2x16A - 230VCA								
	Contactor modular de 2x16 A para una tensión de 230V y 2304VAC de tensión de mando, serie Acti9 de Schneider electric o equivalente, montado en carril DIN de cuadro eléctrico, con parte proporcional de cableado y elementos de conexión necesarios, instalado según REBT. Medida la cantidad ejecutada.								
	Al Exterior	5				5,00			
	Al Taller	3				3,00			
							8,00	25,00	200,00
05.14	u CONMUTADOR CARRIL 3 POSICIONES								
	Conmutador modular 3 posiciones 20A(I-0-II), serie Acti9 de Schneider electric o equivalente, montado en carril DIN de cuadro eléctrico, con parte proporcional de cableado y elementos de conexión necesarios, instalado según REBT. Medida la cantidad ejecutada.								
	Al. Exterior	5				5,00			
							5,00	14,00	70,00
05.15	u INT. DIFERENCIAL 4P 40A 300mA - Clase AC								
	Interruptor diferencial 4P de 40 A de intensidad nominal y 0,3 A de sensibilidad tipo AC, tipo iIDK serie Acti9 de Schneider Electric o equivalente, montado en carril DIN de cuadro eléctrico, con parte proporcional de cableado y elementos de conexión necesarios, instalado según REBT. Medida la cantidad ejecutada.								
	C.S. C1	2				2,00			
							2,00	40,80	81,60
05.16	u INT. DIFERENCIAL 4P 40A 30mA - Clase AC								
	Interruptor diferencial 4P de 40 A de intensidad nominal y 0,03 A de sensibilidad tipo AC, tipo iIDK serie Acti9 de Schneider Electric o equivalente, montado en carril DIN de cuadro eléctrico, con parte proporcional de cableado y elementos de conexión necesarios, instalado según REBT. Medida la cantidad ejecutada.								
	C.S. E0A	1				1,00			
	C.S. E0B	1				1,00			
							2,00	48,36	96,72
05.17	u INT. DIFERENCIAL 2P 40A 30mA - Clase AC								
	Interruptor diferencial 2P de 40 A de intensidad nominal y 0,03 A de sensibilidad tipo AC, tipo iIDK serie Acti9 de Schneider Electric o equivalente, montado en carril DIN de cuadro eléctrico, con parte proporcional de cableado y elementos de conexión necesarios, instalado según REBT. Medida la cantidad ejecutada.								
	CGMP	4				4,00			
	C.S. E0A	3				3,00			
	C.S. E0B	2				2,00			
	C.S. E1	10				10,00			
	C.S. E2	3				3,00			
	C.S. E2A	1				1,00			
	C.S. E2B	3				3,00			
	C.S. E3	7				7,00			
	C.S. E3A	3				3,00			
	C.S. E4	3				3,00			
	C.S. A	10				10,00			
	C.S. B	9				9,00			
	C.S. B1	1				1,00			
	C.S. B2	2				2,00			
	C.S. B3	2				2,00			
	C.S. C	4				4,00			
	C.S. C1	4				4,00			
	C.S. D	6				6,00			

AGENCIA PUBLICA ANDALUZA DE EDUCACION
CONSEJERÍA DE EDUCACIÓN
25 OCTUBRE 2018
GERENCIA PROVINCIAL DE CÁDIZ
SUPERVISADO

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
	C.S. D1	4				4,00			
	C.S. D1A	3				3,00			
	C.S. D1B	3				3,00			
	C.S. D1C	3				3,00			
							90,00	19,15	1.723,50
05.18	u INT. MAGNETOTÉRMICO 4P 100A curva C - 10KA								
	Interruptor automático 4P de 100 A curva C y PdC de 10kA, gama terciario, tipo C120N serie Acti9 de Schneider Electric o equivalente, montado en carril DIN de cuadro eléctrico, con parte proporcional de cableado y elementos de conexión necesarios, instalado según REBT. Medida la cantidad ejecutada.								
	C.G.M.P.	1				1,00			
							1,00	160,47	160,47
05.19	u INT. MAGNETOTÉRMICO 4P 125A curva C - 10KA								
	Interruptor automático 4P de 125 A curva C y PdC de 10kA, gama terciario, tipo C120N serie Acti9 de Schneider Electric o equivalente, montado en carril DIN de cuadro eléctrico, con parte proporcional de cableado y elementos de conexión necesarios, instalado según REBT. Medida la cantidad ejecutada.								
	C.G.M.P.	1				1,00			
							1,00	208,83	208,83
05.20	u INT. MAGNETOTÉRMICO 4P 80A curva C - 10KA								
	Interruptor automático 4P de 80 A curva C y PdC de 10kA, gama terciario, tipo C120N serie Acti9 de Schneider Electric o equivalente, montado en carril DIN de cuadro eléctrico, con parte proporcional de cableado y elementos de conexión necesarios, instalado según REBT. Medida la cantidad ejecutada.								
	C.S. C	1				1,00			
							1,00	133,88	133,88
05.21	u INT. MAGNETOTÉRMICO 4P 50A curva C - 10kA								
	Interruptor automático 4P de 50 A curva C y PdC de 10kA, gama terciario, tipo iC60N serie Acti9 de Schneider Electric o equivalente, montado en carril DIN de cuadro eléctrico, con parte proporcional de cableado y elementos de conexión necesarios, instalado según REBT. Medida la cantidad ejecutada.								
	CGMP	1				1,00			
							1,00	95,22	95,22
05.22	u INT. MAGNETOTÉRMICO 4P 40A curva C - 10kA								
	Interruptor automático 4P de 40 A curva C y PdC de 10kA, gama terciario, tipo iC60N serie Acti9 de Schneider Electric o equivalente, montado en carril DIN de cuadro eléctrico, con parte proporcional de cableado y elementos de conexión necesarios, instalado según REBT. Medida la cantidad ejecutada.								
	CGMP	2				2,00			
							2,00	45,99	91,98
05.23	u INT. MAGNETOTÉRMICO 4P 20A curva C - 10kA								
	Interruptor automático 4P de 20 A curva C y PdC de 10kA, gama terciario, tipo iC60N serie Acti9 de Schneider Electric o equivalente, montado en carril DIN de cuadro eléctrico, con parte proporcional de cableado y elementos de conexión necesarios, instalado según REBT. Medida la cantidad ejecutada.								
	CGMP	3				3,00			
							3,00	36,43	109,29
05.24	u INT. MAGNETOTÉRMICO 2P 16A curva C - 10kA								
	Interruptor automático 2P de 16 A curva C y PdC de 10kA, gama terciario, tipo iC60N serie Acti9 de Schneider Electric o equivalente, montado en carril DIN de cuadro eléctrico, con parte proporcional de cableado y elementos de conexión necesarios, instalado según REBT. Medida la cantidad ejecutada.								
	CGMP	1				1,00			

AGENCIA PUBLICA ANDALUZA DE EDUCACION
CONSEJERÍA DE EDUCACIÓN
25 OCTUBRE 2018
GERENCIA PROVINCIAL DE CÁDIZ
SUPERVISADO

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
							1,00	17,94	17,94
05.25	u INT. MAGNETOTÉRMICO 2P 10A curva C - 10kA								
	Interruptor automático 2P de 10 A curva C y PdC de 10kA, gama terciario, tipo iC60N serie Acti9 de Schneider Electric o equivalente, montado en carril DIN de cuadro eléctrico, con parte proporcional de cableado y elementos de conexión necesarios, instalado según REBT. Medida la cantidad ejecutada.								
	CGMP	13				13,00			
							13,00	17,65	229,45
05.26	u INT. MAGNETOTÉRMICO 4P 63A curva C - 6kA								
	Interruptor automático 4P de 63 A curva C y PdC de 6000A, tipo iK60N serie Acti9 de Schneider Electric o equivalente, montado en carril DIN de cuadro eléctrico, con parte proporcional de cableado y elementos de conexión necesarios, instalado según REBT. Medida la cantidad ejecutada.								
	C.S. B	1				1,00			
	C.S. D	1				1,00			
							2,00	142,65	285,30
05.27	u INT. MAGNETOTÉRMICO 4P 50A curva C - 6kA								
	Interruptor automático 4P de 50 A curva C y PdC de 6000A, tipo iK60N serie Acti9 de Schneider Electric o equivalente, montado en carril DIN de cuadro eléctrico, con parte proporcional de cableado y elementos de conexión necesarios, instalado según REBT. Medida la cantidad ejecutada.								
	C.S. E1	1				1,00			
	C.S. C	1				1,00			
	C.S. C1	1				1,00			
	C.S. D	1				1,00			
	C.S. D1	1				1,00			
							5,00	134,46	672,30
05.28	u INT. MAGNETOTÉRMICO 4P 40A curva C - 6kA								
	Interruptor automático 4P de 40 A curva C y PdC de 6000A, tipo iK60N serie Acti9 de Schneider Electric o equivalente, montado en carril DIN de cuadro eléctrico, con parte proporcional de cableado y elementos de conexión necesarios, instalado según REBT. Medida la cantidad ejecutada.								
	C.S. E2	1				1,00			
	C.S. E3	1				1,00			
	C.S. A	1				1,00			
							3,00	64,34	193,02
05.29	u INT. MAGNETOTÉRMICO 4P 32A curva C - 6kA								
	Interruptor automático 4P de 32 A curva C y PdC de 6000A, tipo iK60N serie Acti9 de Schneider Electric o equivalente, montado en carril DIN de cuadro eléctrico, con parte proporcional de cableado y elementos de conexión necesarios, instalado según REBT. Medida la cantidad ejecutada.								
	C.S. C1	2				2,00			
							2,00	54,65	109,30
05.30	u INT. MAGNETOTÉRMICO 4P 25A curva C - 6kA								
	Interruptor automático 4P de 25 A curva C y PdC de 6000A, tipo iK60N serie Acti9 de Schneider Electric o equivalente, montado en carril DIN de cuadro eléctrico, con parte proporcional de cableado y elementos de conexión necesarios, instalado según REBT. Medida la cantidad ejecutada.								
	C.S. E2	1				1,00			
	C.S. E2B	1				1,00			
	C.S. E3A	1				1,00			
	C.S. E3	1				1,00			
							4,00	52,52	210,08
05.31	u INT. MAGNETOTÉRMICO 4P 20A curva C - 6kA								
	Interruptor automático 4P de 20 A curva C y PdC de 6000A, tipo iK60N serie Acti9 de Schneider Electric o equivalente, montado en carril DIN de cuadro eléctrico, con parte proporcional de cableado y elementos de conexión necesarios, instalado según REBT. Medida la cantidad ejecutada.								

AGENCIA PUBLICA ANDALUZA DE EDUCACION
CONSEJERÍA DE EDUCACIÓN
25 OCTUBRE 2018
GERENCIA PROVINCIAL DE CÁDIZ
SUPERVISADO

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
	C.S. E0A	1				1,00			
	C.S. E0B	1				1,00			
	C.S. E4	1				1,00			
	C.S. D1	3				3,00			
	C.S. D1A	1				1,00			
	C.S. D1C	1				1,00			
	C.S. D1B	1				1,00			
							9,00	50,73	456,57
05.32	u INT. MAGNETOTÉRMICO 4P 16A curva C - 6kA								
	Interruptor automático 4P de 16 A curva C y PdC de 6000A, tipo iK60N serie Acti9 de Schneider Electric o equivalente, montado en carril DIN de cuadro eléctrico, con parte proporcional de cableado y elementos de conexión necesarios, instalado según REBT. Medida la cantidad ejecutada.								
	C.S. E0A	1				1,00			
	C.S. E0B	1				1,00			
	C.S. C	5				5,00			
							7,00	36,90	258,30
05.33	u INT. MAGNETOTÉRMICO 2P 40A curva C - 6kA								
	Interruptor automático 2P de 40 A curva C y PdC de 6000A, tipo iK60N serie Acti9 de Schneider Electric o equivalente, montado en carril DIN de cuadro eléctrico, con parte proporcional de cableado y elementos de conexión necesarios, instalado según REBT. Medida la cantidad ejecutada.								
	C.S. E2	1				1,00			
	C.S. E2A	1				1,00			
	C.S. B	1				1,00			
	C.S. B2	1				1,00			
							4,00	19,96	79,84
05.34	u INT. MAGNETOTÉRMICO 2P 32A curva C - 6kA								
	Interruptor automático 2P de 32 A curva C y PdC de 6000A, tipo iK60N serie Acti9 de Schneider Electric o equivalente, montado en carril DIN de cuadro eléctrico, con parte proporcional de cableado y elementos de conexión necesarios, instalado según REBT. Medida la cantidad ejecutada.								
	C.S. B	1				1,00			
	C.S. B3	1				1,00			
							2,00	15,80	31,60
05.35	u INT. MAGNETOTÉRMICO 2P 25A curva C - 6kA								
	Interruptor automático 2P de 25 A curva C y PdC de 6000A, tipo iK60N serie Acti9 de Schneider Electric o equivalente, montado en carril DIN de cuadro eléctrico, con parte proporcional de cableado y elementos de conexión necesarios, instalado según REBT. Medida la cantidad ejecutada.								
	C.S. B	1				1,00			
	C.S. B1	1				1,00			
							2,00	9,18	18,36
05.36	u INT. MAGNETOTÉRMICO 2P 16A curva C - 6kA								
	Interruptor automático 2P de 16 A curva C y PdC de 6000A, tipo iK60N serie Acti9 de Schneider Electric o equivalente, montado en carril DIN de cuadro eléctrico, con parte proporcional de cableado y elementos de conexión necesarios, instalado según REBT. Medida la cantidad ejecutada.								
	C.S. E0A	5				5,00			
	C.S. E0B	4				4,00			
	C.S. E1	13				13,00			
	C.S. E2	3				3,00			
	C.S. E2A	3				3,00			
	C.S. E2B	5				5,00			
	C.S. E3	8				8,00			
	C.S. E3A	6				6,00			
	C.S. E4	6				6,00			
	C.S. A	11				11,00			
	C.S. B	10				10,00			

AGENCIA PUBLICA ANDALUZA DE EDUCACION
CONSEJERÍA DE EDUCACIÓN
25 OCTUBRE 2018
GERENCIA PROVINCIAL DE CÁDIZ
SUPERVISADO

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
	C.S. B2	5				5,00			
	C.S. B3	4				4,00			
	C.S. C	3				3,00			
	C.S. C1	5				5,00			
	C.S. D	8				8,00			
							99,00	8,49	840,51
05.37	u INT. MAGNETOTÉRMICO 2P 10A curva C - 6kA								
	Interruptor automático 2P de 10 A curva C y PdC de 6000A, tipo iK60N serie Acti9 de Schneider Electric o equivalente, montado en carril DIN de cuadro eléctrico, con parte proporcional de cableado y elementos de conexión necesarios, instalado según REBT. Medida la cantidad ejecutada.								
	C.S. E1	9				9,00			
	C.S. E2	5				5,00			
	C.S. E3	9				9,00			
	C.S. A	10				10,00			
	C.S. B	14				14,00			
	C.S. C	9				9,00			
	C.S. C1	4				4,00			
							60,00	8,27	496,20
05.38	u REINSTALACIÓN PIA 2P RECUPERADA								
	Desmontaje de pequeño interruptor automático bipolar de cuadro existente, magnetotérmico o diferencial, en buen estado de conservación y mantenimiento. Recuperación del aparato y reinstalación en nueva envolvente según nuevos esquemas unifilares, montado en carril DIN de cuadro eléctrico, con parte proporcional de cableado y elementos de conexión necesarios, instalado según REBT. Medida la cantidad ejecutada.								
	2x10A								
	C.S. D	5				5,00			
	C.S. D1	6				6,00			
	2x16A								
	C.S. B1	4				4,00			
	C.S. D	8				8,00			
	C.S. D1	3				3,00			
	C.S. D1A	7				7,00			
	C.S. D1B	6				6,00			
	C.S. D1C	5				5,00			
							44,00	2,73	120,12

TOTAL CAPÍTULO 05 CUADROS ELÉCTRICOS..... 11.331,07

AGENCIA PUBLICA ANDALUZA DE EDUCACION
CONSEJERÍA DE EDUCACIÓN
25 OCTUBRE 2018
GERENCIA PROVINCIAL DE CÁDIZ
SUPERVISADO

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
	CAPÍTULO 06 CIRCUITOS ELÉCTRICOS								
06.01	m RED TRENZADA RZ 3x50/54,6mm2 AL								
	Línea de red trenzada de B.T. formada por conductor trenzado RZ RZ 0,6/1kV de Al de 3x25/54,6 mm2. incluso soporte sobre fachada tipo SF-20, o en tramo aéreo con neutro fiador, sujeción, montaje y conecionado. Medida la longitud de instalada.								
	Edif. A-B	1	38,00			38,00			
	Edif. C-D	1	15,00			15,00			
							53,00	13,52	716,56
06.02	m RED TRENZADA RZ 3x25/54,6mm2 AL								
	Línea de red trenzada de B.T. formada por conductor trenzado RZ 0,6/1kV de Al de 3x25/54,6 mm2. incluso soporte sobre fachada tipo SF-20, o en tramo aéreo con neutro fiador, sujeción, montaje y conecionado. Medida la longitud de instalada.								
	Edif. A	1	36,00			36,00			
		1	12,00			12,00			
	Edif. B	1	15,00			15,00			
	Edif. C	1	1,50			1,50			
	Edif. D	1	25,00			25,00			
							89,50	11,59	1.037,31
06.03	m CONDUCTOR RZ 1x25mm2 AL								
	Tendido de conductor RZ 0,6/1kV de Aluminio de 1x25 mm2. incluso soporte sobre fachada, o en tramo aéreo, sujeción, montaje y conecionado. Medida la longitud de instalada.								
	Conductor de Protección								
	Edif. A-B	1	38,00			38,00			
	Edif. A	1	36,00			36,00			
		1	12,00			12,00			
	Edif. B	1	15,00			15,00			
	Edif. C-D	1	15,00			15,00			
	Edif. C	1	1,50			1,50			
	Edif. D	1	25,00			25,00			
							142,50	1,86	265,05
06.04	u DERIVACIÓN RED TRENZ. CON CONECTORES DE PERFORACIÓN NILED								
	Conexión o derivación unipolar desde red trenzada con cable RZ 0,6/1 kV Al, mediante conector de perforación tipo Niled. Medida la cantidad ejecutada.								
	8 conexiones 3F+N+T	40				40,00			
							40,00	8,25	330,00
06.05	u CAJA GENERAL DE PROTECCIÓN, PARA 100 A - FUSIBLES 80-63A								
	Caja general de protección, para una intensidad nominal de 100 A, construida con material aislante autoextinguible, con orificios para conductores, conteniendo tres cortacircuitos fusibles de 80 ó 63 A de intensidad nominal, según indicaciones de planos, seccionador de neutro y bornes de conexión, colocada en fachada a una altura superior a 2,5m para conexión a red aérea, incluso punto de puesta a tierra, pequeño material, montaje y ayudas de albañilería; construida según REBT y normas de la compañía suministradora. Medida la cantidad ejecutada.								
	Edif. A	1				1,00			
	Edif. B	1				1,00			
	Edif. C	1				1,00			
	Edif. D	1				1,00			
							4,00	84,78	339,12
06.06	u CIRCUITO RZ1-K (AS) 5G35 mm2 - Cu								
	Tendido de circuito realizado con cable multipolar tipo RZ1-K (AS), de Cobre clase 5 flexible, con aislamiento (0,6/1kV.) de XLPE, con reacción al fuego clase Cca-s1b,d1,a1 según CPR, cubierta poliolefinica y libre de halógenos, no propagador del incendio (IEC 332.3) y baja emisión de humos (UNE 20432.3) y una temperatura máxima de 90°C, de sección nominal 5G35 mm2 (3F+N+T), incluso conexionado y elementos de conexión, instalado según R.B.T.. Medida la longitud ejecutada y conexionada.								

AGENCIA PUBLICA ANDALUZA DE EDUCACION
CONSEJERÍA DE EDUCACIÓN
25 OCTUBRE 2018
GERENCIA PROVINCIAL DE CÁDIZ
SUPERVISADO

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
	Conex. Redes aéreas	2	9,00			18,00			
							18,00	25,97	467,46
06.07	u CIRCUITO RZ1-K (AS) 5G25 mm2 - Cu								
	Tendido de circuito realizado con cable multipolar tipo RZ1-K (AS), de Cobre clase 5 flexible, con aislamiento (0,6/1kV.) de XLPE, con reacción al fuego clase Cca-s1b,d1,a1 según CPR, cubierta poliolefinica y libre de halógenos, no propagador del incendio (IEC 332.3) y baja emisión de humos (UNE 20432.3) y una temperatura máxima de 90°C, de sección nominal 5G25 mm2 (3F+N+T), incluso conexionado y elementos de conexión, instalado según R.B.T.. Medida la longitud ejecutada y conexionada.								
	C.S. C-C.S. EDIFICIO C	1	5,00			5,00			
							5,00	16,67	83,35
06.08	u CIRCUITO RZ1-K (AS) 5G16 mm2 - Cu								
	Tendido de circuito realizado con cable multipolar tipo RZ1-K (AS), de Cobre clase 5 flexible, con aislamiento (0,6/1kV.) de XLPE, con reacción al fuego clase Cca-s1b,d1,a1 según CPR, cubierta poliolefinica y libre de halógenos, no propagador del incendio (IEC 332.3) y baja emisión de humos (UNE 20432.3) y una temperatura máxima de 90°C, de sección nominal 5G16 mm2 (3F+N+T), incluso conexionado y elementos de conexión, instalado según R.B.T.. Medida la longitud ejecutada y conexionada.								
	CUADRO GENERAL DE MANDO Y PROTECCIÓN								
	C.S. A-C.S. EDIFICIO A	1	10,00			10,00			
	C.S. B-C.S. EDIFICIO B	1	5,00			5,00			
	C.S. D-C.S. EDIFICIO D	1	5,00			5,00			
	C.S. C1-C.S. EDIFICIO C - PL. ALTA	1	10,00			10,00			
							30,00	11,56	346,80
06.09	u CIRCUITO RZ1-K (AS) 5G10 mm2 - Cu								
	Tendido de circuito realizado con cable multipolar tipo RZ1-K (AS), de Cobre clase 5 flexible, con aislamiento (0,6/1kV.) de XLPE, con reacción al fuego clase Cca-s1b,d1,a1 según CPR, cubierta poliolefinica y libre de halógenos, no propagador del incendio (IEC 332.3) y baja emisión de humos (UNE 20432.3) y una temperatura máxima de 90°C, de sección nominal 5G10 mm2 (3F+N+T), incluso conexionado y elementos de conexión, instalado según R.B.T.. Medida la longitud ejecutada y conexionada.								
	CUADRO GENERAL DE MANDO Y PROTECCIÓN								
	C.S. E1-C.S. P. BAJA ALA OESTE	1	40,00			40,00			
	C.S. E2-C.S. P. ALTA ALA ESTE	1	18,00			18,00			
	C.S. E3-C.S. P. ALTA ALA OESTE	1	40,00			40,00			
	C.S. D-C.S. EDIFICIO D								
	C.S. D1-C.S. EDIFICIO D - PL. ALTA	1	12,00			12,00			
							110,00	9,35	1.028,50
06.10	u CIRCUITO RZ1-K (AS) 5G6 mm2 - Cu								
	Tendido de circuito realizado con cable multipolar tipo RZ1-K (AS), de Cobre clase 5 flexible, con aislamiento (0,6/1kV.) de XLPE, con reacción al fuego clase Cca-s1b,d1,a1 según CPR, cubierta poliolefinica y libre de halógenos, no propagador del incendio (IEC 332.3) y baja emisión de humos (UNE 20432.3) y una temperatura máxima de 90°C, de sección nominal 5G6 mm2 (3F+N+T), incluso conexionado y elementos de conexión, instalado según R.B.T.. Medida la longitud ejecutada y conexionada.								
	CUADRO GENERAL DE MANDO Y PROTECCIÓN								
	C.S. E4-C.S. CAFETERÍA	1	42,00			42,00			
	C.S. E2-C.S. P. ALTA ALA ESTE								
	C.S. E2B-C.S. Taller Anatomía 1	1	22,00			22,00			
	C.S. E3-C.S. P. ALTA ALA OESTE								
	C.S. E3A-C.S. BIBLIOTECA	1	10,00			10,00			
	C.S. C-C.S. EDIFICIO C								
	0/1-Cajas Tomas Combinadas 1	1	40,00			40,00			

AGENCIA PUBLICA ANDALUZA DE EDUCACION
CONSEJERÍA DE EDUCACIÓN
25 OCTUBRE 2018
GERENCIA PROVINCIAL DE CÁDIZ
SUPERVISADO

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
	0/2-Cajas Tomas Combinadas 2	1	60,00			60,00			
	0/3-Cajas Tomas Combinadas 3	1	40,00			40,00			
	C.S. C1-C.S. EDIFICIO C - PL. ALTA								
	1/6-Cajas Tomas Combinadas 1	1	28,00			28,00			
	1/7-Cajas Tomas Combinadas 2	1	37,00			37,00			
							279,00	6,60	1.841,40
06.11	u CIRCUITO RZ1-K (AS) 5G4 mm2 - Cu								
	Tendido de circuito realizado con cable multipolar tipo RZ1-K (AS), de Cobre clase 5 flexible, con aislamiento (0,6/1kV.) de XLPE, con reacción al fuego clase Cca-s1b,d1,a1 según CPR, cubierta poliolefinica y libre de halógenos, no propagador del incendio (IEC 332.3) y baja emisión de humos (UNE 20432.3) y una temperatura máxima de 90°C, de sección nominal 5G4 mm2 (3F+N+T), incluso conexionado y elementos de conexión, instalado según R.B.T.. Medida la longitud ejecutada y conexionada.								
	CUADRO GENERAL DE MANDO Y PROTECCIÓN								
	C.S. E0A-C.S. TALLER MECATRONICA IND.	1	10,00			10,00			
	C.S. E0B-C.S. AULA TECNOLOGÍA	1	19,00			19,00			
	C.S. D1-C.S. EDIFICIO D - PL. ALTA								
	C.S. D1A-C.S. TALLER ELECTRÓNICA 1	1	10,00			10,00			
	C.S. D1B-C.S. TALLER ELECTRÓNICA 2	1	11,00			11,00			
	C.S. D1C-C.S. AULA	1	22,00			22,00			
							72,00	5,65	406,80
06.12	u CIRCUITO RZ1-K (AS) 3G10 mm2 - Cu								
	Tendido de circuito realizado con cable multipolar tipo RZ1-K (AS), de Cobre clase 5 flexible, con aislamiento (0,6/1kV.) de XLPE, con reacción al fuego clase Cca-s1b,d1,a1 según CPR, cubierta poliolefinica y libre de halógenos, no propagador del incendio (IEC 332.3) y baja emisión de humos (UNE 20432.3) y una temperatura máxima de 90°C, de sección nominal 3G10 mm2 (F+N+T), incluso conexionado y elementos de conexión, instalado según R.B.T.. Medida la longitud ejecutada y conexionada.								
	C.S. E2-C.S. P. ALTA ALA ESTE								
	C.S. E2A-C.S. Taller Anatomía 2	1	20,00			20,00			
	C.S. B-C.S. EDIFICIO B								
	C.S. B2-C.S. TALLER SANITARIA	1	6,00			6,00			
	C.S. B3-C.S. LABORATORIO NATURALES	1	10,00			10,00			
							36,00	8,30	298,80
06.13	u CIRCUITO RZ1-K (AS) 3G6 mm2 - Cu								
	Tendido de circuito realizado con cable multipolar tipo RZ1-K (AS), de Cobre clase 5 flexible, con aislamiento (0,6/1kV.) de XLPE, con reacción al fuego clase Cca-s1b,d1,a1 según CPR, cubierta poliolefinica y libre de halógenos, no propagador del incendio (IEC 332.3) y baja emisión de humos (UNE 20432.3) y una temperatura máxima de 90°C, de sección nominal 3G6 mm2 (F+N+T), incluso conexionado y elementos de conexión, instalado según R.B.T.. Medida la longitud ejecutada y conexionada.								
	C.S. B-C.S. EDIFICIO B								
	C.S. B1-C.S. SALA ORDENADORES	1	14,00			14,00			
							14,00	6,60	92,26
06.14	u CIRCUITO RZ1-K (AS) 3G4 mm2 - Cu								
	Tendido de circuito realizado con cable multipolar tipo RZ1-K (AS), de Cobre clase 5 flexible, con aislamiento (0,6/1kV.) de XLPE, con reacción al fuego clase Cca-s1b,d1,a1 según CPR, cubierta poliolefinica y libre de halógenos, no propagador del incendio (IEC 332.3) y baja emisión de humos (UNE 20432.3) y una temperatura máxima de 90°C, de sección nominal 3G4 mm2 (F+N+T), incluso conexionado y elementos de conexión, instalado según R.B.T.. Medida la longitud ejecutada y conexionada.								
	-	1	10,00			10,00			

AGENCIA PÚBLICA ANDALUZA DE EDUCACION
CONSEJERÍA DE EDUCACIÓN
25 OCTUBRE 2018
GERENCIA PROVINCIAL DE CÁDIZ
SUPERVISADO

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
							10,00	5,14	51,40
06.15	u CIRCUITO RZ1-K (AS) 3G2,5 mm2 Cu								
	Circuito realizado con cable multipolar tipo RZ1-K (AS), de Cobre clase 5 flexible, con aislamiento (0,6/1kV.) de XLPE, con reacción al fuego clase Cca-s1b,d1,a1 según CPR, cubierta poliolefinica y libre de halógenos, no propagador del incendio (IEC 332.3) y baja emisión de humos (UNE 20432.3) y una temperatura máxima de 90°C, de sección nominal 3G2.5 mm2 (F+N+T), incluso conexionado y elementos de conexión, instalado según R.B.T.. Medida la longitud ejecutada y conexionada.								
	CUADRO GENERAL DE MANDO Y PROTECCIÓN								
	AE02-Proyect. fachada 1	1	20,00			20,00			
	AE03-Proyect. Fachada 2	1	30,00			30,00			
	AE04-Proyect. fachada 3	1	30,00			30,00			
	0/3-Timbre	1	150,00			150,00			
	-	1	100,00			100,00			
	C.S. B-C.S. EDIFICIO B								
	AE02-Proyectores Exterior	1	15,00			15,00			
	C.S. C1-C.S. EDIFICIO C - PL. ALTA								
	AE01-Proyectores Exterior	1	25,00			25,00			
	1/5-Extractores	1	26,00			26,00			
							396,00	4,42	1.750,32
06.16	u CIRCUITO RZ1-K (AS) 3G2,5 mm2 - Cu - BAJO TUBO DE ACERO D20								
	Circuito realizado con cable multipolar tipo RZ1-K (AS), de Cobre clase 5 flexible, con aislamiento (0,6/1kV.) de XLPE, con reacción al fuego clase Cca-s1b,d1,a1 según CPR, cubierta poliolefinica y libre de halógenos, no propagador del incendio (IEC 332.3) y baja emisión de humos (UNE 20432.3) y una temperatura máxima de 90°C, de sección nominal 3G2,5 mm2 (F+N+T), instalado bajo tubo de acero de Ø20 mm, adosado a paramentos. Incluso conexionado y p/p de cajas de registro fabricadas en acero, racores, elementos de conexión y ayudas de albañilería, instalado según R.B.T.. Medida la longitud ejecutada y conexionada.								
	CUADRO GENERAL DE MANDO Y PROTECCIÓN								
	AE02-Proyect. fachada 1	1	20,00			20,00			
	AE03-Proyect. fachada 2	1	25,00			25,00			
	AE04-Proyect. fachada 3	1	30,00			30,00			
	C.S. B-C.S. EDIFICIO B								
	AE02-Proyectores Exterior	1	45,00			45,00			
	C.S. C1-C.S. EDIFICIO C - PL. ALTA								
	AE01-Proyectores Exterior	1	12,00			12,00			
							132,00	8,28	1.092,96
06.17	u CIRCUITO RZ1-K (AS) 5G6 mm2 - Cu - BAJO TUBO PVC RÍGIDO D25								
	Circuito realizado con cable multipolar tipo RZ1-K (AS), de Cobre clase 5 flexible, con aislamiento (0,6/1kV.) de XLPE, con reacción al fuego clase Cca-s1b,d1,a1 según CPR, cubierta poliolefinica y libre de halógenos, no propagador del incendio (IEC 332.3) y baja emisión de humos (UNE 20432.3) y una temperatura máxima de 90°C, de sección nominal 5G6 mm2 (3F+N+T), instalado bajo tubo de PVC rígido de Ø25 mm, adosado a paramentos, y tubo corrugado en tramos empotrados. Incluso conexionado y p/p de cajas de registro, elementos de conexión y ayudas de albañilería, instalado según R.B.T.. Medida la longitud ejecutada y conexionada.								
	C.S. C-C.S. EDIFICIO C								
	0/1-Cajas Tomas Combinadas 1	1	40,00			40,00			
	0/2-Cajas Tomas Combinadas 2	1	60,00			60,00			
	0/3-Cajas Tomas Combinadas 3	1	40,00			40,00			
							140,00	11,18	1.565,20

AGENCIA PUBLICA ANDALUZA DE EDUCACION
CONSEJERÍA DE EDUCACIÓN
25 OCTUBRE 2018
GERENCIA PROVINCIAL DE CÁDIZ
SUPERVISADO

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
06.18	u CIRCUITO RZ1-K (AS) 5G2,5 mm2 - Cu - BAJO TUBO PVC RÍGIDO D20								
	Circuito realizado con cable multipolar tipo RZ1-K (AS), de Cobre clase 5 flexible, con aislamiento (0,6/1kV.) de XLPE, con reacción al fuego clase Cca-s1b,d1,a1 según CPR, cubierta poliolefinica y libre de halógenos, no propagador del incendio (IEC 332.3) y baja emisión de humos (UNE 20432.3) y una temperatura máxima de 90°C, de sección nominal 5G2.5 mm2 (3F+N+T), instalado bajo tubo de PVC rígido de Ø20 mm, adosado a paramentos, y tubo corrugado en tramos empotrados. Incluso conexionado y p/p de cajas de registro, elementos de conexión y ayudas de albañilería, instalado según R.B.T.. Medida la longitud ejecutada y conexionada.								
	C.S. C-C.S. EDIFICIO C								
	0/4-Elevador	1	30,00			30,00			
	0/6-Compresor	1	40,00			40,00			
							70,00	8,02	561,40
06.19	u CIRCUITO RZ1-K (AS) 3G2,5 mm2 - Cu - BAJO TUBO PVC RÍGIDO D20								
	Circuito realizado con cable multipolar tipo RZ1-K (AS), de Cobre clase 5 flexible, con aislamiento (0,6/1kV.) de XLPE, con reacción al fuego clase Cca-s1b,d1,a1 según CPR, cubierta poliolefinica y libre de halógenos, no propagador del incendio (IEC 332.3) y baja emisión de humos (UNE 20432.3) y una temperatura máxima de 90°C, de sección nominal 3G2.5 mm2 (F+N+T), instalado bajo tubo de PVC rígido de Ø20 mm, adosado a paramentos, y tubo corrugado en tramos empotrados. Incluso conexionado y p/p de cajas de registro, elementos de conexión y ayudas de albañilería, instalado según R.B.T.. Medida la longitud ejecutada y conexionada.								
	C.S. C-C.S. EDIFICIO C								
	0/5-Extractores	1	36,00			36,00			
							36,00	7,13	256,68
06.20	u CIRCUITO H07Z1-K (AS) 2x1,5+TT1,5 mm2 - Cu - BAJO T. PVC RÍG.D16								
	Circuito realizado con cable de cobre aislamiento 750 V libre de halógenos, tipo H07Z1-K, con reacción al fuego clase Cca-s1b,d1,a1 según CPR, formado por 3 conductores 1.5 mm² de sección nominal (F+N+T), UNE 211002, instalado bajo tubo de PVC rígido de Ø16 mm, adosado a paramentos, y tubo corrugado en tramos empotrados. Incluso conexionado y p/p de cajas de registro, elementos de conexión y ayudas de albañilería, instalado según R.B.T.. Medida la longitud ejecutada desde el cuadro de protección hasta la caja de registro de la zona suministrada.								
	C.S. C-C.S. EDIFICIO C								
	A01-Alum. Taller 1	1	25,00			25,00			
	A03-Alum. Taller 2	1	65,00			65,00			
	A05-Alum. Taller 3	1	40,00			40,00			
	CUADRO GENERAL DE MANDO Y PROTECCIÓN								
	AE01-Alumbrado porche	1	15,00			15,00			
	C.S. A-C.S. EDIFICIO A								
	AE01-Alumbr. Porche	1	10,00			10,00			
	C.S. B-C.S. EDIFICIO B								
	AE01-Alumbr. Porche	1	12,00			12,00			
	C.S. D-C.S. EDIFICIO D								
	AE01-Alum. Exterior Pl. Baja	1	60,00			60,00			
	C.S. D1-C.S. EDIFICIO D - PL. ALTA								
	AE02-Alum. Exterior Pl. Alta	1	15,00			15,00			
							242,00	6,55	1.585,10
06.21	u CIRCUITO H07Z1-K (AS) 2x1,5 mm2 - Cu - BAJO T. PVC RÍG. D16								
	Circuito realizado con cable de cobre aislamiento 750 V libre de halógenos, tipo H07Z1-K, con reacción al fuego clase Cca-s1b,d1,a1 según CPR, formado por 2 conductores 1.5 mm² de sección nominal (F+N), UNE 211002, instalado bajo tubo de PVC rígido de Ø16 mm, adosado a paramentos, y tubo corrugado en tramos empotrados. Incluso conexionado y p/p de cajas de registro, elementos de conexión y ayudas de albañilería, instalado según R.B.T.. Medida la longitud ejecutada desde el cuadro de protección hasta la caja de registro de la zona suministrada.								
	C.S. C-C.S. EDIFICIO C								
	E01-Emergencias	1	35,00			35,00			
	E02-Emergencias	1	60,00			60,00			

AGENCIA PUBLICA ANDALUZA DE EDUCACION
CONSEJERÍA DE EDUCACIÓN
25 OCTUBRE 2018
GERENCIA PROVINCIAL DE CÁDIZ
SUPERVISADO

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
							95,00	6,36	604,20
06.22	u CIRCUITO H07Z1-K (AS) 2x4+TT4 mm2 - Cu - BAJO CANAL PVC								
	Circuito realizado con cable de cobre aislamiento 750 V libre de halógenos, tipo H07Z1-K, con reacción al fuego clase Cca-s1b,d1,a1 según CPR, formado por 3 conductores 4 mm² de sección nominal (F+N+T), UNE 211002. Instalado bajo canal de PVC de tamaño mínimo de PVC 20X30mm, con fijación mecánica a paramentos, tipo Moldura 78 de UNEX, o equivalente, montada con todos los accesorios necesarios para cambios de dirección, derivación, final y de soporte. Incluye parte proporcional de canalización, accesorios y de cajas de conexionas serie 40 de UNEX o equivalente, conexionado, ayudas de albañilería, etc., instalado según R.B.T.. Medida la longitud ejecutada desde el cuadro de protección hasta la caja de registro de la zona suministrada.								
	C.S. E1-C.S. P. BAJA ALA OESTE								
	1/5-Aire Acondicionado	1	22,00			22,00			
							22,00	8,48	186,56
06.23	u CIRCUITO H07Z1-K (AS) 4x2,5+TT2,5 mm2 - Cu - BAJO CANAL PVC								
	Circuito realizado con cable de cobre aislamiento 750 V libre de halógenos, tipo H07Z1-K, con reacción al fuego clase Cca-s1b,d1,a1 según CPR, formado por 5 conductores 2.5 mm² de sección nominal (3F+N+T), UNE 211002. Instalado bajo canal de PVC de tamaño mínimo de PVC 20X30mm, con fijación mecánica a paramentos, tipo Moldura 78 de UNEX, o equivalente, montada con todos los accesorios necesarios para cambios de dirección, derivación, final y de soporte. Incluye parte proporcional de canalización, accesorios y de cajas de conexionas serie 40 de UNEX o equivalente, conexionado, ayudas de albañilería, etc., instalado según R.B.T.. Medida la longitud ejecutada desde el cuadro de protección hasta la caja de registro de la zona suministrada.								
	C.S. E0A-C.S. TALLER MECATRONICA IND.								
	0A/6-Tomas Trifásicas	1	22,00			22,00			
	C.S. E0B-C.S. AULA TECNOLOGÍA								
	0B/5-Tomas Trifásicas	1	18,00			18,00			
							40,00	7,51	300,40
06.24	u CIRCUITO H07Z1-K (AS) 2x2,5+TT2,5 mm2 - Cu - BAJO CANAL PVC								
	Circuito realizado con cable de cobre aislamiento 750 V libre de halógenos, tipo H07Z1-K, con reacción al fuego clase Cca-s1b,d1,a1 según CPR, formado por 3 conductores 2.5 mm² de sección nominal (F+N+T), UNE 211002. Instalado bajo canal de PVC de tamaño mínimo de PVC 10X30mm, con fijación mecánica a paramentos, tipo Moldura 78 de UNEX, o equivalente, montada con todos los accesorios necesarios para cambios de dirección, derivación, final y de soporte. Incluye parte proporcional de canalización, accesorios y de cajas de conexionas serie 40 de UNEX o equivalente, conexionado, ayudas de albañilería, etc., instalado según R.B.T.. Medida la longitud ejecutada desde el cuadro de protección hasta la caja de registro de la zona suministrada.								
	CUADRO GENERAL DE MANDO Y PROTECCIÓN								
	0/1-Usos Varios	1	30,00			30,00			
	0/2-Alarma	1	5,00			5,00			
	C.S. E0A-C.S. TALLER MECATRONICA IND.								
	0A/1-Tomas Calef.	1	20,00			20,00			
	0A/2-Tomas Usos Varios	1	35,00			35,00			
	0A/3-Tomas Ordenadores 1	1	12,00			12,00			
	0A/4-Tomas Ordenadores 2	1	14,00			14,00			
	0A/5-Tomas Ordenadores 3	1	16,00			16,00			
	C.S. E0B-C.S. AULA TECNOLOGÍA								
	0B/1-Tomas Calef.	1	5,00			5,00			
	0B/2-Tomas Usos Varios	1	22,00			22,00			
	0B/3-Tomas Usos Varios	1	16,00			16,00			
	0B/4-Tomas Ordenadores	1	10,00			10,00			
	C.S. E1-C.S. P. BAJA ALA OESTE								
	1/1-Tomas secretaría 1	1	20,00			20,00			
	1/2-Tomas secretaría 2	1	12,00			12,00			
	1/3-Tomas Vestib. y Jefe Estud.	1	18,00			18,00			
	1/4-Tomas Direc. y J. Estud.	1	15,00			15,00			

AGENCIA PUBLICA ANDALUZA DE EDUCACION
CONSEJERÍA DE EDUCACIÓN
25 OCTUBRE 2018
GERENCIA PROVINCIAL DE CÁDIZ
SUPERVISADO

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
	1/6-Tomas Aula 14	1	24,00			24,00			
	1/7-Tomas Calef. Aula11	1	20,00			20,00			
	1/8-Tomas Calef. Aula11	1	30,00			30,00			
	1/9-Usos Varios Aula 11	1	32,00			32,00			
	1/10-Usos Varios Aula 12-Ampa	1	55,00			55,00			
	1/11-Tomas Calef. Aula12	1	35,00			35,00			
	1/12-Usos Varios Aula 13-C. Limpieza	1	40,00			40,00			
	1/13-Tomas Calef. Aula13	1	35,00			35,00			
	C.S. E2-C.S. P. ALTA ALA ESTE								
	2/1-Usos Varios Departamentos	1	30,00			30,00			
	2/2-Calefacción Aula 18 y poliv.	1	35,00			35,00			
	2/3-Uso Varios Aula 18 y poliv.	1	35,00			35,00			
	C.S. E2A-C.S. Taller Anatomía 2								
	2A/1-Tomas Calefacción	1	15,00			15,00			
	2A/2-Usos Varios Taller	1	20,00			20,00			
	2A/3-Tomas Mesas	1	15,00			15,00			
	C.S. E2B-C.S. Taller Anatomía 1								
	2B/1-Tomas Calefacción	1	23,00			23,00			
	2B/2-Usos Varios Taller	1	15,00			15,00			
	2B/3-Usos Varios Taller	1	30,00			30,00			
	2B/4-Tomas Mesas	1	20,00			20,00			
	2B/5-Tomas Sala Prod. Quim.	1	16,00			16,00			
	C.S. E3-C.S. P. ALTA ALA OESTE								
	A37-Alumbrado Izq. 3	1	36,00			36,00			
	3/1-Tomas Calef. Aula 17	1	15,00			15,00			
	3/2-Usos Varios Aula 17	1	20,00			20,00			
	3/3-Tomas Calef. Aula Infor	1	30,00			30,00			
	3/4-Usos Varios Aula 17-Radio	1	37,00			37,00			
	3/5-Tomas Calef Aula 17	1	38,00			38,00			
	3/6-Usos Varios Aula 15-Radio	1	40,00			40,00			
	3/7-Tomas Calef Aula 16	1	40,00			40,00			
	3/8-Usos Varios Aula 16. Dep. Leng.	1	40,00			40,00			
	C.S. E3A-C.S. BIBLIOTECA								
	3A/1-Climatización	1	10,00			10,00			
	3A/2-Usos Varios	1	16,00			16,00			
	3A/3-Usos Varios	1	16,00			16,00			
	3A/4-Ordenadores 1	1	10,00			10,00			
	3A/5-Ordenadores 2	1	13,00			13,00			
	3A/6-Ordenadores 3	1	16,00			16,00			
	C.S. 4-C.S. CAFETERÍA								
	4/1-Tomas Usos Varios 1	1	14,00			14,00			
	4/2-Tomas Usos Varios 2	1	3,00			3,00			
	4/3-Tomas Usos Varios 3	1	5,00			5,00			
	4/4-Tomas Usos Varios 4	1	12,00			12,00			
	4/5-Lavavajillas	1	10,00			10,00			
	4/6-Termo	1	6,00			6,00			
	C.S. A-C.S. EDIFICIO A								
	0/1-Tomas Calef. Aula 5	1	16,00			16,00			
	0/2-Tomas Usos Varios Aula 5	1	20,00			20,00			
	0/3-Tomas Calef. Aula 3	1	20,00			20,00			
	0/4-Tomas Calef. Aula 4	1	24,00			24,00			
	0/5-Tomas Usos varios Aula 3-4	1	40,00			40,00			
	0/7-Tomas Calef. Aula 1	1	24,00			24,00			
	0/8-Tomas Calef. Aula 2	1	28,00			28,00			
	0/9-Tomas Usos Varios Aula 1-2	1	44,00			44,00			
	0/10-Termo Vest. 1	1	12,00			12,00			
	0/11-Tomas Vest. Prof.	1	16,00			16,00			
	0/12-Termo Vest. 2	1	20,00			20,00			
	C.S. B-C.S. EDIFICIO B								
	0/1-Tomas Calef. SUM 1	1	14,00			14,00			

AGENCIA PUBLICA ANDALUZA DE EDUCACION
CONSEJERÍA DE EDUCACIÓN
25 OCTUBRE 2018
GERENCIA PROVINCIAL DE CÁDIZ
SUPERVISADO

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
	0/2-Tomas Calef. SUM 2	1	23,00			23,00			
	0/3-Tomas Usos Varios SUM	1	30,00			30,00			
	0/4-Clima Sala Prof.	1	22,00			22,00			
	0/5-Tomas U. Varios S. Prof.	1	38,00			38,00			
	0/6-Calef. Aula 7	1	24,00			24,00			
	0/7-Usos Varios Aula 7 y 6	1	40,00			40,00			
	0/8-Calef. Aula 6	1	27,00			27,00			
	C.S. B1-C.S. SALA ORDENADORES								
	1/1-Climatización	1	3,00			3,00			
	1/2-Tomas Fotocop. y Rack	1	3,00			3,00			
	1/3-Tomas Ordenadores 1	1	8,00			8,00			
	1/4-Tomas Ordenadores 2	1	10,00			10,00			
	C.S. B2-C.S. TALLER SANITARIA								
	2/1-Tomas Calef. 1	1	30,00			30,00			
	2/2-Tomas Calef. 2	1	12,00			12,00			
	2/3-Tomas U. varios	1	22,00			22,00			
	2/4-Tomas Ordenadores	1	20,00			20,00			
	2/5-Tomas Mesa equipos	1	10,00			10,00			
	C.S. B3-C.S. LABORATORIO NATURALES								
	3/1-Tomas Calef. 1	1	17,00			17,00			
	3/2-Tomas Calef. 2	1	14,00			14,00			
	3/3-Tomas U. varios	1	24,00			24,00			
	3/4-Tomas Mesas	1	29,00			29,00			
	C.S. C-C.S. EDIFICIO C								
	0/7-Tomas Usos Varios bajo entreplanta	1	50,00			50,00			
	0/8 -Tomas Calefac. Aula	1	32,00			32,00			
	C.S. C1-C.S. EDIFICIO C - PL. ALTA								
	1/1-Tomas Calefacción	1	12,00			12,00			
	1/2-Tomas Ordenadores 1	1	13,00			13,00			
	1/3-Tomas Ordenadores 2	1	16,00			16,00			
	1/4-Tomas Ordenadores 3	1	19,00			19,00			
	C.S. D-C.S. EDIFICIO D								
	0/1-Tomas Calef. Aula 10	1	28,00			28,00			
	0/2-Tomas Usos Varios Aula 10 / 8	1	55,00			55,00			
	0/3-Tomas Ordenadores Aula 10 - 1	1	18,00			18,00			
	0/4-Tomas Ordenadores Aula 10 - 2	1	14,00			14,00			
	0/5-Tomas Calef. Aula 8	1	35,00			35,00			
	0/6-Tomas Calef. Aula 9	1	30,00			30,00			
	0/7-Tomas Usos Varios Aula 9 / PCPI	1	28,00			28,00			
	0/8-Tomas Calef. PCPI	1	22,00			22,00			
	C.S. D1-C.S. EDIFICIO D - PL. ALTA								
	1/1-Climatización	1	10,00			10,00			
	1/2-Tomas Usos varios	1	10,00			10,00			
	1/3-Tomas Mesa	1	10,00			10,00			
	C.S. D1A-C.S. TALLER ELECTRÓNICA 1								
	1A/1-Tomas Calefacción	1	18,00			18,00			
	1A/2-Tomas Usos Varios	1	20,00			20,00			
	1A/3-Tomas mesas 1	1	12,00			12,00			
	1A/4-Tomas mesas 2	1	8,00			8,00			
	1A/5-Tomas mesas 3	1	10,00			10,00			
	1A/6-Tomas mesas 4	1	15,00			15,00			
	1A/7-Tomas mesas 5	1	17,00			17,00			
	C.S. D1B-C.S. TALLER ELECTRÓNICA 2								
	1B/1-Tomas mesas 1	1	10,00			10,00			
	1B/2-Tomas mesas 2	1	12,00			12,00			
	1B/3-Tomas mesas 3	1	18,00			18,00			

AGENCIA PUBLICA ANDALUZA DE EDUCACION
CONSEJERÍA DE EDUCACIÓN
25 OCTUBRE 2018
GERENCIA PROVINCIAL DE CÁDIZ
SUPERVISADO

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
	1B/4-Tomas mesas 4	1	22,00			22,00			
	C.S. D1C-C.S. AULA								
	1/C1-Tomas Calefacción	1	12,00			12,00			
	1/C2-Tomas Usos Varios	1	12,00			12,00			
	1/C3-Tomas mesas 1	1	8,00			8,00			
	1/C4-Tomas mesas 2	1	10,00			10,00			
	1/C5-Tomas Paneles	1	12,00			12,00			
							2.504,00	5,79	14.498,16

06.25 u CIRCUITO H07Z1-K (AS) 2x1,5+TT1,5 mm2 - Cu - BAJO CANAL PVC

Circuito realizado con cable de cobre aislamiento 750 V libre de halógenos, tipo H07Z1-K, con reacción al fuego clase Cca-s1b,d1,a1 según CPR, formado por 3 conductores 1,5 mm² de sección nominal (F+N+T), UNE 211002. Instalado bajo canal de PVC de tamaño mínimo de PVC 10X30mm, con fijación mecánica a paramentos, tipo Moldura 78 de UNEX, o equivalente, montada con todos los accesorios necesarios para cambios de dirección, derivación, final y de soporte. Incluye parte proporcional de canalización, accesorios y de cajas de conexionas serie 40 de UNEX o equivalente, conexionado, ayudas de albañilería, etc., instalado según R.B.T.. Medida la longitud ejecutada desde el cuadro de protección hasta la caja de registro de la zona suministrada.

	A01-Alumbrado Conserje y Vestíb.	1	35,00			35,00			
	A02-Alumbrado Dep. Orient. y pasillo	1	25,00			25,00			
	A03-Alumbrado MEI-Tecnol. 1	1	35,00			35,00			
	A04-Alumbrado MEI-Tecnol. 2	1	35,00			35,00			
	A05-Alumbrado MEI-Tecnol. 3	1	30,00			30,00			
	A06-Alumbrado MEI-Tecnol. 4	1	30,00			30,00			
	A11-Alumb. Pasillos	1	35,00			35,00			
	A12-Alumbrado Der. 1	1	45,00			45,00			
	A13-Alumbrado Izq. 1	1	25,00			25,00			
	A14-Alumbrado Der. 2	1	50,00			50,00			
	A15-Alumbrado Izq. 2	1	35,00			35,00			
	A16-Alumbrado Der. 3	1	50,00			50,00			
	A17-Alumbrado Izq. 3	1	35,00			35,00			
	A21-Alumbrado Pasillo	1	35,00			35,00			
	A22-Alumbrado Aulas y Lab 1	1	50,00			50,00			
	A23-Alumbrado Aulas y Lab 2	1	35,00			35,00			
	A24-Alumbrado Aulas y Lab 3	1	35,00			35,00			
	A31-Alumbrado Pasillos	1	25,00			25,00			
	A32-Alumbrado Der. 1	1	25,00			25,00			
	A33-Alumbrado Izq. 1	1	25,00			25,00			
	A34-Alumbrado Der. 2	1	30,00			30,00			
	A35-Alumbrado Izq. 2	1	25,00			25,00			
	A36-Alumbrado Der. 3	1	28,00			28,00			
	Edif. A								
	A01-Alum. Circulaciones y aseos	1	40,00			40,00			
	A02-Alum. Aulas Der. 1	1	20,00			20,00			
	A03-Alum. Aulas Izq. 1	1	30,00			30,00			
	A04-Alum. Aulas Der. 2	1	20,00			20,00			
	A05-Alum. Aulas Izq. 2	1	30,00			30,00			
	A06-Alum. Aulas Der. 3	1	20,00			20,00			
	A07-Alum. Aulas Izq. 3	1	30,00			30,00			
	A08-Alum. Vestuarios	1	35,00			35,00			
	Edif. B								
	A01-Alum. Planta Baja 1	1	35,00			35,00			
	A02-Alum. Pl. Prim. 1	1	20,00			20,00			
	A03-Alum. Pl. Seg. 1	1	24,00			24,00			
	A04-Alum. Planta Baja 2	1	20,00			20,00			
	A05-Alum. Pl. Prim. 2	1	20,00			20,00			
	A06-Alum. Pl. Seg. 2	1	24,00			24,00			
	A07-Alum. Planta Baja 3	1	20,00			20,00			
	A08-Alum. Pl. Prim. 3	1	20,00			20,00			
	A09-Alum. Pl. Seg. 3	1	24,00			24,00			

AGENCIA PUBLICA ANDALUZA DE EDUCACION
CONSEJERÍA DE EDUCACIÓN
25 OCTUBRE 2018
GERENCIA PROVINCIAL DE CÁDIZ
SUPERVISADO

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
	A10-Alum. Circul. y Aseos	1	40,00			40,00			
	Edif. C								
	A02-Alum. Acceso, Depart., Aula 1	1	30,00			30,00			
	A04-Alum. Aseos, Aula 2	1	40,00			40,00			
	A06-Alum. Almacenes, Aula 3	1	40,00			40,00			
	A10-Alum. Pta. alta 1	1	20,00			20,00			
	A11-Alum. Pta. alta 2	1	20,00			20,00			
	A12-Alum. Pta. alta 3	1	25,00			25,00			
	Edif. D								
	A01-Alum. Planta Baja 1	1	35,00			35,00			
	A02-Alum. Planta Baja 2	1	35,00			35,00			
	A03-Alum. Planta Baja 3	1	35,00			35,00			
	A11-Alum. Planta Alta 1	1	25,00			25,00			
	A12-Alum. Planta Alta 2	1	30,00			30,00			
	A13-Alum. Planta Alta 3	1	25,00			25,00			
	A14-Alum. Planta Alta 4	1	25,00			25,00			
							1.635,00	5,50	8.992,50
06.26	u CIRCUITO H07Z1-K (AS) 2x1,5 mm2 - Cu - BAJO CANAL PVC								
	Circuito realizado con cable de cobre aislamiento 750 V libre de halógenos, tipo H07Z1-K, con reacción al fuego clase Cca-s1b,d1,a1 según CPR, formado por 2 conductores 1.5 mm² de sección nominal (F+N), UNE 211002. Instalado bajo canal de PVC de tamaño mínimo de PVC 10X30mm, con fijación mecánica a paramentos, tipo Moldura 78 de UNEX, o equivalente, montada con todos los accesorios necesarios para cambios de dirección, derivación, final y de soporte. Incluye parte proporcional de canalización, accesorios y de cajas de conexionas serie 40 de UNEX o equivalente, conexionado, ayudas de albañilería, etc., instalado según R.B.T.. Medida la longitud ejecutada desde el cuadro de protección hasta la caja de registro de la zona suministrada.								
	CUADRO GENERAL DE MANDO Y PROTECCIÓN								
	E01-Emergencias	1	90,00			90,00			
	C.S. E1-C.S. P. BAJA ALA OESTE								
	E11-Emergencias	1	66,00			66,00			
	E12-Emergencias	1	36,00			36,00			
	E21-Emergencias	1	50,00			50,00			
	C.S. E3-C.S. P. ALTA ALA OESTE								
	E31-Emergencias	1	70,00			70,00			
	E32-Emergencias	1	55,00			55,00			
	C.S. A-C.S. EDIFICIO A								
	E01-Emergencias	1	110,00			110,00			
	C.S. B-C.S. EDIFICIO B								
	E01-Emergencias	1	120,00			120,00			
	E02-Emergencias	1	45,00			45,00			
	C.S. C-C.S. EDIFICIO C								
	E03-Emergencias	1	35,00			35,00			
	C.S. C1-C.S. EDIFICIO C - PL. ALTA								
	E11-Emerg. Plta. Alta	1	35,00			35,00			
	C.S. D-C.S. EDIFICIO D								
	E01-Emergencias	1	65,00			65,00			
	C.S. D1-C.S. EDIFICIO D - PL. ALTA								
	E11-Emergencias	1	60,00			60,00			
							837,00	5,31	4.444,47

TOTAL CAPÍTULO 06 CIRCUITOS ELÉCTRICOS 43.142,76

AGENCIA PÚBLICA ANDALUZA DE EDUCACION
CONSEJERÍA DE EDUCACIÓN
25 OCTUBRE 2018
GERENCIA PROVINCIAL DE CÁDIZ
SUPERVISADO

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE

CAPÍTULO 07 PUNTOS DE LUZ Y MECANISMOS

07.01 u PUNTO DE LUZ SIMPLE INST. SUPERFICIE - CANAL PVC

Punto de luz simple accionado por interruptor, para un máximo de cuatro luminarias, instalado con cable de cobre de 1,5 mm2 de sección nominal, H07Z1-K, con reacción al fuego clase Cca-s1b,d1,a1 según CPR, ejecutado en superficie, bajo canal de PVC blanca de dimensiones mínimas 10x22 mm y grado de protección IP40, tipo Moldura 78 de UNEX o equivalente, instalada con fijación mecánica directamente sobre paramentos, montada con todos los elementos necesarios para cambios de dirección, derivación, final y de soporte según las instrucciones del fabricante con las piezas de soporte indicadas para el tipo de colocación, se evitará la manipulación del material cuando existan piezas específicas del fabricante para resolver la instalación, incluso mecanismo Simón Serie 27 o equivalente, instalado en cajillo de superficie fabricado en material de ABS de color blanco con entrada petroquelada para canaleta, con p.p. de cajas de derivación, ayudas de albañilería, pinturas y acabados; ejecutado según REBT. Medida la unidad instalada.

Edif. E								
Aula tecnol.	1				1,00			
Departamento	1				1,00			
Taller Mecatron. Ind.	1				1,00			
Conserje	1				1,00			
Dep. Orient.	1				1,00			
Cafetería	3				3,00			
Secretaria	2				2,00			
Dirección	1				1,00			
J. Estudio	1				1,00			
AMPA	2				2,00			
Dep. Lengua	1				1,00			
Radio	2				2,00			
Edif. C								
Pl. Alta	4				4,00			
Edif. D								
Aulas P.Baja	8				8,00			
						29,00	23,44	679,76

07.02 u PUNTO DE LUZ PULSADOR INST. SUPERFICIE - CANAL PVC

Punto de luz simple accionado por pulsador, instalado con cable de cobre de 1,5 mm2 de sección nominal, H07Z1-K, con reacción al fuego clase Cca-s1b,d1,a1 según CPR, ejecutado en superficie, bajo canal de PVC blanca de dimensiones mínimas 10x22 mm y grado de protección IP40, tipo Moldura 78 de UNEX o equivalente, instalada con fijación mecánica directamente sobre paramentos, montada con todos los elementos necesarios para cambios de dirección, derivación, final y de soporte según las instrucciones del fabricante con las piezas de soporte indicadas para el tipo de colocación, se evitará la manipulación del material cuando existan piezas específicas del fabricante para resolver la instalación, incluso mecanismo Simón Serie 27 o equivalente, instalado en cajillo de superficie fabricado en material de ABS de color blanco con entrada petroquelada para canaleta, con p.p. de cajas de derivación, ayudas de albañilería, pinturas y acabados; ejecutado según REBT. Medida la unidad instalada.

EDIFICIO E								
Aula tecnol.	5				5,00			
Taller Mecatron. Ind.	2				2,00			
Aulas Pl. Baja	8				8,00			
Taller Anat. 1	3				3,00			
Depart.	1				1,00			
Taller Anat. 2	2				2,00			
Depart. Multi.	1				1,00			
Aulas Pl. Alta	11				11,00			
Bibliot.	2				2,00			
Edificio A								
Aulas	5				5,00			
Edificio B								
SUM	2				2,00			

AGENCIA PUBLICA ANDALUZA DE EDUCACION
CONSEJERÍA DE EDUCACIÓN
25 OCTUBRE 2018
GERENCIA PROVINCIAL DE CÁDIZ
SUPERVISADO

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
	Sal Prof.	1				1,00			
	Ordenadores	1				1,00			
	Taller Sanit.	2				2,00			
	Lab. C. Nat.	2				2,00			
	Aulas	4				4,00			
	Edificio C								
	Taller	2				2,00			
	Aula	1				1,00			
	Departamento	1				1,00			
	Edif. D								
	Depart.	1				1,00			
	Almacén	1				1,00			
	Taller 1	3				3,00			
	Taller 2	4				4,00			
	Aula	2				2,00			
							67,00	19,57	1.311,19

07.03 u PTO. DE LUZ MÚLTIPLE REG. DALI - 3 CIRC. 6-9 LUM. + MANDO

Punto de luz múltiple, para accionamiento de grupo de luminarias de entre 6 y 9 unidades, con tres niveles de encendido, dos de ellos regulables mediante protocolo DALI, controlado mediante módulo de control TRIDONIC, basicDIM DGC, o equivalente empotrado en luminaria, con las siguientes características:
- 2 canales de salida DALI con offset negativo regulable del canal 2 al canal 1
- Hasta 20 equipos DALI (máx. 10 por canal de salida)
- 1 salida de relé para luminarias con driver no regulable
- Entrada para conectar hasta 4 sensores movimiento y nivel iluminación (Sensores no incluidos en este precio)
- 2 entradas de pulsador para encender/apagar y regular
- Entrada comunicación para bus DALI

Con posibilidad de ajuste individual de los parámetros a través de mando a distancia y PC.
Incluyendo cableado y conexionado eléctrico y de control completo de todas las luminarias, contemplando hasta 3 circuitos de iluminación diferentes, ejecutado con cable de cobre de 1,5 mm2 de sección nominal, H07Z1-K, con reacción al fuego clase Cca-s1b,d1,a1 según CPR, ejecutado en superficie, bajo canal de PVC blanca de dimensiones mínimas 10x22 mm y grado de protección IP40, tipo Moldura 78 de UNEX o equivalente, instalada con fijación mecánica directamente sobre paramentos, montada con todos los elementos necesarios para cambios de dirección, derivación, final y de soporte según las instrucciones del fabricante con las piezas de soporte indicadas para el tipo de colocación, se evitará la manipulación del material cuando existan piezas específicas del fabricante para resolver la instalación, con p.p. de cajas de derivación, ayudas de albañilería, pinturas y acabados; ejecutado según REBT.
Incluye suministro de 1 mando a distancia por infrarrojos Mod. Tridonic IR6, o equivalente, con funciones de encendido y apagado, regulación nivel encendido, activación de la regulación automática de la luz, ajuste del valor nominal de la regulación de la luz.
Medida la unidad instalada.

	Edif. E								
	Aula Tecnología	2				2,00			
	Aula 14	1				1,00			
	Aula 18	1				1,00			
	Edif. B								
	S. Prof.	1				1,00			
							5,00	161,50	807,50

AGENCIA PUBLICA ANDALUZA DE EDUCACION
CONSEJERÍA DE EDUCACIÓN
25 OCTUBRE 2018
GERENCIA PROVINCIAL DE CÁDIZ
SUPERVISADO

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
07.04	u PTO. DE LUZ MÚLTIPLE REG. DALI - 3 CIRC. 10-15 LUM. + MANDO								

Punto de luz múltiple, para accionamiento de grupo de luminarias de entre 10 y 15 unidades, con tres niveles de encendido, dos de ellos regulables mediante protocolo DALI, controlado mediante módulo de control TRIDONIC, basicDIM DGC, o equivalente empotrado en luminaria, con las siguientes características:
- 2 canales de salida DALI con offset negativo regulable del canal 2 al canal 1
- Hasta 20 equipos DALI (máx. 10 por canal de salida)
- 1 salida de relé para luminarias con driver no regulable
- Entrada para conectar hasta 4 sensores movimiento y nivel iluminación (Sensores no incluidos en este precio)
- 2 entradas de pulsador para encender/apagar y regular
- Entrada comunicación para bus DALI

Con posibilidad de ajuste individual de los parámetros a través de mando a distancia y PC.
Incluyendo cableado y conexionado eléctrico y de control completo de todas las luminarias, contemplando hasta 3 circuitos de iluminación diferentes, ejecutado con cable de cobre de 1,5 mm2 de sección nominal, H07Z1-K, con reacción al fuego clase Cca-s1b,d1,a1 según CPR, ejecutado en superficie, bajo canal de PVC blanca de dimensiones mínimas 10x22 mm y grado de protección IP40, tipo Moldura 78 de UNEX o equivalente, instalada con fijación mecánica directamente sobre paramentos, montada con todos los elementos necesarios para cambios de dirección, derivación, final y de soporte según las instrucciones del fabricante con las piezas de soporte indicadas para el tipo de colocación, se evitará la manipulación del material cuando existan piezas específicas del fabricante para resolver la instalación, con p.p. de cajas de derivación, ayudas de albañilería, pinturas y acabados; ejecutado según REBT.
Incluye suministro de 1 mando a distancia por infrarrojos Mod. Tridonic IR6, o equivalente, con funciones de encendido y apagado, regulación nivel encendido, activación de la regulación automática de la luz, ajuste del valor nominal de la regulación de la luz.
Medida la unidad instalada.

Edif. E							
Taller Mecatrónica	1			1,00			
Aula 11	1			1,00			
Aula 12	1			1,00			
Aula 13	1			1,00			
Taller Anatomía 1	1			1,00			
Taller Anatomía 2	1			1,00			
Aula Informát.	1			1,00			
Aula 15	1			1,00			
Aula 16	1			1,00			
Aula 17	1			1,00			
Biblioteca	1			1,00			
Edif. A							
Aulas	5			5,00			
Edif. B							
Aulas	2			2,00			
Edif. D							
Taller Electr.1	1			1,00			
Aula taller electr.	1			1,00			
					20,00	196,33	3.926,60

AGENCIA PUBLICA ANDALUZA DE EDUCACION
CONSEJERÍA DE EDUCACIÓN
25 OCTUBRE 2018
GERENCIA PROVINCIAL DE CÁDIZ
SUPERVISADO

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
07.05	u PTO. DE LUZ MÚLTIPLE REG. DALI - 3 CIRC. 16-21 LUM. + MANDO								
	Punto de luz múltiple, para accionamiento de grupo de luminarias de entre 16 y 21 unidades, con tres niveles de encendido, dos de ellos regulables mediante protocolo DALI, controlado mediante módulo de control TRIDONIC, basicDIM DGC, o equivalente empotrado en luminaria, con las siguientes características:								
	- 2 canales de salida DALI con offset negativo regulable del canal 2 al canal 1								
	- Hasta 20 equipos DALI (máx. 10 por canal de salida)								
	- 1 salida de relé para luminarias con driver no regulable								
	- Entrada para conectar hasta 4 sensores movimiento y nivel iluminación (Sensores no incluidos en este precio)								
	- 2 entradas de pulsador para encender/apagar y regular								
	- Entrada comunicación para bus DALI								
	Con posibilidad de ajuste individual de los parámetros a través de mando a distancia y PC.								
	Incluyendo cableado y conexionado eléctrico y de control completo de todas las luminarias, contemplando hasta 4 circuitos de iluminación diferentes, ejecutado con cable de cobre de 1,5 mm2 de sección nominal, H07Z1-K, con reacción al fuego clase Cca-s1b,d1,a1 según CPR, ejecutado en superficie, bajo canal de PVC blanca de dimensiones mínimas 10x22 mm y grado de protección IP40, tipo Moldura 78 de UNEX o equivalente, instalada con fijación mecánica directamente sobre paramentos, montada con todos los elementos necesarios para cambios de dirección, derivación, final y de soporte según las instrucciones del fabricante con las piezas de soporte indicadas para el tipo de colocación, se evitará la manipulación del material cuando existan piezas específicas del fabricante para resolver la instalación, con p.p. de cajas de derivación, ayudas de albañilería, pinturas y acabados; ejecutado según REBT.								
	Incluye suministro de 1 mando a distancia por infrarrojos Mod. Tridonic IR6, o equivalente, con funciones de encendido y apagado, regulación nivel encendido, activación de la regulación automática de la luz, ajuste del valor nominal de la regulación de la luz.								
	Medida la unidad instalada.								
	Edif. B								
	SUM	1				1,00			
	Taller sanitaria	1				1,00			
	Lab. C. Nat.	1				1,00			
							3,00	231,16	693,48
07.06	u SENSOR MOVIMIENTO Y NIVEL ILUMINACIÓN PARA SIST. CONTROL DALI								
	Suministro e instalación de sensor de movimiento y nivel de iluminación, tipo basicDIM DGC Sensor 5DPI 14f de Tridonic, para sistemas de control de iluminación basicDIM DGC, o equivalente. Instalado en caja de superficie, incluyendo esta, o empotrado en luminaria, incluso kit de montaje para instalación enrasada del sensor. Incluye cableado y conexionado con equipo de regulación y control, con cable de cobre de 1,5 mm2 de sección nominal, H07Z1-K, con reacción al fuego clase Cca-s1b,d1,a1 según CPR, ejecutado en superficie, bajo canal de PVC blanca de dimensiones mínimas 10x22 mm y grado de protección IP40, tipo Moldura 78 de UNEX o equivalente, instalada con fijación mecánica directamente sobre paramentos, montada con todos los elementos necesarios para cambios de dirección, derivación, final y de soporte según las instrucciones del fabricante con las piezas de soporte indicadas para el tipo de colocación, se evitará la manipulación del material cuando existan piezas específicas del fabricante para resolver la instalación, con p.p. de cajas de derivación, ayudas de albañilería, pinturas y acabados; ejecutado según REBT. Medida la unidad instalada.								
	Edif. E								
	Aula Tecnología	2				2,00			
	Taller Mecatrónica	2				2,00			
	Aula 14	1				1,00			
	Aula 13	1				1,00			
	Aula 12	1				1,00			
	Aula 11	1				1,00			
	Taller Anatomía 1	2				2,00			
	Taller Anatomía 2	1				1,00			
	Aula 18	1				1,00			
	Aula 17	1				1,00			
	Aula Informát.	1				1,00			
	Aula 15	1				1,00			
	Aula 16	1				1,00			

AGENCIA PUBLICA ANDALUZA DE EDUCACION
CONSEJERÍA DE EDUCACIÓN
25 OCTUBRE 2018
GERENCIA PROVINCIAL DE CÁDIZ
SUPERVISADO

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
	Biblioteca	2				2,00			
	Edif. A								
	Aulas	10				10,00			
	Edif. B								
	S. Prof.	2				2,00			
	Aulas	4				4,00			
	SUM	2				2,00			
	Taller sanitaria	2				2,00			
	Lab. C. Nat.	2				2,00			
	Edif. D								
	Taller Electr.1	1				1,00			
	Aula taller electr.	1				1,00			
							42,00	53,64	2.252,88
07.07	u MANDO A DISTANCIA basicDIM DGC PROGRAMMER								
	Suministro de mando a distancia Tridonic basicDIM DGC Programmer, o equivalente, para programación y control de módulo de control basicDIM DGC, para configuración de parámetros de funcionamiento, programación de escenas, ajuste de parámetros discretos predefinidos y funciones programables como nivel de luz, tiempo de retardo, detección de presencia, umbral de apagado, aumento de potencia, etc. Medida la unidad suministrara y probada.								
		6				6,00			
							6,00	13,64	81,84
07.08	u PTO. DE LUZ MÚLTIPLE REG. DALI - 2 CIRCUITOS 3-4 LUM. + MANDO								
	Punto de luz múltiple, para accionamiento de grupo de luminarias de entre 3 y 4 unidades, con dos niveles de encendido, ambos regulables mediante protocolo DALI, controlado mediante módulo de control TRIDONIC, basicDIM ILD 5DPI 14f, o equivalente empotrado en luminaria, con las siguientes características: - 2 canales de salida DALI con offset negativo regulable del canal 2 al canal 1 - Hasta 10 equipos DALI (máx. 5 por canal de salida) - 1 sensores movimiento y nivel iluminación (Incluido en este precio) - 1 entrada de pulsador para encender/apagar y regular Con posibilidad de ajuste individual de los parámetros a través de mando a distancia. Incluyendo cableado y conexionado eléctrico y de control completo de todas las luminarias, contemplando hasta 3 circuitos de iluminación diferentes, ejecutado con cable de cobre de 1,5 mm2 de sección nominal, H07Z1-K, con reacción al fuego clase Cca-s1b,d1,a1 según CPR, ejecutado en superficie, bajo canal de PVC blanca de dimensiones mínimas 10x22 mm y grado de protección IP40, tipo Moldura 78 de UNEX o equivalente, instalada con fijación mecánica directamente sobre paramentos, montada con todos los elementos necesarios para cambios de dirección, derivación, final y de soporte según las instrucciones del fabricante con las piezas de soporte indicadas para el tipo de colocación, se evitará la manipulación del material cuando existan piezas específicas del fabricante para resolver la instalación, con p.p. de cajas de derivación, ayudas de albañilería, pinturas y acabados; ejecutado según REBT. Incluye suministro de 1 mando a distancia por infrarrojos Mod. Tridonic IR6, o equivalente, con funciones de encendido y apagado, regulación nivel encendido, activación de la regulación automática de la luz, ajuste del valor nominal de la regulación de la luz. Medida la unidad instalada.								
	Edif. E								
	Taller Anat. 1	1				1,00			
	Depart. Anat.	1				1,00			
	Depart. Multiuso	1				1,00			
	Aula Poliv.	1				1,00			
	Edif. B								
	Sala Ordenad.	1				1,00			
	Edif. C								
	Depart.	1				1,00			
							6,00	138,86	833,16

AGENCIA PUBLICA ANDALUZA DE EDUCACION
CONSEJERÍA DE EDUCACIÓN
25 OCTUBRE 2018
GERENCIA PROVINCIAL DE CÁDIZ
SUPERVISADO

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
07.09	u PTO. DE LUZ MÚLTIPLE REG. DALI - 2 CIRCUITOS 5-8 LUM. + MANDO								
	Punto de luz múltiple, para accionamiento de grupo de luminarias de entre 5 y 8 unidades, con dos niveles de encendido, ambos regulables mediante protocolo DALI, controlado mediante módulo de control TRIDONIC, basicDIM ILD 5DPI 14f, o equivalente empotrado en luminaria, con las siguientes características:								
	- 2 canales de salida DALI con offset negativo regulable del canal 2 al canal 1								
	- Hasta 10 equipos DALI (máx. 5 por canal de salida)								
	- 1 sensores movimiento y nivel iluminación (Incluido en este precio)								
	- 1 entrada de pulsador para encender/apagar y regular								
	Con posibilidad de ajuste individual de los parámetros a través de mando a distancia.								
	Incluyendo cableado y conexionado eléctrico y de control completo de todas las luminarias, contemplando hasta 3 circuitos de iluminación diferentes, ejecutado con cable de cobre de 1,5 mm2 de sección nominal, H07Z1-K, con reacción al fuego clase Cca-s1b,d1,a1 según CPR, ejecutado en superficie, bajo canal de PVC blanca de dimensiones mínimas 10x22 mm y grado de protección IP40, tipo Moldura 78 de UNEX o equivalente, instalada con fijación mecánica directamente sobre paramentos, montada con todos los elementos necesarios para cambios de dirección, derivación, final y de soporte según las instrucciones del fabricante con las piezas de soporte indicadas para el tipo de colocación, se evitará la manipulación del material cuando existan piezas específicas del fabricante para resolver la instalación, con p.p. de cajas de derivación, ayudas de albañilería, pinturas y acabados; ejecutado según REBT.								
	Incluye suministro de 1 mando a distancia por infrarrojos Mod. Tridonic IR6, o equivalente, con funciones de encendido y apagado, regulación nivel encendido, activación de la regulación automática de la luz, ajuste del valor nominal de la regulación de la luz.								
	Medida la unidad instalada.								
	Edif. C								
	Aula Pl. Baja	1				1,00			
	Edif. D								
	Taller Electr.	2				2,00			
	Depart.	1				1,00			
	Almacén	1				1,00			
							5,00	169,80	849,00
07.10	u MANDO A DISTANCIA basicDIM ILD PROGRAMMER								
	Suministro de mando a distancia Tridonic basicDIM ILD Programmer, o equivalente, para programación y control de módulo de control basicDIM DGC, para configuración de parámetros de funcionamiento, ajuste de parámetros discretos predefinidos y funciones programables como nivel de luz, tiempo de retardo, detección de presencia, umbral de apagado, aumento de potencia, etc. Medida la unidad suministrara y probada.								
		6				6,00			
							6,00	12,97	77,82
07.11	u P. DE LUZ DETECTOR PRESENCIA. PIR 360º SUPERFICIE								
	Punto de luz múltiple, para un máximo de 4 luminarias, accionado por detector de presencia para montaje en superficie en techo, Mod. B.E.G. LUXOMAT 92550 PD2-M-1C-SU, o equivalente, con ángulo de detección de 360º. Un canal con salida relé de 10A válida para todo tipo de cargas incl. LED, Alcance máx. transversal 10 m, 6m frontal y 4m pequeño movimiento. IP20. Clase II. Temporización de apagado 15 seg a 30 min o impulso. Ajuste valor crepuscular 10-2000 Lux. Incorpora entrada para pulsador y detector esclavo. Versión superficie. Temperatura de funcionamiento -25ºC hasta +50ºC. Programable vía potenciómetros o mando a distancia. Incluyendo cableado y conexionado eléctrico completo de todas las luminarias, instalado con cable de cobre de 1,5 mm2 de sección nominal, H07Z1-K, con reacción al fuego clase Cca-s1b,d1,a1 según CPR, ejecutado en superficie, bajo canal de PVC blanca de dimensiones mínimas 10x22 mm y grado de protección IP40, tipo Moldura 78 de UNEX o equivalente, instalada con fijación mecánica directamente sobre paramentos, montada con todos los elementos necesarios para cambios de dirección, derivación, final y de soporte según las instrucciones del fabricante con las piezas de soporte indicadas para el tipo de colocación, se evitará la manipulación del material cuando existan piezas específicas del fabricante para resolver la instalación, con p.p. de cajas de derivación, ayudas de albañilería, pinturas y acabados; ejecutado según REBT. Medida la unidad instalada.								
	Edif. D								
	Taller electr. 1	1				1,00			

AGENCIA PUBLICA ANDALUZA DE EDUCACION
CONSEJERÍA DE EDUCACIÓN
25 OCTUBRE 2018
GERENCIA PROVINCIAL DE CÁDIZ
SUPERVISADO

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
							1,00	112,36	112,36
07.12	P. DE LUZ DETECTOR MOVIMIENTO. PIR 360º SUPERFICIE	u							
	Punto de luz múltiple, para un máximo de 3 luminarias, accionado por detector de movimiento para montaje en superficie en techo, Mod. B.E.G. LUXOMAT 92190 PD3N-1C-SU, o equivalente, con ángulo de detección de 360º. Un canal con salida relé de 10A válida para todo tipo de cargas incl. LED, Alcance máx. transversal 10 m, 6m frontal y 4m pequeño movimiento. IP20. Clase II. Temporización de apagado 30 seg a 30 min. Ajuste valor crepuscular 10-2000 Lux. Versión superficie. Temperatura de funcionamiento -25ºC hasta +50ºC. Programable vía potenciómetros o mando a distancia. Incluyendo cableado y conexionado eléctrico completo de todas las luminarias, instalado con cable de cobre de 1,5 mm2 de sección nominal, H07Z1-K, con reacción al fuego clase Cca-s1b,d1,a1 según CPR, ejecutado en superficie, bajo canal de PVC blanca de dimensiones mínimas 10x22 mm y grado de protección IP40, tipo Moldura 78 de UNEX o equivalente, instalada con fijación mecánica directamente sobre paramentos, montada con todos los elementos necesarios para cambios de dirección, derivación, final y de soporte según las instrucciones del fabricante con las piezas de soporte indicadas para el tipo de colocación, se evitará la manipulación del material cuando existan piezas específicas del fabricante para resolver la instalación, con p.p. de cajas de derivación, ayudas de albañilería, pinturas y acabados; ejecutado según REBT. Medida la unidad instalada.								
	Edif. E								
	Almacén T. MEI	1				1,00			
	Almacén Hueco escal.	1				1,00			
	Elmecén Limp	1				1,00			
	Secretaría	2				2,00			
	Alm. Prod. Qim.	1				1,00			
	Edif. A								
	Sala C. Elect.	1				1,00			
	Escaleras y circul.	5				5,00			
	Edif. B								
	Sala C. Elect.	1				1,00			
	Escaleras y circul.	5				5,00			
	Edif. C								
	Sala C. Elect.	1				1,00			
	Escaleras y circul.	1				1,00			
	Almacenes	2				2,00			
	Edif. D								
	Almacenes	3				3,00			
	Pasillo Pl. alta	1				1,00			
							26,00	85,06	2.211,56
07.13	P. DE LUZ DETECTOR MOVIMIENTO. PIR 360º SUPERFICIE - GRAN ÁREA	u							
	Punto de luz múltiple, para un máximo de 5 luminarias, accionado por detector de movimiento para montaje en superficie en techo especial para grandes superficies, Mod. B.E.G. LUXOMAT 92144 PD4N-1C-SU, o equivalente, con ángulo de detección de 360º. Un canal con salida relé de 10A válida para todo tipo de cargas incl. LED, Alcance máx. transversal 24 m, 8m frontal y 6,4m pequeño movimiento. IP20. Clase II. Temporización de apagado 30 seg a 30 min o impulso. Ajuste valor crepuscular 10-2000 Lux. Versión superficie. Temperatura de funcionamiento -25ºC hasta +50ºC. Programable vía potenciómetros o mando a distancia. Incluyendo cableado y conexionado eléctrico completo de todas las luminarias, instalado con cable de cobre de 1,5 mm2 de sección nominal, H07Z1-K, con reacción al fuego clase Cca-s1b,d1,a1 según CPR, ejecutado en superficie, bajo canal de PVC blanca de dimensiones mínimas 10x22 mm y grado de protección IP40, tipo Moldura 78 de UNEX o equivalente, instalada con fijación mecánica directamente sobre paramentos, montada con todos los elementos necesarios para cambios de dirección, derivación, final y de soporte según las instrucciones del fabricante con las piezas de soporte indicadas para el tipo de colocación, se evitará la manipulación del material cuando existan piezas específicas del fabricante para resolver la instalación, con p.p. de cajas de derivación, ayudas de albañilería, pinturas y acabados; ejecutado según REBT. Medida la unidad instalada.								
	Edif. E								
	Circul. P. Baja	4				4,00			
	Circul. P. Alta	5				5,00			
	Escaleras	2				2,00			

AGENCIA PUBLICA ANDALUZA DE EDUCACION
CONSEJERÍA DE EDUCACIÓN
25 OCTUBRE 2018
GERENCIA PROVINCIAL DE CÁDIZ
SUPERVISADO

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
	Edif. C								
	Escaleras	1				1,00			
							12,00	109,59	1.315,08
07.14	u P. DE LUZ CON DETECTOR DE MOV. OCULTO ALTA FRECUENCIA								
	Punto de luz multiple con detector de movimiento de alta sensibilidad, con tecnología de alta frecuencia, montado en instalación oculta, modelo B.E.G. LUXOMAT 94401 HF-MD1, o equivalente, detector especialmente diseñado para su montaje oculto en falso techo, con alcance, umbral de conmutación y temporización de apagado ajustables por potenciómetros en el propio aparato, tensión de alimentación: 230 VAC +/-10 % 50/60 Hz, dimensiones 101x42x42 mm, consumo típico 1,2W, ángulo de detección vertical 360°, alcance Ø0,4-16m, área de cobertura de hasta 201m², potencia de conmutación 1200 W, cos ö=1, impulso de extracorriente de conexión máx. IP (20 ms) = 120 A, Contacto µ, NA, temporización de apagado 5s-15 min, umbral de conmutación 2-2000 Lux, alta frecuencia 5,8GHz, <10mW. Incluyendo cableado y conexionado eléctrico completo de todas las luminarias, instalado con cable de cobre de 1,5 mm² de sección nominal, tipo H07Z1-K, formado por 3 conductores (F+N+T), según UNE 211002, realizado empotrado y aislado con tubo corrugado libre de halógenos, no propagador de la llama de Ø20 mm y p.p. de cajas de derivación y ayudas de albañilería; construido según REBT. Medida la unidad instalada y puesta en marcha.								
	Edif. E								
	Aseos	5				5,00			
	Edif. A								
	Aseos	4				4,00			
	Vestuarios	5				5,00			
	Edif. B								
	Aseos	4				4,00			
	Edif. C								
	Aseos	2				2,00			
							20,00	65,58	1.311,60
07.15	u P. DE LUZ DETECTOR MOV. PIR SUPERF. 200º-12m								
	Punto de luz múltiple, para un máximo de cuatro luminarias, accionado por detector de movimiento para montaje en superficie, con ángulo de detección de 200° y lente vertical inferior adicional de 180°, Mod. B.E.G. LUXOMAT 91002 LC-Click-N 200, o equivalente, para exteriores con un canal con salida relé de 10A válida para todo tipo de cargas incl. LED. alcance máx. transversal 12 m y 4m con lente inferior. IP54. Clase II. Temporización de apagado 4 seg a 20 min. Ajuste valor crepuscular 2-2000 Lux. Temperatura de funcionamiento -25ºC hasta +50ºC. Incluyendo cableado y conexionado eléctrico completo de todas las luminarias, instalado con cable de cobre de 1,5 mm2 de sección nominal, H07Z1-K, con reacción al fuego clase Cca-s1b,d1,a1 según CPR, en superficie bajo tubo de PVC Ø16 mm y p.p. de cajas de derivación y ayudas de albañilería; construido según REBT. Medida la unidad instalada y puesta en marcha.								
	Edif. C								
	Porche	2				2,00			
							2,00	68,16	136,32
07.16	u P. DE LUZ DETECTOR MOV. PIR SUPERF. 230º-20m								
	Punto de luz múltiple, para un máximo de siete luminarias, accionado por detector de movimiento para montaje en superficie, con ángulo de detección de 230° y lente vertical inferior adicional de 180°, Mod. B.E.G. LUXOMAT 97002 RC-plus next-N 230, o equivalente, para exteriores con un canal con salida relé de 10A válida para todo tipo de cargas incl. LED. alcance máx. transversal 20 m, 6m frontal y 4m con lente inferior. IP54. Clase II. Temporización de apagado 15 seg a 16 min. Ajuste valor crepuscular 2-2000 Lux. Temperatura de funcionamiento -25ºC hasta +50ºC.Incluyendo cableado y conexionado eléctrico completo de todas las luminarias, instalado con cable de cobre de 1,5 mm2 de sección nominal, H07Z1-K, con reacción al fuego clase Cca-s1b,d1,a1 según CPR, en superficie bajo tubo de PVC Ø16 mm y p.p. de cajas de derivación y ayudas de albañilería; construido según REBT. Medida la unidad instalada y puesta en marcha.								
	Edif. A								
	Porche	1				1,00			
	Edif.B								
	Porche	1				1,00			
	Edif. C								
	Escaleras	1				1,00			

AGENCIA PUBLICA ANDALUZA DE EDUCACION
CONSEJERÍA DE EDUCACIÓN
25 OCTUBRE 2018
GERENCIA PROVINCIAL DE CÁDIZ
SUPERVISADO

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
							3,00	128,21	384,63
07.17	u ADAPTADOR IR PARA SMARTPHONE PARA CONTROL DETECTORES								
	Suministro de adaptador de infrarrojos para Smartphone para control de dispositivos BEG Luxomat ref. 92726 o equivalente, .permite controlar y programar todos los detectores, B.E.G. que sean compatibles con el uso de un mando a distancia por infrarrojos, funciona con APP gratuita para smartphones y tabletas. Medida la unidad suministrara y probada.								
		6				6,00			
							6,00	36,47	218,82
07.18	u CONFIGURACIÓN Y AJUSTES SISTEMAS DE CONTROL DE ILUMINACIÓN								
	Trabajos de configuración, programación, ajustes y puesta en marcha para sistemas de control de iluminación mediante detectores de presencia, detectores de movimiento, controladores de encendido y regulación de nivel de iluminación en recintos. Los trabajos incluyen el ajuste del nivel crepuscular de todos los dispositivos, ajuste y regulación de alcance de detección, suministro y colocación de obturadores para reducir aéreas de detección, configuración y parametrización de sistemas de regulación de luz natural en recintos mediante protocolo DALI, ajuste de niveles de iluminación a parámetros de proyecto, etc. Incluso realización de medición completa de niveles de iluminación mediante luxómetro calibrado y elaboración de informe de resultados. Medida la unidad completa incluyendo todos los dispositivos y sistemas instalados.								
	Instalación Completa	1				1,00			
							1,00	646,95	646,95
07.19	u P. LUZ EMERGENCIA ESTANCO INST. SUPERFICIE - TUBO RIG.								
	Punto de luz de emergencia estanco, instalado con cable de cobre de 1,5 mm2 de sección nominal, H07Z1-K, con reacción al fuego clase Cca-s1b,d1,a1 según CPR, ejecutado en superficie, bajo tubo de PVC rígido de 16 mm de diámetro bajo en halogenos y de opacidad reducida, con p.p. de cajas de derivación, ayudas de albañilería, pinturas y acabados; ejecutado según REBT. Medida la unidad instalada.								
	Edif. C								
	Taller	12				12,00			
	Edif. D								
	Exterior	4				4,00			
							16,00	10,85	173,60
07.20	u P. LUZ EMERGENCIA SUPERFICIE								
	Punto de luz para luminaria de emergencia, realizado con cable de cobre aislamiento 750 V libre de halógenos, tipo H07Z1-K, con reacción al fuego clase Cca-s1b,d1,a1 según CPR, formado por 2 conductores de 1,5 mm2 de sección nominal, ejecutado en superficie, bajo canal de PVC blanca de dimensiones mínimas 10x22 mm y grado de protección IP40, tipo Moldura 78 de UNEX o equivalente, instalada con fijación mecánica directamente sobre paramentos, montada con todos los elementos necesarios para cambios de dirección, derivación, final y de soporte según las instrucciones del fabricante con las piezas de soporte indicadas para el tipo de colocación, se evitará la manipulación del material cuando existan piezas específicas del fabricante para resolver la instalación, con p.p. de cajas de derivación, ayudas de albañilería, pinturas y acabados; ejecutado según REBT. Medida la unidad instalada.								
	Edif. E	37				37,00			
		36				36,00			
	Edif. A	25				25,00			
	Edif. B	27				27,00			
	Edif. C	13				13,00			
	Edif. D	21				21,00			
							159,00	8,17	1.299,03

AGENCIA PUBLICA ANDALUZA DE EDUCACION
CONSEJERÍA DE EDUCACIÓN
25 OCTUBRE 2018
GERENCIA PROVINCIAL DE CÁDIZ
SUPERVISADO

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
07.21	u B. ENCHUFE SCHUKO ESTANCO SUPERFICIE IP55								
	Base de enchufe estanca tipo schuko 16A con toma de tierra lateral, con obturador de protección infantil según UNE 20315:2004, instalada con cable de cobre aislamiento 750 V libre de halógenos, tipo ES07Z1-K, con reacción al fuego clase Cca-s1b,d1,a1 según CPR, formado por conductores 2,5 mm² de sección nominal, UNE 211002, en sistema monofásico con toma de tierra (F+N+T), PVC rígido de 20 mm de diámetro bajo en halogenos y de opacidad reducida, incluso mecanismo Plexo de Legrand o equivalente, y p.p. de cajas de derivación y ayudas de albañilería; construido según REBT. Medida la unidad instalada.								
	Edif. A								
	Vestuarios	5				5,00			
							5,00	18,95	94,75
07.22	u B. ENCHUFE SCHUKO 2P+T 16A SUPERFICIE C/ CANAL PVC								
	Base de enchufe tipo schuko 16A con toma de tierra lateral, istalada con cable de cobre aislamiento 750 V libre de halógenos, tipo ES07Z1-K, con reacción al fuego clase Cca-s1b,d1,a1 según CPR, formado por conductores 2,5 mm² de sección nominal, UNE 211002, en sistema monofásico con toma de tierra (F+N+T), ejecutado en superficie, bajo canal de PVC blanca de dimensiones 10x22 mm y grado de protección IP40, tipo Moldura 78 de UNEX o equivalente, instalada directamente sobre paramentos, montada con todos los elementos necesarios para cambios de dirección, derivación, final y de soporte según las instrucciones del fabricante con las piezas de soporte indicadas para el tipo de colocación, se evitará la manipulación del material cuando existan piezas específicas del fabricante para resolver la instalación, incluso mecanismo Simón Serie 27 o equivalente, instalado en cajillo de superficie fabricado en material de ABS de color blanco con entrada petroquelada para canaleta, con p.p. de cajas de derivación, ayudas de albañilería, pinturas y acabados; ejecutado según REBT. Medida la unidad instalada.								
	Edificio E								
	Aula tecnol.	6				6,00			
	Taller Mecatron. Ind.	10				10,00			
	Almacén	2				2,00			
	Vestib.	2				2,00			
	Depar. Orient	1				1,00			
	Aulas Pl. Baja	20				20,00			
	Ampa	2				2,00			
	Pasillo	2				2,00			
	Secret. J. Estud.	6				6,00			
	C. Limpieza	1				1,00			
	Cafetería	15				15,00			
	Taller Anat. 1 y 2	22				22,00			
	Depart. Multi.	2				2,00			
	Aulas Pl. Alta	21				21,00			
	Bibliot.	14				14,00			
	Radio	2				2,00			
	Circulaciones P. Alta	5				5,00			
	Edificio A								
	Aulas	20				20,00			
	Sala C. Elect.	1				1,00			
	Edificio B								
	SUM	6				6,00			
	Sal Prof.	8				8,00			
	Ordenadores	2				2,00			
	Taller Sanit.	5				5,00			
	Lab. C. Nat.	11				11,00			
	Aulas	6				6,00			
	Edificio C								
	Aula	4				4,00			
	Almacenes	2				2,00			
	Departamento	1				1,00			
	Pl. Alta	3				3,00			
	Edif. D								
	Aulas Pl. Baja	16				16,00			

AGENCIA PUBLICA ANDALUZA DE EDUCACION
CONSEJERÍA DE EDUCACIÓN
25 OCTUBRE 2018
GERENCIA PROVINCIAL DE CÁDIZ
SUPERVISADO

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
	Almacén	1				1,00			
	Depart.	3				3,00			
	Almacén	5				5,00			
	Taller 1	4				4,00			
	Taller 2	12				12,00			
	Aula	3				3,00			
							246,00	15,94	3.921,24

07.23 u CAJA DE SUPERFICIE 6 TOMAS 16A C/ CANAL PVC

Suministro e instalación de caja de superficie Simon 500 CIMA o equivalente, de 3 módulos dobles, compuesta caja de pared completa, acabado blanco, 6 Bases dobles schuko con led, acabado blanco, instalada con cable de cobre aislamiento 750 V libre de halógenos, tipo ES07Z1-K, con reacción al fuego clase Cca-s1b,d1,a1 según CPR, formado por conductores 2,5 mm² de sección nominal, UNE 211002, en sistema monofásico con toma de tierra (F+N+T), ejecutado en superficie, bajo canal de PVC blanca de dimensiones 20x30 mm, tipo Moldura 78 de UNEX o equivalente, instalada directamente sobre paramentos, montada con todos los elementos necesarios para cambios de dirección, derivación, final y de soporte según las instrucciones del fabricante con las piezas de soporte indicadas para el tipo de colocación, se evitará la manipulación del material cuando existan piezas específicas del fabricante para resolver la instalación, con p.p. de cajas de derivación, ayudas de albañilería, pinturas y acabados; ejecutado según REBT. Medida la unidad instalada.

	Edificio E								
	Aula tecnol.	1				1,00			
	Depart.	1				1,00			
	Taller Mecatron. Ind.	1				1,00			
	Depar. Orient	1				1,00			
	Conserj.	1				1,00			
	Aulas Pl. Baja	4				4,00			
	Ampa	1				1,00			
	Zona Secret./Dlr./JE	11				11,00			
	Taller Anat. 2	1				1,00			
	Depar. Anat.	2				2,00			
	Depart. Multi.	2				2,00			
	Aulas Pl. Alta	6				6,00			
	Bibliot.	1				1,00			
	Radio	2				2,00			
	Depart. Lengua	1				1,00			
	Edificio A								
	Aulas	5				5,00			
	Edificio B								
	SUM	2				2,00			
	Sal Prof.	8				8,00			
	Taller Sanit.	2				2,00			
	Lab. C. Nat.	1				1,00			
	Aulas	2				2,00			
	Edificio C								
	Aula	1				1,00			
	Departamento	1				1,00			
	Pl. Alta	1				1,00			
	Edif. D								
	Aulas Pl. Baja	4				4,00			
							63,00	62,64	3.946,32

07.24 u TORRETA DE SUELO 4 TOMAS 16A

Suministro e instalación de torreta de suelo, tipo 500 CIMA o equivalente, compuesta por caja plástica 4 módulos, 2 por cara, con 4 Base schuko 16A, para adpaptar a canal de suelo. Incluyendo igualmente conductores para conexionado eléctrico realizado con cable de cobre aislamiento 750 V libre de halógenos, tipo H07Z1-K, con reacción al fuego clase Cca-s1b,d1,a1 según CPR, formado por 3 conductores 2,5 mm² de sección nominal (F+N+T), UNE 211002, bajo canalización de superficie, parte proporcional de cajas de registro, incluyendo fijaciones y zócalo de entrada para canal de suelo. Totalmente instalada, conectada y funcionando. Medida la unidad instalada.

AGENCIA PÚBLICA ANDALUZA DE EDUCACION
CONSEJERÍA DE EDUCACIÓN
25 OCTUBRE 2018
GERENCIA PROVINCIAL DE CÁDIZ
SUPERVISADO

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
	Biblioteca	1				1,00			
	Lab. C. Naturales	2				2,00			
	Sala Prof.	2				2,00			
							5,00	80,67	403,35
07.25	u BASE MURAL Y CLAVIJA CETACT 3F+N+T - 16A								
	Suministro e instalación de base mural tipo Cetact trifásica de 16A (3F+N+TT) 400V, con grado de protección IP 44 y de clavija hembra para conexión de aparato, modelo CT-9981 y CT-71015 de BJC o equivalentes, en instalación adosada, incluyendo conexionado de conductores tanto del circuito eléctrico como del equipo a conectar, con pp de pequeño material y accesorios, ejecutado según RBT02. Medida la unidad instalada.								
	Aula Tecnol.	4				4,00			
	TMEI	5				5,00			
							9,00	18,31	164,79
07.26	u B. ENCHUFE MODULAR SCHUKO 10/16A BLANCO EN CANAL DE PVC								
	Base de enchufe schuko modular Simón K45 o equivalente, color blanco, instalada sobre canal de PVC con adaptador de mecanismo para canal 93 de UNEX o equivalente, conectada con cable de cobre aislamiento 750 V libre de halógenos, tipo H07Z1-K, con reacción al fuego clase Cca-s1b,d1,a1 según CPR, formado por 3 conductores 1,5 mm² de sección nominal (F+N+T), UNE 211002, en sistema monofásico con toma de tierra (fase, neutro y tierra), instalado según REBT y probado. Medida la unidad instalada. Incluye parte proporcional de levantamiento de planos finales de obra, legalización de la instalación y puesta en marcha.								
	Taller Sanitaria	8				8,00			
	Depart. Electrónica	10				10,00			
							18,00	7,21	129,78
07.27	u CUADRO TOMAS COMBINADAS C/PROTECCIÓN								
	Cuadro estanco para tomas de corriente(schucko y IEC309) de superficie, de dos secciones, una superior para fijar aparatos modulares de carril 9 módulos y una inferior para las bases IEC309, dimensiones 436x210x147mm, fabricado base y marco ABS color gris RAL7035 y ventana transparente PC color fumé con protección UV. IP65, Clase II conteniendo: - 1 PIA 4P 16A - 3 bases IP54 2P+T 16A - 2 bases IP44 3P+N+T 16A Modelo Mod. IDE Star Complet o equivalente. Incluyendo cableado con conducores tipo ES07Z1-K, con reacción al fuego clase Cca-s1b,d1,a1 según CPR, pequeño material, terminales, señalización de los circuitos, instalado sobre paramento vertical y conexionado según RBT02.								
	Edif. C								
	Taller	9				9,00			
	Taller Soldadura	5				5,00			
							14,00	95,06	1.330,84
07.28	u RECONEXIONADO DE MECANISMO O RECEPTOR MONOFÁSICO								
	Trabajo de reconexioando de interruptor, toma de corriente, luminaria, o cualquier otro tipo de receptor eléctrico o mecanismo en buen estado de conservación. Trabajo consistente en desmontaje del mecanismo o aparato, desconexionado del cableado existente y conexionado de nuevo cableado (conductores no contemplados en este precio), posterior montaje del mecanismo o aparato y realización de pruebas de funcionamiento. Medida la cantidad ejecutada.								
	Edif. E								
	Taller Tecnología tomas canal PVC	8				8,00			
	TMEI Tomas canal PVC	20				20,00			
	Timbre	8				8,00			
	Equipos Conserjería	3				3,00			
	Tomas conserjería	3				3,00			
	Aparatos A/A Secretaría	3				3,00			
	Mesas Taller Anat.	5				5,00			
	Extract. S. Prod. Quím	1				1,00			
	Estrac. Aseos	1				1,00			
	Cuadros Tlc. Aulas	3				3,00			

AGENCIA PUBLICA ANDALUZA DE EDUCACION
CONSEJERÍA DE EDUCACIÓN
25 OCTUBRE 2018
GERENCIA PROVINCIAL DE CÁDIZ
SUPERVISADO

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
	Edif. A								
	Cuadros TIC	6				6,00			
	Edif. B								
	Caudros TIC	2				2,00			
	T. Sanit. Tomas Canal PVC	10				10,00			
	Edificio C								
	Luminarias taller	12				12,00			
	Estractores Taller	2				2,00			
	Estractores Pl. Alta	4				4,00			
	Tomas Canal PVC	16				16,00			
	Edif. D								
	Aula 10 Tomas canal PVC	14				14,00			
	Taller Electróncia	44				44,00			
	T. electr. 2 Tomas paneles	5				5,00			
	Aula	22				22,00			
	Luminarias PB	28				28,00			
	Luminarias exterior	8				8,00			
							228,00	2,13	485,64
07.29	u RECONEXIONADO RECEPTOR TRIFÁSICO								
	Trabajo de recableado receptor eléctrico trifásico. Trabajo consistente en desmontaje del aparato para acceso a bornero de conexionado, desconexionado del cableado existente y conexionado de nuevo cableado (conductores no contemplados en este precio), posterior montaje y realización de pruebas de funcionamiento. Medida la cantidad ejecutada.								
	Edificio C								
	Compresor	1				1,00			
	Elevador	1				1,00			
							2,00	4,19	8,38

TOTAL CAPÍTULO 07 PUNTOS DE LUZ Y MECANISMOS..... 29.808,27

AGENCIA PUBLICA ANDALUZA DE EDUCACION
CONSEJERÍA DE EDUCACIÓN
25 OCTUBRE 2018
GERENCIA PROVINCIAL DE CÁDIZ
SUPERVISADO

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
	CAPÍTULO 08 INSTALACIÓN DE ALUMBRADO								
08.01	u PANEL LED 600x600mm - 35W-4000K-3560lm - EMPOTRADA								
	Suministro e instalación de pantalla LED empotrable, de dimensiones 600x600 mm, con una potencia de 35W, con 3560 lm, 4000 K. CRI 80 y vida útil 35.000 H L80B20. Modelo DISANO FOSNOVA PANNELLO B CLD CELL, o equivalente. Cuerpo fabricado en chapa de acero y marco de aluminio, con difusor tecnopolímero opal con alto cociente de transmisión para una iluminación homogénea en toda su superficie, incluso driver incorporado con la luminaria. En instalación empotrada en falso techo desmontable, incluyendo replanteo, accesorios de anclaje y conexionado. Medida la cantidad instalada y probada.								
	Acceso y Escalera Ed. C	2				2,00			
							2,00	29,81	59,62
08.02	u PANEL LED 600x600mm - 35W-4000K-3560lm - SUPERFICIE								
	Suministro e instalación de pantalla LED de superficie, de dimensiones 600x600 mm, con una potencia de 35W, con 3560 lm, 4000 K. CRI 80 y vida útil 35.000 H L80B20. Modelo DISANO FOSNOVA PANNELLO B CLD CELL, o equivalente. Con caja de chapa de acero lacado para instalación adosada en superficie. Cuerpo fabricado en chapa de acero y marco de aluminio, con difusor tecnopolímero opal con alto cociente de transmisión para una iluminación homogénea en toda su superficie, incluso driver incorporado con la luminaria. En instalación adosada en techo, incluyendo replanteo, accesorios de anclaje y conexionado. Medida la cantidad instalada y probada.								
	Edificio E								
	Departamento Tecnol.	2				2,00			
	Almacén Tecnol	1				1,00			
	Vestib.	10				10,00			
	Depar. Orient	4				4,00			
	Conserjería	2				2,00			
	Pasillo	7				7,00			
	Secret.	3				3,00			
	Almacen. Prod. Quím	2				2,00			
	Radio	6				6,00			
	Dep. Lengua	3				3,00			
	Circulaciones P. Alta	13				13,00			
	Escaleras	2				2,00			
	Edificio A								
	Circulac. y escal.	7				7,00			
	Edificio B								
	Circul. y escal.	7				7,00			
	Edificio C								
	Acceso	1				1,00			
	Edif. D								
							70,00	42,58	2.980,60
08.03	u PANEL LED 600x600mm - 35W-4000K-3560lm - SUPERFICIE - DALI								
	Suministro e instalación de pantalla LED de superficie, con driver DALI, de dimensiones 600x600 mm, con una potencia de 35W, con 3560 lm, 4000 K. CRI 80 y vida útil 35.000 H L80B20. Modelo DISANO FOSNOVA PANNELLO B CLD CELL-DD, o equivalente. Con caja de chapa de acero lacado para instalación adosada en superficie. Cuerpo fabricado en chapa de acero y marco de aluminio, con difusor tecnopolímero opal con alto cociente de transmisión para una iluminación homogénea en toda su superficie, incluso driver regulable DALI incorporado con la luminaria. En instalación adosada en techo, incluyendo replanteo, accesorios de anclaje y conexionado. Medida la cantidad instalada y probada.								
	Edificio E								
	Depar. Anat.	4				4,00			
	Depart. Multi.	4				4,00			
	Aulas Polivalente	4				4,00			
	Edificio C								
	Departamento	4				4,00			
							16,00	57,57	921,12

AGENCIA PUBLICA ANDALUZA DE EDUCACION
CONSEJERÍA DE EDUCACIÓN
25 OCTUBRE 2018
GERENCIA PROVINCIAL DE CÁDIZ
SUPERVISADO

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
08.04	u PANEL LED 600x600mm - 33W-4000K-3650lm - UGR<19 - SUPERFICIE								
	Suministro e instalación de pantalla LED de superficie, con UGR<19, de dimensiones 600x600 mm, con una potencia de 33W, con 3650 lm, 4000 K. CRI 80 y vida útil 50.000 H L80B20. Modelo DISANO FOSNOVA PANELT HP A 1848 33W 4K CELL UGR<19, o equivalente. Con caja de chapa de acero lacado para instalación adosada en superficie. Cuerpo fabricado en chapa de acero y marco de aluminio, con difusor tecnopolímero prismático con alto cociente de transmisión para una iluminación homogénea en toda su superficie, incluso driver incorporado con la luminaria. En instalación adosada en techo, incluyendo replanteo, accesorios de anclaje y conexionado. Medida la cantidad instalada y probada.								
	Edificio E								
	Aula tecnol.	9				9,00			
	Taller Mecatron. Ind.	7				7,00			
	Aulas Pl. Baja	15				15,00			
	Secret./Dir./JE	15				15,00			
	Taller Anat. 1 y 2	11				11,00			
	Depar. Anat.	1				1,00			
	Depart. Multi.	1				1,00			
	Aulas Pl. Alta	18				18,00			
	Bibliot.	5				5,00			
	Edificio B								
	Taller Sanit.	7				7,00			
	Lab. C. Nat.	7				7,00			
	Aulas	8				8,00			
	Edif. D								
	Taller 1	7				7,00			
	Aula Pl. Alta	3				3,00			
							114,00	53,22	6.067,08
08.05	u PANEL LED 600x600mm - 33W-4000K-3650lm - UGR<19 - SUPERF. - DALI								
	Suministro e instalación de pantalla LED de superficie, con UGR<19, de dimensiones 600x600 mm, con una potencia de 33W, con 3650 lm, 4000 K. CRI 80 y vida útil 50.000 H L80B20. Modelo DISANO FOSNOVA PANELT HP A 1848 33W 4K CELL-DD UGR<19, o equivalente. Con caja de chapa de acero lacado para instalación adosada en superficie. Cuerpo fabricado en chapa de acero y marco de aluminio, con difusor tecnopolímero prismático con alto cociente de transmisión para una iluminación homogénea en toda su superficie, incluso driver incorporado con la luminaria. En instalación adosada en techo, incluyendo replanteo, accesorios de anclaje y conexionado. Medida la cantidad instalada y probada.								
	Edificio E								
	Aula tecnol.	10				10,00			
	Taller Mecatron. Ind.	8				8,00			
	Aulas Pl. Baja	30				30,00			
	Taller Anat. 1 y 2	16				16,00			
	Aulas Pl. Alta	38				38,00			
	Bibliot.	10				10,00			
	Edificio A								
	Aulas	60				60,00			
	Edificio B								
	SUM	16				16,00			
	Sal Prof.	8				8,00			
	Ordenadores	4				4,00			
	Taller Sanit.	14				14,00			
	Lab. C. Nat.	14				14,00			
	Aulas	16				16,00			
	Edificio C								
	Aula	6				6,00			
	Almacenes	2				2,00			
	Edif. D								
	Depart.	4				4,00			
	Almacén	4				4,00			

AGENCIA PUBLICA ANDALUZA DE EDUCACION
CONSEJERÍA DE EDUCACIÓN
25 OCTUBRE 2018
GERENCIA PROVINCIAL DE CÁDIZ
SUPERVISADO

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
	Taller 1	8				8,00			
	Taller 2	14				14,00			
	Aula	6				6,00			
							288,00	68,21	19.644,48
08.06	u DOWNLIGHT LED CUADRADO SUPERFICIE - 18W - 1350 lm - 4000K								
	Suministro e instalación de downlight LED cuadrado de superficie, con grado de protección IP 40, de 224 mm de lado y 40 mm de espesor, con una potencia de 18W, 1350 lm, 4000 K, CRI>80, con driver incluido. Modelo DISANO - FOSNOVA SLIM Lex 5 4000K CLD CELL, o equivalente, con cuerpo de aluminio fundido a presión, difusor formado por panel de PMMA de 6mm espesor con serigrafía de laser, barnizado con polvo epoxídico de poliéster resistente a los rayos UV, con soporte ajustable de acero, fabricados en conformidad a las normas EN 60598-1-CEI 34.21, tienen el grado de protección según las normas EN 60529 IP 44 por cara expuesta, factor de potencia = 0.9, mantenimiento del flujo luminoso al 70% : 25.000h (L70B50). En instalación adosada en techo, incluyendo replanteo, accesorios de anclaje y conexionado. Medida la unidad instalada y probada.								
	Edificio E								
	C. Limpieza/ aseos	9				9,00			
	Aseos Pl. alta	12				12,00			
	Edificio A								
	Aseos	8				8,00			
	Edificio B								
	Aseos	8				8,00			
	Edificio C								
	Almacenes	8				8,00			
	Aseos	5				5,00			
	Edif. D								
							50,00	27,88	1.394,00
08.07	u PANTALLA ESTANCA LED 1260mm - 20W - 2572 lm - 4000K								
	Suministro e instalación de pantalla LED estanca de 1260mm, 20W, 2572lm, 4000K y vida útil 50.000 H L70B20. Grado de protección IP66 e IK8, cuerpo estampado por inyección, policarbonato gris RAL 7035, irrompible, de alta resistencia, fijaciones de acero, difusor estampado por inyección de policarbonato transparente prismatizado en su parte interior, autoextinguible V2, estabilizado a los rayos UV. En instalación adosada, incluyendo replanteo, accesorios de anclaje y conexionado. Medida la cantidad instalada y probada.								
	Edif. A								
	Sala C. Elect.	1				1,00			
	Vestuarios	11				11,00			
	Edif. B								
	Sala C. Elect.	1				1,00			
	Edif. C								
	Hueco Escaleras	1				1,00			
							14,00	39,28	549,92
08.08	u APLIQUE ESTANCO LED 17W - 1500 lm - 4000K DIÁM 300mm IP65-IK08								
	Suministro e instalación de aplique circular LED estanco de 300mm de diámetro, 17W, 1500lm, 4000K, IP 65 e IK08. Modelo Disano 741 OBLO LED CLD CELL GRIS, o equivalente. Con cuerpo de policarbonato irrompible y autoextinguible, color gris RAL 7035, estabilizado a los rayos UV, antiamarilleo, difusor de policarbonato transparente, internamente satinado antideslumbramiento, irrompible y autoextinguible V2, estabilizado a los rayos UV, liso en su parte exterior para no retener el polvo. Mantenimiento del flujo luminoso al 70% : 50.000h (L70B50). En instalación adosada, incluyendo replanteo, accesorios de anclaje y conexionado. Medida la cantidad instalada y probada.								
	Porche Edif. E	2				2,00			
	Porche Edif. A	5				5,00			
	Porche Edif. B	7				7,00			
							14,00	57,83	809,62

AGENCIA PUBLICA ANDALUZA DE EDUCACION
CONSEJERÍA DE EDUCACIÓN
25 OCTUBRE 2018
GERENCIA PROVINCIAL DE CÁDIZ
SUPERVISADO

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
08.09	u PROYECTOR LED ASIMÉTRICO 196W 21050LM 4000K								
	Proyector LED asimétrico, con una potencia total de 196W, flujo de 21050lm, temperatura de color 4000K e índice CRI80, modelo Disano 1898 Rodio - COB Asimétrico 196W, o equivalente. Cuerpo de aluminio inyectado fundido a presión, con aletas de enfriamiento, reflector de aluminio, difusor cristal templado de 5 mm de espesor resistente a los choques térmicos y a los golpes, barnizado con polvo de poliéster resistente a la corrosión a las nieblas salinas y estabilizado a los rayos UV, con fijación y goniómetro con escala graduada para una orientación correcta, conector externo para una instalación rápida. Junta de goma de silicona, tornillos externos de acero inoxidable, válvula de recirculación de aire. Conector rápido y perforación del aislante para una instalación rápida sin tener que abrir la luminaria. Vida útil 80% : 50000h (L80B20) con driver incluido. Incluso accesorios y elementos de sujeción, montaje, instalación y conexionado. Totalmente instalado sobre paramento vertical y funcionando. Medida la cantidad instalada.								
	Fachada Edif. B	3				3,00			
							3,00	173,93	521,79
08.10	u LUMINARIA EMERGENCIA AUTÓNOMA 300lm ESTANCA								
	Suministro e instalación de luminaria de emergencia estanca IP65 LED de 300 Lúm., autonomía superior a 1 hora, en instalación adosada, incluyendo aparato autónomo SAGELUX mod. OPTIMA LED - OD300 + CE-OP, o equivalente, conexionado realizado bajo tubo de acero rígido en instalación superficial, incluso conexionado y elementos de conexión, instalado según R.B.T.. Medida la unidad ejecutada.								
	Edif. D								
	Exteriores	4				4,00			
							4,00	38,48	153,92
08.11	u LUMINARIA EMERGENCIA AUTÓNOMA 300lm								
	Suministro e instalación de luminaria de emergencia LED de 300 Lúm., autonomía superior a 1 hora, en instalación adosada, formada por aparato autónomo de dimensiones SAGELUX mod. OPTIMA LED - OD300, o equivalente, en instalación superficial, incluso conexionado y elementos de conexión y soportación, instalado según R.B.T.. Medida la unidad ejecutada.								
	Edificio E								
	Aula tecnol.	2				2,00			
	Departamento	1				1,00			
	Taller Mecatron. Ind.	2				2,00			
	Almacén	1				1,00			
	Vestib.	6				6,00			
	Depar. Orient	1				1,00			
	Conserjería	2				2,00			
	Aulas Pl. Baja	7				7,00			
	Ampa	1				1,00			
	Pasillo	4				4,00			
	Secret. J. Estud.	5				5,00			
	C. Limpieza/ aseos	3				3,00			
	Hueco Escaleras	1				1,00			
	Cafetería	2				2,00			
	Taller Anat. 1 y 2	4				4,00			
	Depar. Anat.	1				1,00			
	Depart. Multi.	1				1,00			
	Almacen. Prod. Quím	1				1,00			
	Aulas Pl. Alta	10				10,00			
	Bibliot.	3				3,00			
	Radio	2				2,00			
	Dep. Lengua	1				1,00			
	Aseos	3				3,00			
	Circulaciones P. Alta	9				9,00			
	Escaleras	2				2,00			
	Edificio A								
	Aulas	10				10,00			
	Sala C. Elect.	1				1,00			

AGENCIA PUBLICA ANDALUZA DE EDUCACION
CONSEJERÍA DE EDUCACIÓN
25 OCTUBRE 2018
GERENCIA PROVINCIAL DE CÁDIZ
SUPERVISADO

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
	Aseos	4				4,00			
	Circulac. y escal.	5				5,00			
	Vestuarios	5				5,00			
	Edificio B								
	SUM	4				4,00			
	Sal Prof.	2				2,00			
	Ordenadores	1				1,00			
	Taller Sanit.	3				3,00			
	Lab. C. Nat.	3				3,00			
	Aulas	4				4,00			
	Sala C. Electr.	1				1,00			
	Circul. y escal.	5				5,00			
	Aseos	4				4,00			
	Edificio C								
	Taller	12				12,00			
	Aula	2				2,00			
	Almacenes	2				2,00			
	Departamento	1				1,00			
	Aseos	2				2,00			
	Acceso	2				2,00			
	Pl. Alta	4				4,00			
	Edif. D								
	Aulas Pl. Baja	8				8,00			
	Almacén	3				3,00			
	Depart.	1				1,00			
	Pasillo	2				2,00			
	Almacén	1				1,00			
	Taller 1	3				3,00			
	Taller 2	3				3,00			
	Aula	2				2,00			
							175,00	30,26	5.295,50

TOTAL CAPÍTULO 08 INSTALACIÓN DE ALUMBRADO..... 38.397,65

AGENCIA PUBLICA ANDALUZA DE EDUCACION
CONSEJERÍA DE EDUCACIÓN
25 OCTUBRE 2018
GERENCIA PROVINCIAL DE CÁDIZ
SUPERVISADO

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
	CAPÍTULO 09 INSPECCIONES								
09.01	u INSPECCIÓN INICIAL REGLAMENTARIA								
	Inspección Inicial Reglamentaria, realizada por Organismo de Control Autorizado (OCA), sobre instalación reformada, incluyendo cuantas visitas de verificación sean necesarios hasta la obtención del preceptivo Certificado de Inspección Inicial Favorable.								
		1				1,00			
							1,00	452,20	452,20
	TOTAL CAPÍTULO 09 INSPECCIONES								452,20

AGENCIA PUBLICA ANDALUZA DE EDUCACION
CONSEJERÍA DE EDUCACIÓN
25 OCTUBRE 2018
GERENCIA PROVINCIAL DE CÁDIZ
SUPERVISADO

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
	CAPÍTULO 10 GESTIÓN DE RESIDUOS								
10.01	m3 GESTION DE RESIDUOS EXCLUIDO TIERRAS								
	Clasificación y gestión de residuos generados por la obra excluyendo los propios de la excavación. Incluído canon de vertido. Medida la unidad.								
		12				12,00			
							12,00	12,32	147,84
10.02	m3 GESTION DE RESIDUOS TIERRAS EXCAVACION								
	Clasificación, gestión y canon en vertedero de los residuos generados en la excavacion. Medido el volumen esponjado.								
		2				2,00			
							2,00	4,48	8,96
	TOTAL CAPÍTULO 10 GESTIÓN DE RESIDUOS.....								156,80

AGENCIA PUBLICA ANDALUZA DE EDUCACION
CONSEJERÍA DE EDUCACIÓN
25 OCTUBRE 2018
GERENCIA PROVINCIAL DE CÁDIZ
SUPERVISADO

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
	CAPÍTULO 11 CONTROL DE CALIDAD								
11.01	u INSPECCIÓN VISUAL INSTALACIÓN EXISTENTE								
	Inspección visual completa de la instalación para la comprobación de que el material eléctrico instalado es conforme a las prescripciones de seguridad de las normas aplicables, ha sido elegido correctamente, ha sido instalado de acuerdo con las indicaciones de la Norma UNE 20460 y con las instrucciones del fabricante y no presenta ningún daño visible que pueda afectar a la seguridad.								
	INSTALACIÓN EXISTENTE COMPLETA	1				1,00			
							1,00	0,00	0,00
11.02	u PRUEBAS DE CONTINUIDAD COND. PROTECCIÓN								
	Comprobación de la continuidad de los conductores de protección y de las uniones equipotenciales principales y suplementarias.								
	INSTALACIÓN EXISTENTE COMPLETA	1				1,00			
							1,00	0,00	0,00
11.03	u MEDICIÓN RESISTENCIA DE AISLAMIENTO								
	Realización de medición de la resistencia de aislamiento de la instalación eléctrica para todos los circuitos de un cuadro eléctrico.								
	CUADROS ELÉCTRICOS	22				22,00			
							22,00	0,00	0,00
11.04	u MEDICIÓN RESISTENCIA DE PUESTA A TIERRA								
	Realización de medición de la resistencia de puesta a tierra de la instalación.								
	Cajas de seccionamiento PAT	3				3,00			
							3,00	0,00	0,00
11.05	u ENSAYOS DE POLARIDAD								
	Realización de ensayos de polaridad para circuitos de un cuadro eléctrico.								
	CUADROS ELÉCTRICOS	22				22,00			
							22,00	0,00	0,00
11.06	u COMPROBACIÓN DE DIFERENCIALES								
	Pruebas de disparo de interruptores diferenciales y comprobación de tiempos de disparo y tensiones de contacto para todos los circuitos de un cuadro eléctrico.								
	CUADROS ELÉCTRICOS	22				22,00			
							22,00	0,00	0,00
11.07	u MEDIDA ALUMBRADO DE EMERGENCIA								
	Comprobación de niveles de iluminación de instalación de alumbrado de emergencia, según (ITC-BT-28) en una dependencia.								
	CIRCULACIONES Y SALIDAS	60				60,00			
							60,00	0,00	0,00
11.08	u MEDICIÓN DE CORRIENTES DE FUGAS								
	Realización de ensayo de comprobación y medida de corrientes de fugas (ITC-BT-19, ITC-BT-24), para los circuitos de un cuadro eléctrico.								
	CUADROS ELÉCTRICOS	22				22,00			
							22,00	0,00	0,00
11.09	u ENSAYOS FUNCIONALES INSTALACIÓN								
	Ensayo para la comprobación de disparo de interruptores automáticos, encendido de alumbrados, tomas de corriente y comprobación del resto de circuitos de fuerza.								
	INSTALACIÓN EXISTENTE COMPLETA	1				1,00			
							1,00	0,00	0,00

AGENCIA PÚBLICA ANDALUZA DE EDUCACIÓN
CONSEJERÍA DE EDUCACIÓN
25 OCTUBRE 2018
GERENCIA PROVINCIAL DE CÁDIZ
SUPERVISADO

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
	TOTAL CAPÍTULO 11 CONTROL DE CALIDAD								0,00
	TOTAL								138.898,54

AGENCIA PUBLICA ANDALUZA DE EDUCACION
CONSEJERÍA DE EDUCACIÓN
25 OCTUBRE 2018
GERENCIA PROVINCIAL DE CÁDIZ
SUPERVISADO

7.6 RESUMEN DEL PRESUPUESTO

AGENCIA PUBLICA ANDALUZA DE EDUCACION
CONSEJERÍA DE EDUCACIÓN
25 OCTUBRE 2018
GERENCIA PROVINCIAL DE CÁDIZ
SUPERVISADO

RESUMEN DE PRESUPUESTO

REFORMA ELÉCTRICA IES CARLOS CASTILLA DEL PINO

CAPITULO	RESUMEN	EUROS	%
01	TRABAJOS PREVIOS Y AYUDAS	6.045,00	4,35
02	INSTALACIÓN DE ENLACE	6.248,65	4,50
03	PUESTA A TIERRA	506,31	0,36
04	CANALIZACIONES INTERIOR	2.809,83	2,02
05	CUADROS ELÉCTRICOS	11.331,07	8,16
06	CIRCUITOS ELÉCTRICOS	43.142,76	31,06
07	PUNTOS DE LUZ Y MECANISMOS	29.808,27	21,46
08	INSTALACIÓN DE ALUMBRADO	38.397,65	27,64
09	INSPECCIONES	452,20	0,33
10	GESTIÓN DE RESIDUOS	156,80	0,11
11	CONTROL DE CALIDAD	0,00	0,00

TOTAL EJECUCIÓN MATERIAL		138.898,54
13,00 % Gastos generales	18.056,81	
6,00 % Beneficio industrial	8.333,91	
SUMA DE G.G. y B.I.		26.390,72
21,00 % I.V.A.		34.710,74
TOTAL PRESUPUESTO CONTRATA		200.000,00
TOTAL PRESUPUESTO GENERAL		200.000,00

Asciende el presupuesto general a la expresada cantidad de DOSCIENTOS MIL EUROS

Cádiz, julio de 2018

Fdo. Carlos Toledano Rincón.
Ingeniero Técnico Industrial, Col. nº 10.121

AGENCIA PUBLICA ANDALUZA DE EDUCACION
CONSEJERÍA DE EDUCACIÓN
25 OCTUBRE 2018
GERENCIA PROVINCIAL DE CÁDIZ
SUPERVISADO

8 PLANOS

AGENCIA PUBLICA ANDALUZA DE EDUCACION
CONSEJERÍA DE EDUCACIÓN
25 OCTUBRE 2018
GERENCIA PROVINCIAL DE CÁDIZ
SUPERVISADO

8.1 ÍNDICE DE PLANOS

01.- SITUACIÓN Y EMPLAZAMIENTO

02.- DISTRIBUCIÓN DE EDIFICIOS

03.- DERIVACIÓN INDIVIDUAL

04.- RED DE DISTRIBUCIÓN AÉREA INTERIOR

05.- PUESTA A TIERRA

06.- CANALIZACIONES PRINCIPALES EN INTERIOR. EDIFICIO “E”

07.- CANALIZACIONES PRINCIPALES EN INTERIOR. EDIFICIOS “A”, “B”, “C” Y “D”

08.- INSTALACIÓN DE ALUMBRADO EDIFICIO “E”. PLANTA BAJA

09.- INSTALACIÓN DE ALUMBRADO EDIFICIO “E”. PLANTA PRIMERA

10.- INSTALACIÓN DE ALUMBRADO EDIFICIO “A”.

11.- INSTALACIÓN DE ALUMBRADO EDIFICIO “B”

12.- INSTALACIÓN DE ALUMBRADO EDIFICIO “C”.

13.- INSTALACIÓN DE ALUMBRADO EDIFICIO “D”.

14.- INSTALACIÓN DE FUERZA EDIFICIO “E”. PLANTA BAJA

15.- INSTALACIÓN DE FUERZA EDIFICIO “E”. PLANTA PRIMERA

16.- INSTALACIÓN DE FUERZA EDIFICIO “A”.

17.- INSTALACIÓN DE FUERZA EDIFICIO “B”

18.- INSTALACIÓN DE FUERZA EDIFICIO “C”.

19.- INSTALACIÓN DE FUERZA EDIFICIO “D”.

20.- ESQUEMAS UNIFILARES EDIFICIO “E” (I)

21.- ESQUEMAS UNIFILARES EDIFICIO “E”. (II)

22.- ESQUEMAS UNIFILARES EDIFICIO “E”. (III)

23.- ESQUEMAS UNIFILARES EDIFICIO “A”

24.- ESQUEMAS UNIFILARES EDIFICIO “B”.

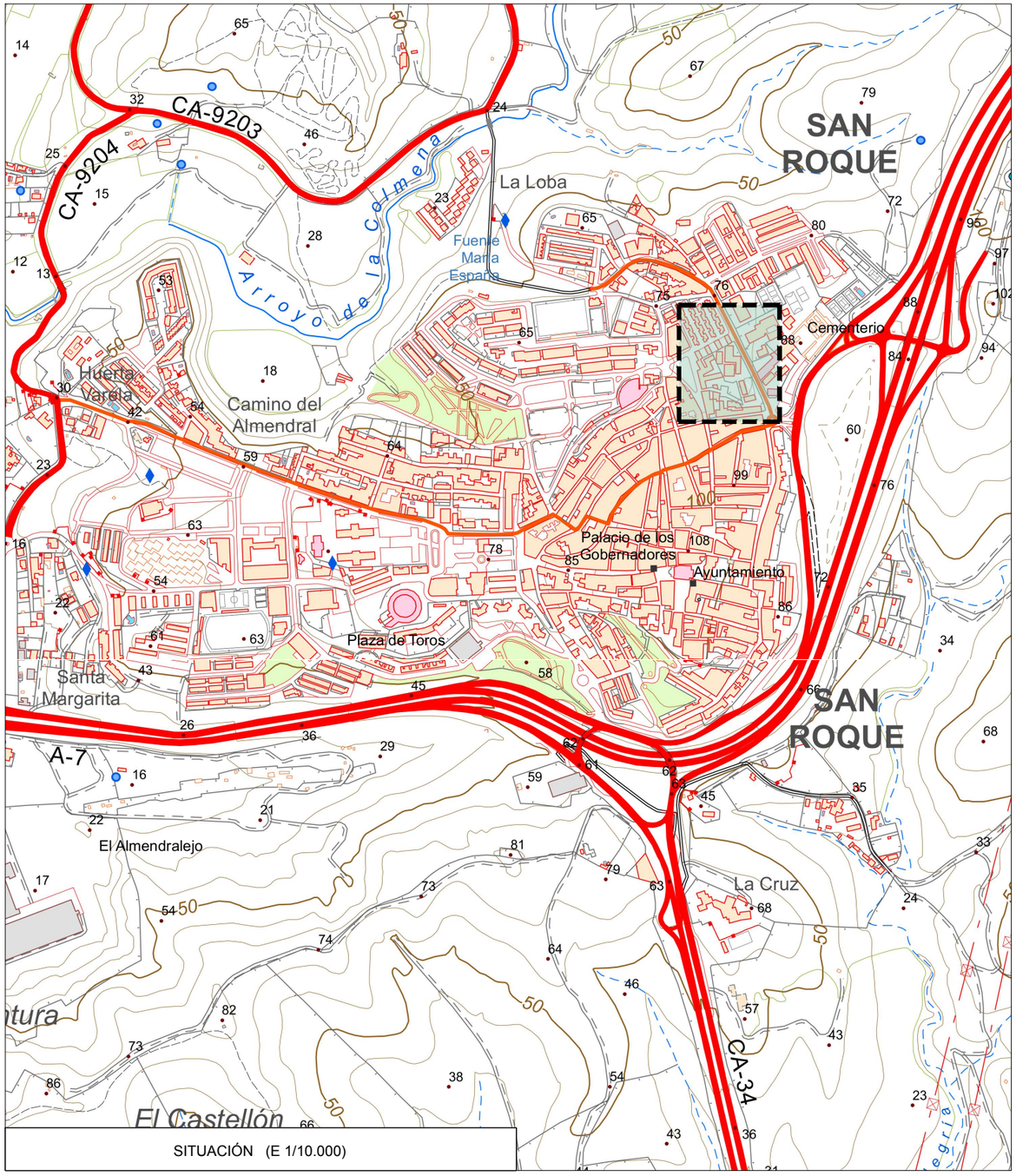
25.- ESQUEMAS UNIFILARES EDIFICIO “C”.

26.- ESQUEMAS UNIFILARES EDIFICIO “D”. (I)

27.- ESQUEMAS UNIFILARES EDIFICIO “D”. (II)

28.- ESQUEMAS MONTAJE SISTEMA DE CONTROL DE ILUMINACIÓN

AGENCIA PUBLICA ANDALUZA DE EDUCACION
CONSEJERÍA DE EDUCACIÓN
25 OCTUBRE 2018
GERENCIA PROVINCIAL DE CÁDIZ
SUPERVISADO



SITUACIÓN (E 1/10.000)

EMPLAZAMIENTO (E 1/1.000)

PROYECTO DE REFORMA Y REDISTRIBUCIÓN ELÉCTRICA COMPLETA
Y ADAPTACIÓN A NORMATIVA
DEL I.E.S. CARLOS CASTILLA DEL PINO DE SAN ROQUE, CÁDIZ

PROMOTOR:
AGENCIA PUBLICA ANDALUZA DE EDUCACION
CONSEJERÍA DE EDUCACIÓN

PLANO
SITUACIÓN Y EMPLAZAMIENTO

01

INGENIERO TÉCNICO INDUSTRIAL
Carlos Toledano Rincón

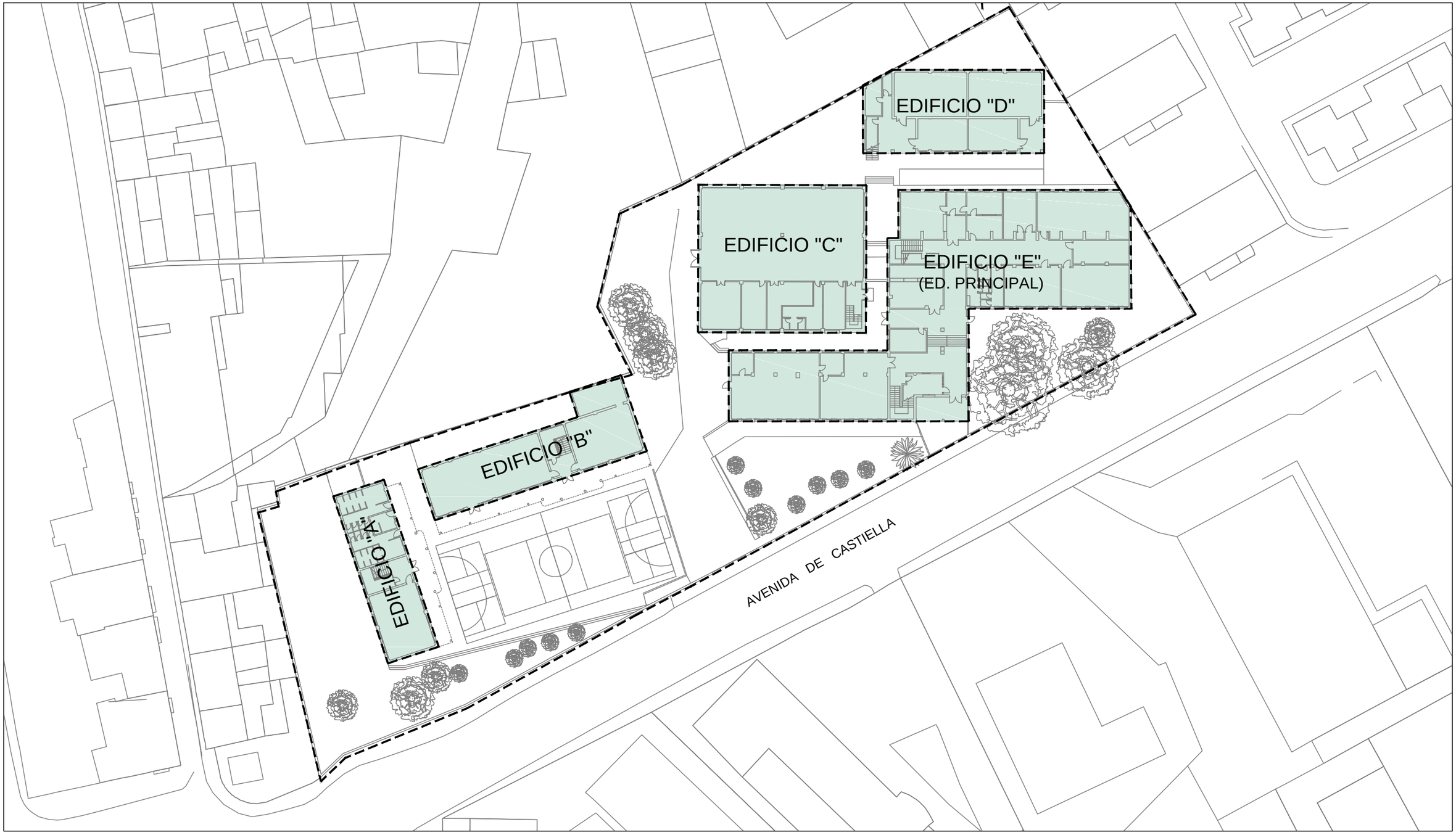
TITULAR:
CONSEJERÍA DE EDUCACIÓN
JUNTA DE ANDALUCÍA
CIF S-4111001-F

EXPEDIENTE	FECHA
--	Julio de 2018
FICHERO CAD: 0287_PLANOS.dwg	ESCALA: 1:10.000 - 1:1.000

Colegiado 10.121 - COPITISE

FORMATO A3: 420x297 mm - MARCO: 393x283 mm

25 OCTUBRE 2018
GERENCIA PROVINCIAL DE CÁDIZ
SUPERVISADO
Junta de Andalucía
Consejería de Educación



PROYECTO DE REFORMA Y REDISTRIBUCIÓN ELÉCTRICA COMPLETA
Y ADAPTACIÓN A NORMATIVA
DEL I.E.S. CARLOS CASTILLA DEL PINO DE SAN ROQUE, CÁDIZ

PROMOTOR:
AGENCIA PUBLICA ANDALUZA DE EDUCACION
CONSEJERÍA DE EDUCACIÓN
JUNTA DE ANDALUCIA
Consejería de Educación
CONSEJERÍA DE EDUCACIÓN

PLANO
DISTRIBUCIÓN DE EDIFICIOS

02

INGENIERO TÉCNICO INDUSTRIAL
Carlos Toledano Rincón

25 OCTUBRE 2018
GERENCIA PROVINCIAL DE CÁDIZ
SUPERVISADO

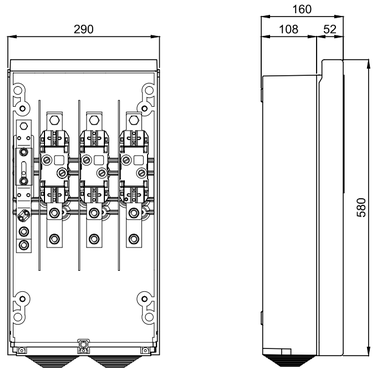
TITULAR:
CONSEJERÍA DE EDUCACIÓN
JUNTA DE ANDALUCÍA
CIF S-4111001-F

EXPEDIENTE	FECHA
--	Julio de 2018
FICHERO CAD	ESCALA
0287_PLANOS.dwg	1:500

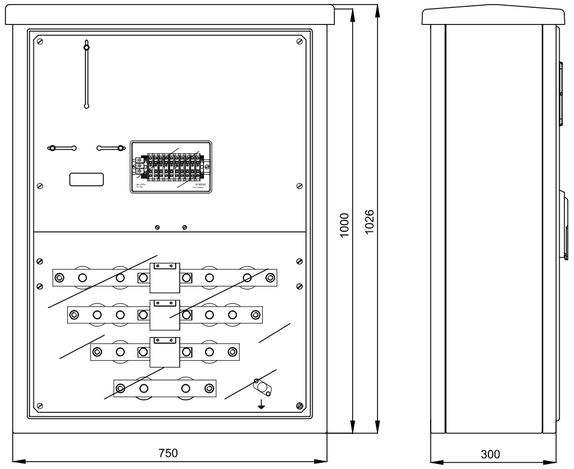
Colegiado 10.121 - COPITISE

FORMATO A3: 420x297 mm - MARCO: 393x283 mm

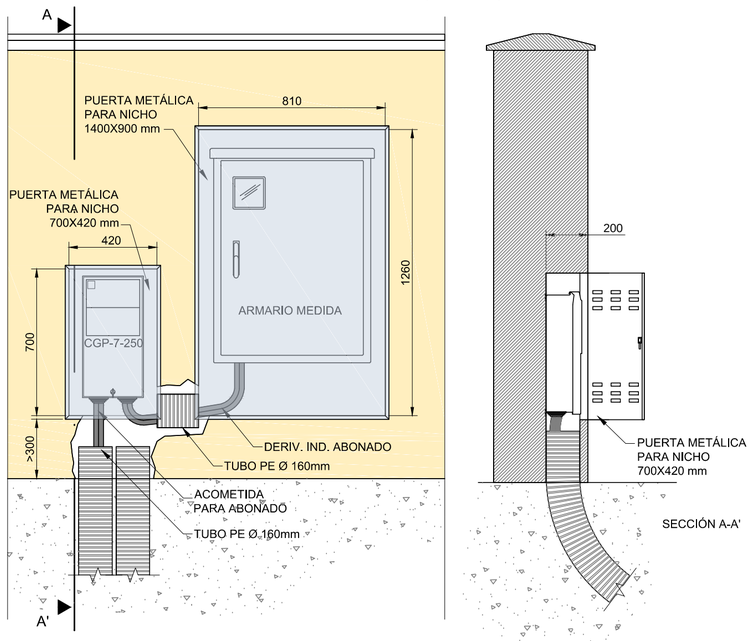
CAJA GENERAL DE PROTECCIÓN (CGP-7-250) - (Sin Escala)



ARMARIO DE MEDIDA INDIRECTA (EME 100/200) - (Sin Escala)

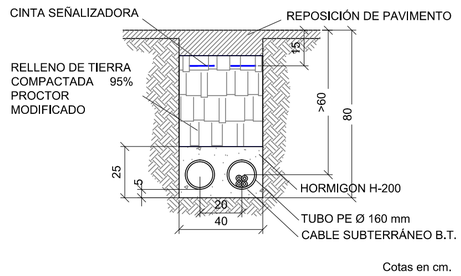


DETALLE DE INSTALACIÓN DE C.G.P. Y ARMARIO DE MEDIDA - (Sin Escala)



DETALLE CANALIZACIÓN SUBTERRÁNEA B.T.

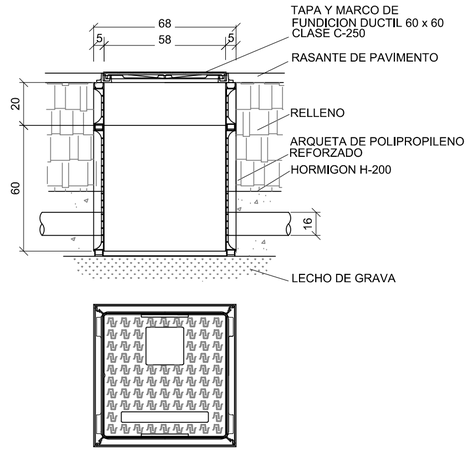
Escala 1/20



Cotas en cm.

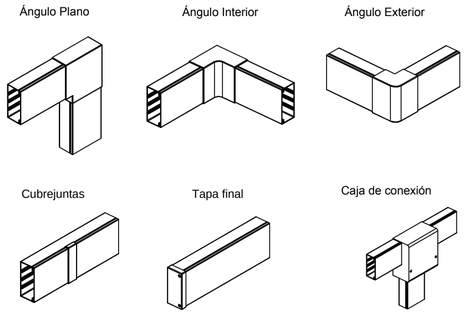
ARQUETA SIN BASE 58x58x80 DE POLIPROPILENO REFORZADO
CON TAPA Y MARCO 60x60 FUNDICION DUCTIL C-250

Escala 1/20

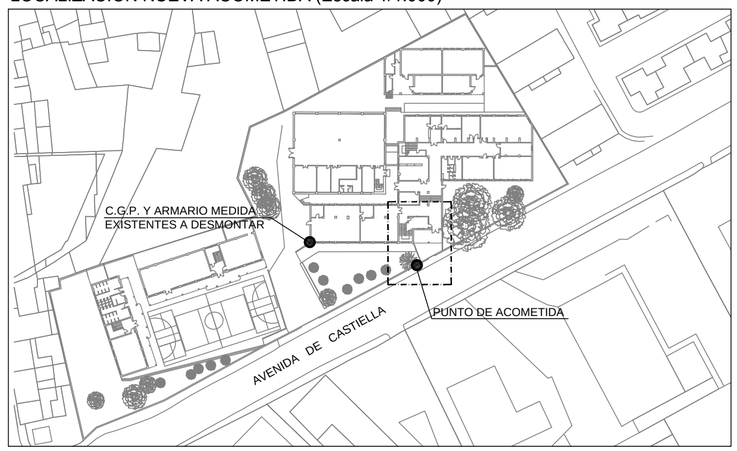


Cotas en cm.

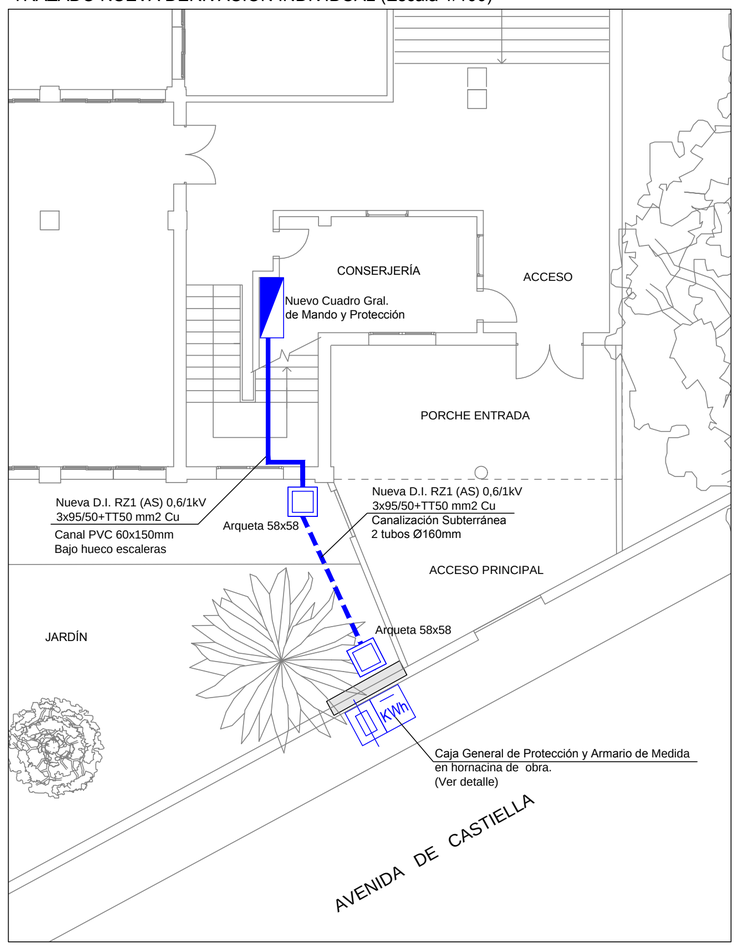
DETALLES DE INSTALACIÓN DE CANAL DE PVC



LOCALIZACIÓN NUEVA ACOMETIDA (Escala 1/1.000)



TRAZADO NUEVA DERIVACIÓN INDIVIDUAL (Escala 1/100)



PROYECTO DE REFORMA Y REDISTRIBUCIÓN ELÉCTRICA COMPLETA
Y ADAPTACIÓN A NORMATIVA
DEL I.E.S. CARLOS CASTILLA DEL PINO DE SAN ROQUE, CÁDIZ

PROMOTOR:
JUNTA DE ANDALUCIA
Agencia Pública Andaluza de Educación

PLANO: DERIVACIÓN INDIVIDUAL

03

TITULAR: CONSEJERÍA DE EDUCACIÓN
JUNTA DE ANDALUCÍA
CIF S-4111001-F

EXPEDIENTE: --

FECHA: Julio de 2018

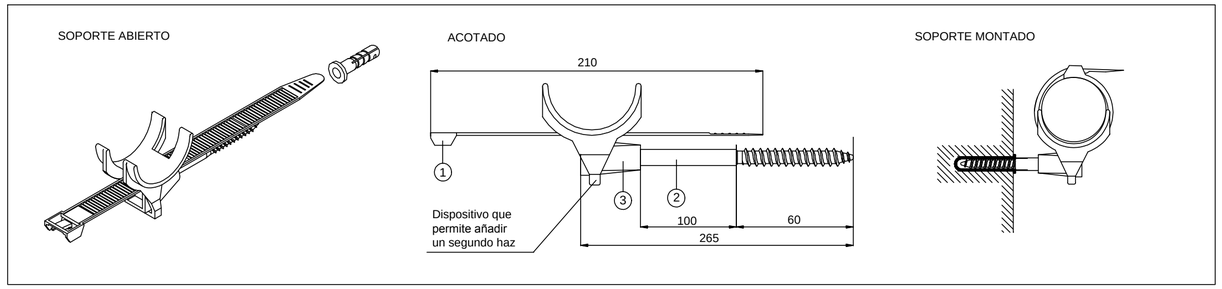
FICHERO CAD: 0287_PLANOS.dwg

ESCALA: 1:1.000 / 1:100

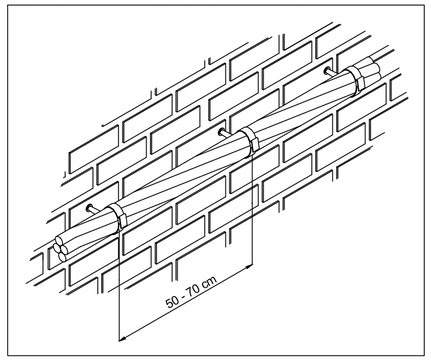
AGENCIA PÚBLICA ANDALUZA DE EDUCACIÓN
CONSEJERÍA DE EDUCACIÓN
INGENIERO TÉCNICO INDUSTRIAL
Carlos Toledano Ríncón
25 OCTUBRE 2018
GERENCIA PROVINCIAL DE CÁDIZ
SUPERVISADO
Colegiado 10.121 - COPITISE

FORMATO A2: 594x420 mm - MARCO: 567x408 mm

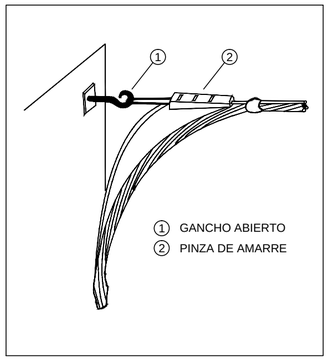
SOPORTES PARA LÍNEAS POSADAS SOBRE FACHADA
Soporte sintético alta resistencia a la intemperie.

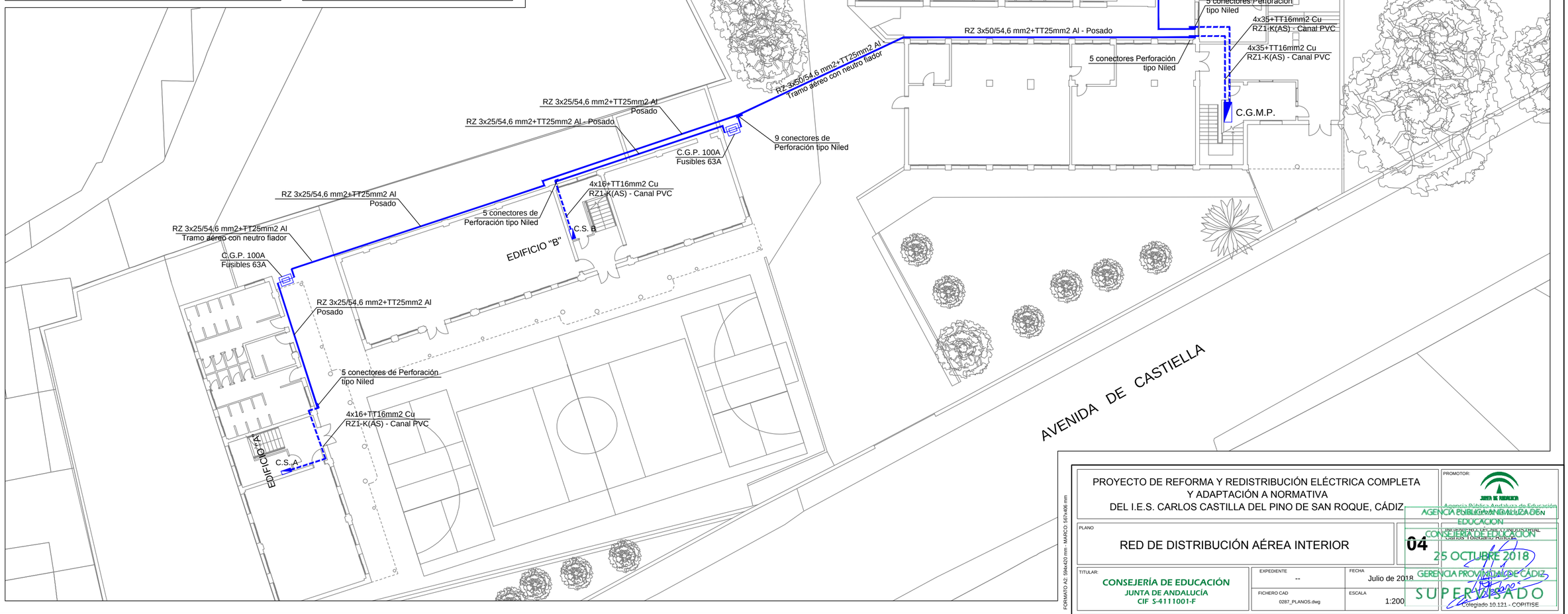


COLOCACIÓN DE LOS SOPORTES DE SUJECCIÓN



AMARRE CON PINZA Y GANCHO





PROYECTO DE REFORMA Y REDISTRIBUCIÓN ELÉCTRICA COMPLETA
Y ADAPTACIÓN A NORMATIVA
DEL I.E.S. CARLOS CASTILLA DEL PINO DE SAN ROQUE, CÁDIZ

PLANO: RED DE DISTRIBUCIÓN AÉREA INTERIOR

04

TITULAR: CONSEJERÍA DE EDUCACIÓN
JUNTA DE ANDALUCÍA
CIF S-4111001-F

EXPEDIENTE: --

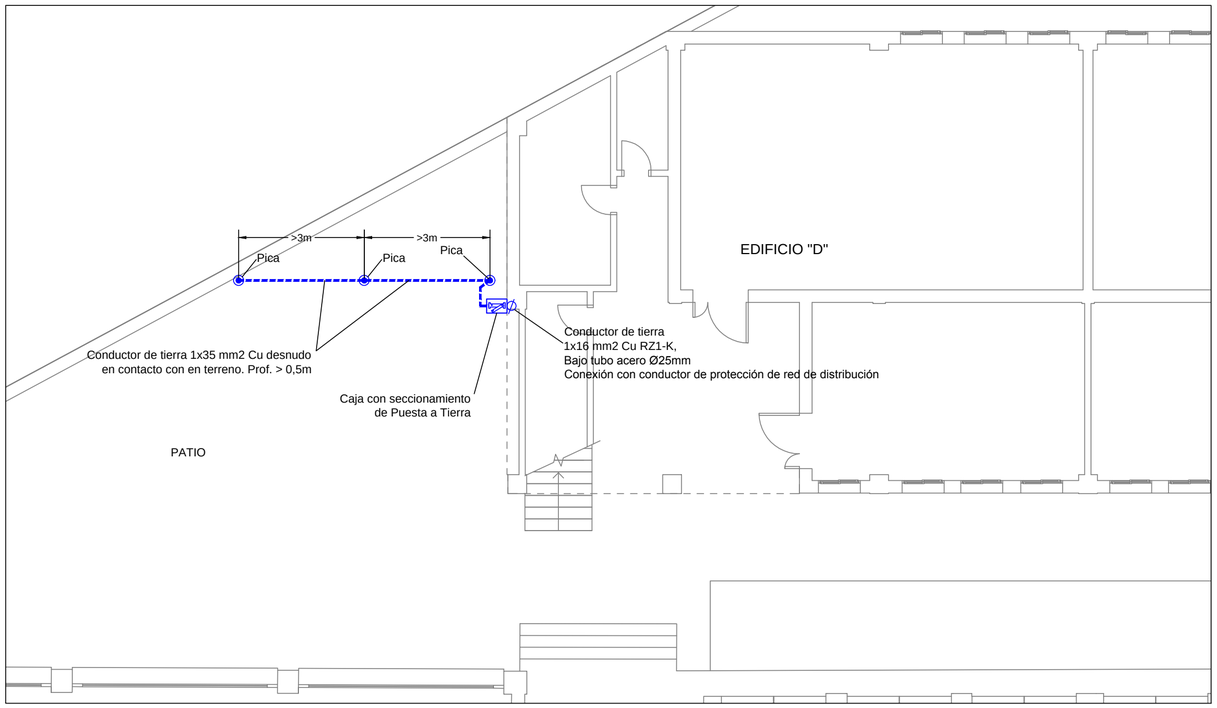
FICHERO CAD: 0287_PLANOS.dwg

FECHA: Julio de 2018

ESCALA: 1:200

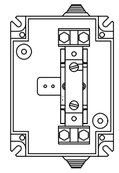
PROMOTOR: JUNTA DE ANDALUCIA
Agencia Pública Andaluza de Educación
AGENCIA PÚBLICA ANDALUZA DE EDUCACIÓN
DELEGACIÓN TERRITORIAL DE CONOCIMIENTO Y EMPLEO
CONSEJERÍA DE EDUCACIÓN
Carlos Tolabano Roncero
25 OCTUBRE 2018
GERENCIA PROVINCIAL DE CÁDIZ
SUPERVISADO
Colegiado 10.121 - COPITISE

FORMATO A2: 594x420 mm - MARCO: 557x406 mm

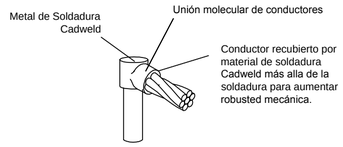


DETALLE "C"

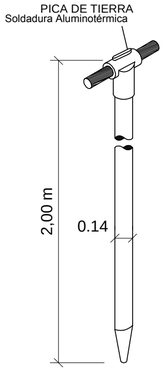
CAJA DE SEECIONAMIENTO PAT.

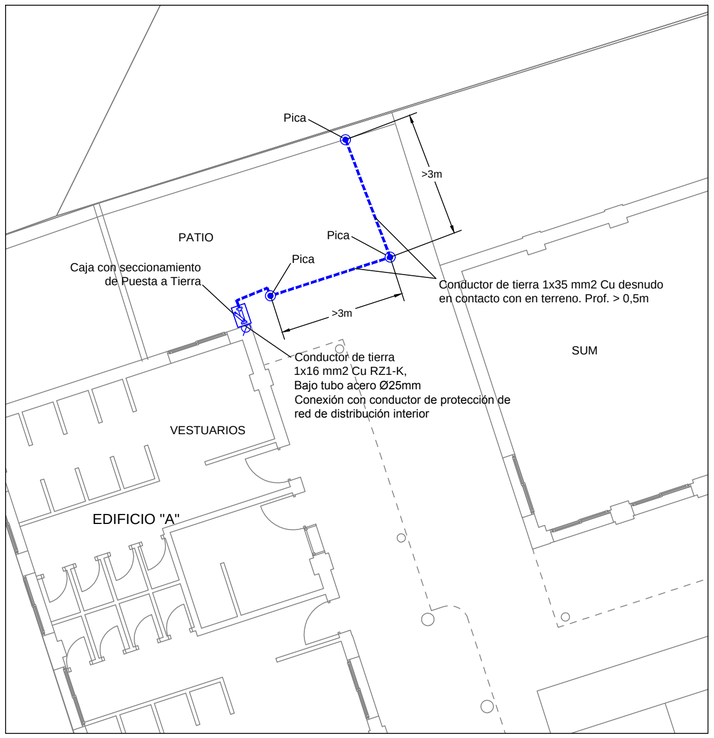


DETALLE SOLDADURA ALUMINOTÉRMICA

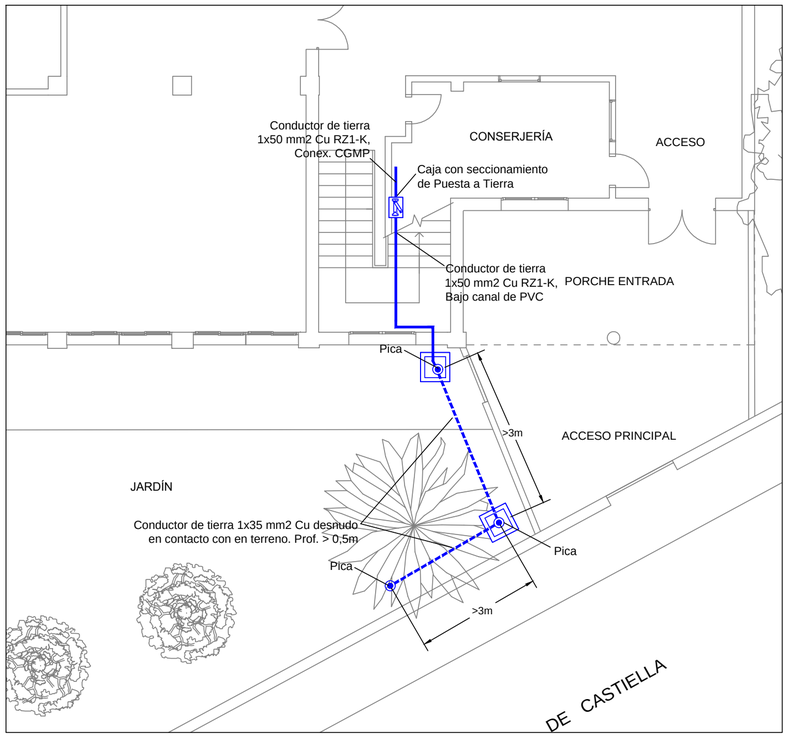


DETALLE PICA DE TIERRA



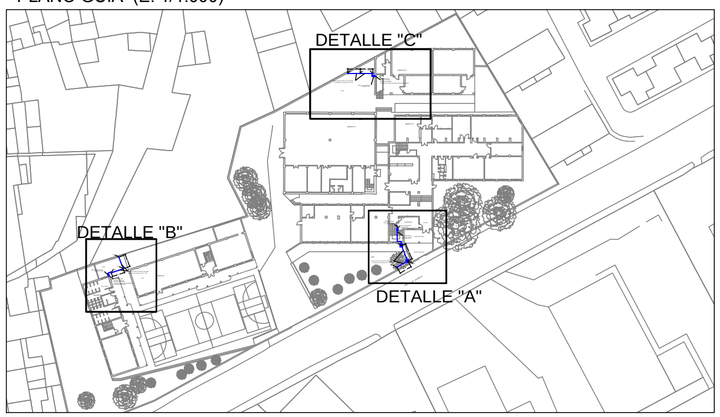


DETALLE "B"



DETALLE "A"

PLANO GUÍA (E: 1/1.000)



PROYECTO DE REFORMA Y REDISTRIBUCIÓN ELÉCTRICA COMPLETA
Y ADAPTACIÓN A NORMATIVA
DEL I.E.S. CARLOS CASTILLA DEL PINO DE SAN ROQUE, CÁDIZ

PLANO: PUESTA A TIERRA

05

TITULAR: CONSEJERÍA DE EDUCACIÓN
JUNTA DE ANDALUCÍA
CIF S-4111001-F

EXPEDIENTE: --

FICHERO CAD: 0287_PLANOS.dwg

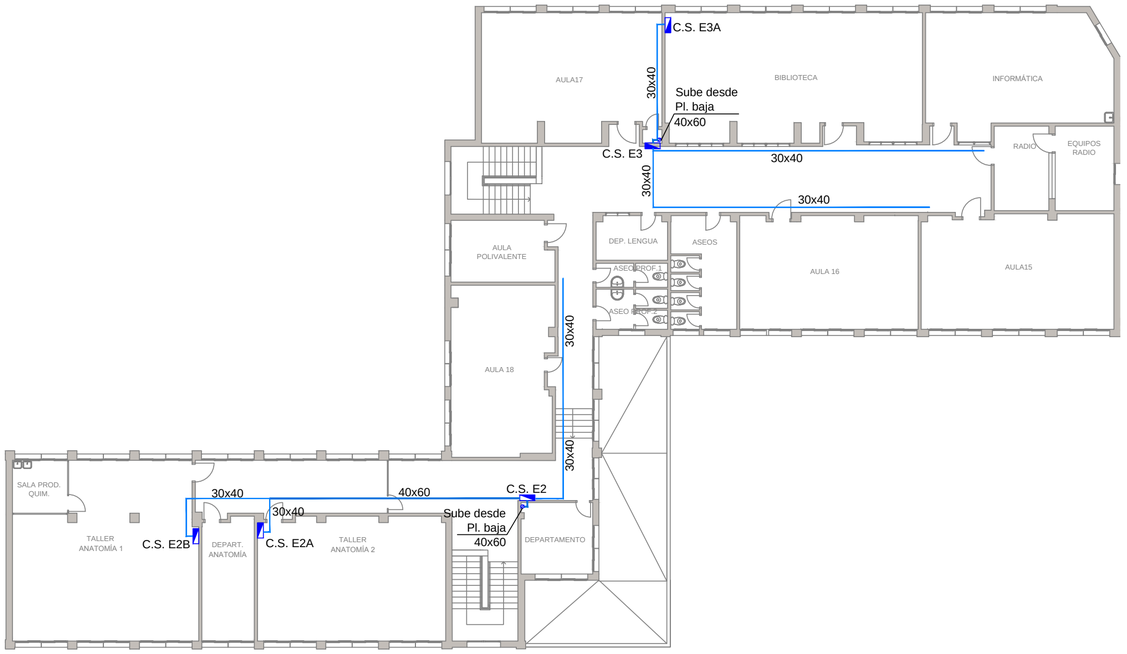
FECHA: Julio de 2018

ESCALA: 1:100

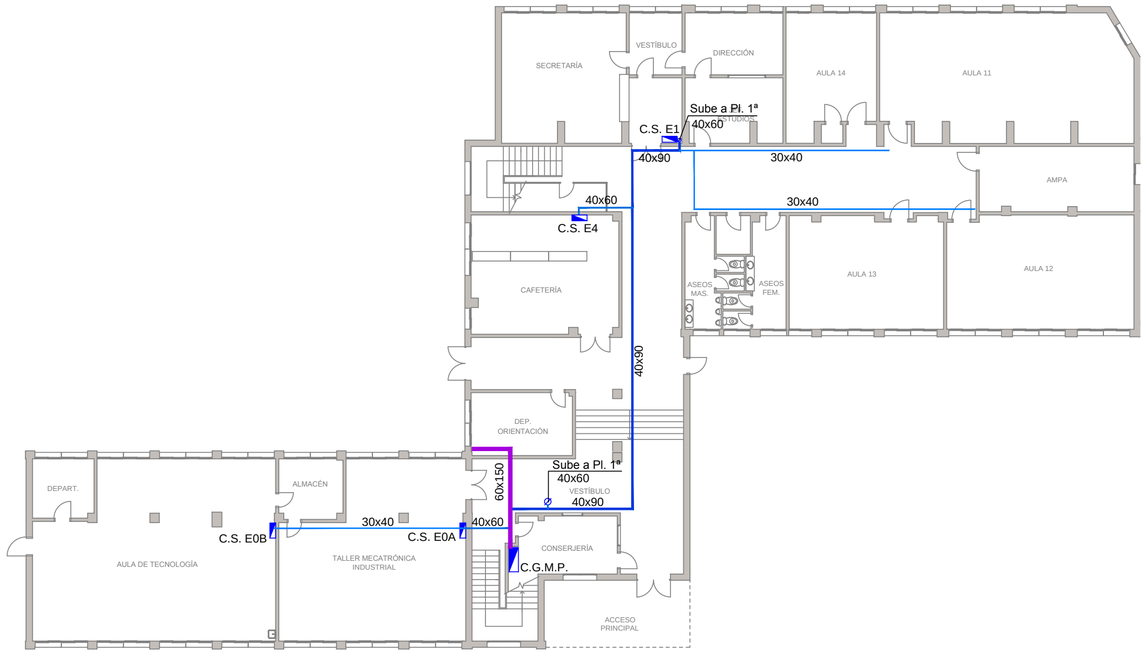
PROMOTOR: JUNTA DE ANDALUCIA
Agencia Pública Andaluza de Educación
AGENCIA PÚBLICA ANDALUZA DE EDUCACIÓN
CONSEJERÍA DE EDUCACIÓN
Carlos Toledano Gonzalo
25 OCTUBRE 2018
GERENCIA PROVINCIAL DE CÁDIZ
SUPERVISADO
Colegiado 10.121 - COPITISE

FORMATO A2: 594x420 mm - MARCO: 567x406 mm

EDIFICIO "E". PLANTA PRIMERA



EDIFICIO "E". PLANTA BAJA



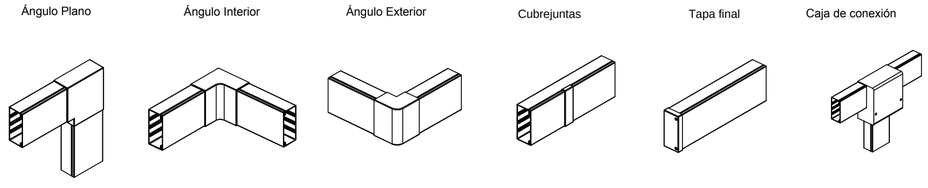
LEYENDA

	Cuadro eléctrico de mando y protección
	Canal PVC en instalación superficial adosada

Notas:

- Todas las canalizaciones deberán ser ejecutadas según instrucciones del fabricante, con todos los elementos y accesorios necesarios para cambios de dirección, derivación, final y de soporte.
- No se permitirá la manipulación del material cuando existan piezas específicas del fabricante para resolver la instalación.
- Los trazados representados son orientativos, requiriéndose en todo caso un replanteo previo en obra de todas las canalizaciones.
- Sólo quedan representadas las canalizaciones principales.
- A requerimiento de la Dirección Facultativa, podrán reutilizarse canalizaciones existentes.

DETALLES DE INSTALACIÓN DE CANAL DE PVC



FORMATO A2: 594x420 mm - MARCO: 567x406 mm

PROYECTO DE REFORMA Y REDISTRIBUCIÓN ELÉCTRICA COMPLETA
Y ADAPTACIÓN A NORMATIVA
DEL I.E.S. CARLOS CASTILLA DEL PINO DE SAN ROQUE, CÁDIZ

PLANO: CANALIZACIONES PRINCIPALES EN INTERIOR
EDIFICIO "E"

06

TITULAR: CONSEJERÍA DE EDUCACIÓN
JUNTA DE ANDALUCÍA
CIF S-4111001-F

EXPEDIENTE: --

FECHA: Julio de 2018

FICHERO CAD: 0287_PLANOS.dwg

ESCALA: 1:200

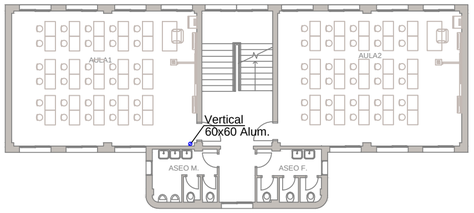
PROMOTOR:
JUNTA DE ANDALUCIA
Agencia Pública Andaluza de Educación

INGENIERO TÉCNICO INDUSTRIAL
Carlos Gosálbez Ortega

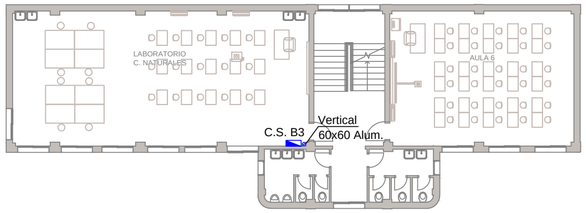
AGENCIA PÚBLICA ANDALUZA DE EDUCACION
CONSEJERÍA DE EDUCACIÓN
25 OCTUBRE 2018
GERENCIA PROVINCIAL DE CÁDIZ
SUPERVISADO

Colegiado 10.121 - COPITISE

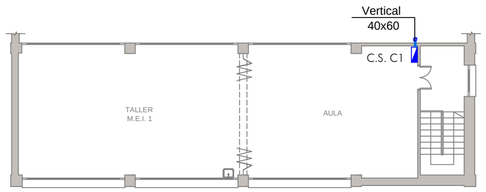
EDIFICIO "A". PLANTA SEGUNDA



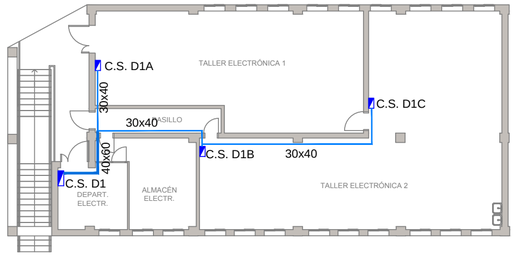
EDIFICIO "B". PLANTA SEGUNDA



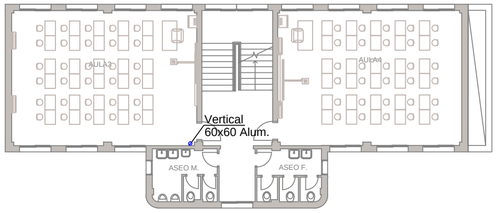
EDIFICIO "C". PLANTA ALTA



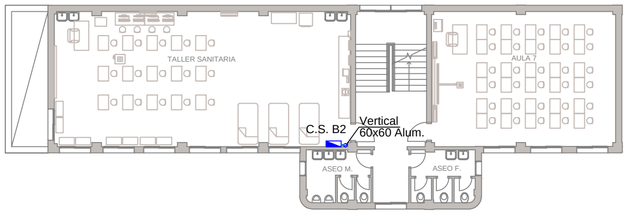
EDIFICIO "D". PLANTA PRIMERA



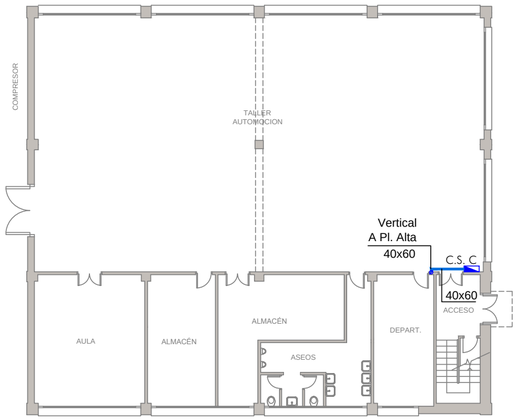
EDIFICIO "A". PLANTA PRIMERA



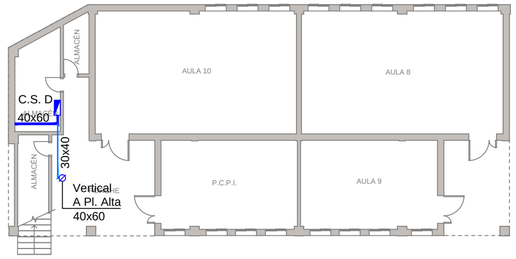
EDIFICIO "B". PLANTA PRIMERA



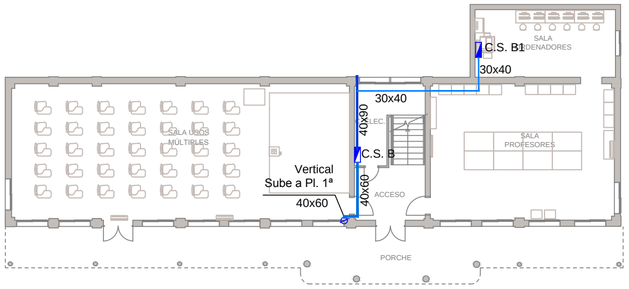
EDIFICIO "C". PLANTA BAJA



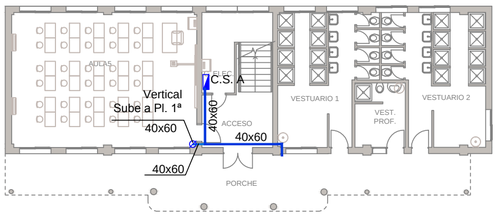
EDIFICIO "D". PLANTA BAJA



EDIFICIO "B". PLANTA BAJA



EDIFICIO "A". PLANTA BAJA



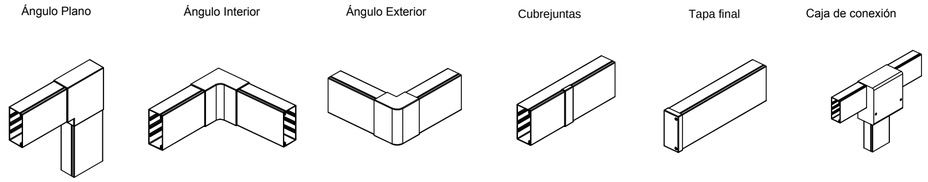
LEYENDA

	Cuadro eléctrico de mando y protección
	Canal PVC en instalación superficial adosada

Notas:

- Todas las canalizaciones deberán ser ejecutadas según instrucciones del fabricante, con todos los elementos y accesorios necesarios para cambios de dirección, derivación, final y de soporte.
- No se permitirá la manipulación del material cuando existan piezas específicas del fabricante para resolver la instalación.
- Los trazados representados son orientativos, requiriéndose en todo caso un replanteo previo en obra de todas las canalizaciones.
- Sólo quedan representadas las canalizaciones principales.
- A requerimiento de la Dirección Facultativa, podrán reutilizarse canalizaciones existentes.

DETALLES DE INSTALACIÓN DE CANAL DE PVC



FORMATO A2: 594x420 mm - MARCO: 567x406 mm

PROYECTO DE REFORMA Y REDISTRIBUCIÓN ELÉCTRICA COMPLETA
Y ADAPTACIÓN A NORMATIVA
DEL I.E.S. CARLOS CASTILLA DEL PINO DE SAN ROQUE, CÁDIZ

PLANO

CANALIZACIONES PRINCIPALES EN INTERIOR
EDIFICIOS "A", "B", "C" Y "D"

07

TITULAR:
CONSEJERÍA DE EDUCACIÓN
JUNTA DE ANDALUCÍA
CIF S-4111001-F

EXPEDIENTE: --

FICHERO CAD: 0287_PLANOS.dwg

FECHA: Julio de 2018

ESCALA: 1:200

PROMOTOR:
JUNTA DE ANDALUCIA
Agencia Pública Andaluza de Educación
AGENCIA PÚBLICA ANDALUZA DE EDUCACIÓN
DELEGACIÓN TERRITORIAL DE EDUCACIÓN, CULTURA Y DEPORTE EN CÁDIZ
Carlos Toledano Ribera

CONSEJERÍA DE EDUCACIÓN
25 OCTUBRE 2018
GERENCIA PROVINCIAL DE CÁDIZ
SUPERVISADO
Colegiado 10.121 - COPITISE

LEYENDA

Cuadro Eléctrico de Distribución

Pantalla LED 600x600mm (3560lm - 4000K - CRI 80 - 35W).
Para montaje ADOSADO en superficie.
FOSNOVA mod. PANNELLO BASIC LED, o equivalente

Pantalla LED 600x600mm (3560lm - 4000K - CRI 80 - 35W).
Driver DALI. Para montaje ADOSADO en superficie.
FOSNOVA mod. PANNELLO BASIC LED - DALI, o equivalente.

Pantalla LED 600x600mm (3560lm - 4000K - CRI 80 - 35W).
Para montaje EMPOTRADO en falso techo desmontable.
FOSNOVA mod. PANNELLO BASIC LED, o equivalente

Pantalla LED 600x600mm UGR>19 - (3650lm - 4000K - CRI 80 - 33W).
Para montaje ADOSADO en superficie.
FOSNOVA mod. PANELT HP A, o equivalente

Pantalla LED 600x600mm UGR>19 - (3650lm - 4000K - CRI 80 - 33W).
Driver DALI. Para montaje ADOSADO en superficie.
FOSNOVA mod. PANELT HP A - DALI, o equivalente

Downlight LED cuadrado, 224mm de lado (18W - 1350 lm - 4000K)
Para montaje ADOSADO en superficie
FOSNOVA mod. SLIM LEX 5, o equivalente

Pantalla estanca LED 20W - 2572 lm - 4000K ,
en instalación ADOSADA en superficie
DISANO mod. 960 HYDRO LED 20W, o equivalente

Aplique estanco LED 17W - 1500 lm - 4000K , IP65 IK08
en instalación ADOSADO en superficie
DISANO mod. 741 OBLO LED 17W, o equivalente

Proyector LED con óptica asimétrica 196W - 21050 lm - 4000K , IP66 IK08
En instalación ADOSADA.
DISANO mod. 1898 Rodio - COB Asimétrico 196W, o equivalente

Luminaria existente a mantener

Luminaria de emergencia LED. 300 lm - 1 hora
En instalación ADOSADA en superficie.
SAGELUX mod. OPTIMA LED - OD300, o equivalente

Luminaria de emergencia LED ESTANCA. 300 lm - 1 hora. IP66 - IK08
En instalación ADOSADA en superficie.
SAGELUX mod. OPTIMA LED - OD300 + CE-OP, o equivalente

Mecanismo interruptor 10A, en cajillo de superficie.

Mecanismo pulsador 10A, en cajillo de superficie.

MC DALI-1
Módulo de control para regulación de nivel de iluminación de luminarias con driver DALI para montaje empotrado en luminaria:
- 2 canales de salida DALI con offset negativo regulable del canal 2 al canal 1
- Hasta 20 equipos DALI (máx. 10 por canal de salida)
- 1 salida de relé
- Entrada para conectar hasta 4 sensores movimiento y nivel iluminación
- 2 entradas de pulsador para encender/apagar y regular
- Entrada comunicación para bus DALI
Ajuste individual de los parámetros a través de mando a distancia y PC.
TRIDONIC, basicDIM DGC, o equivalente.

MC DALI-2
Módulo de control para regulación de nivel de iluminación de luminarias con driver DALI para montaje empotrado en luminaria:
- 2 canales de salida DALI con offset negativo regulable del canal 2 al canal 1
- Hasta 10 equipos DALI (máx. 5 por canal de salida)
- 1 sensor de movimiento y nivel iluminación
- 1 entrada de pulsador para encender/apagar y regular
Ajuste individual de los parámetros a través de mando a distancia.
TRIDONIC, basicDIM ILD 5DPI 14f, o equivalente.

Sensor de luz ambiente con detector de movimiento para conexión a Módulo de control DALI. Instalación empotrada en caja de PVC de superficie incluyendo kit de montaje.
TRIDONIC, 5DPI 14f + Mounting Kit, equivalente.

Detector de presencia de techo con control de nivel de iluminación, especia para grandes alturas. Ángulo de detección de 360º, alcance transversal hasta de 44 m. Altura de montaje hasta 16m, con capacidad para controlar hasta 50 drivers DALI en función del nivel de iluminación. Incorpora entrada para pulsador. Programable vía potenciómetros o mando a distancia.
B.E.G LUXOMAT PD4-M-DALI/DSI-GH, equivalente.

Detector de presencia de techo con salida a relé para montaje superficial.
Ángulo de detección de 360º, alcance transversal hasta de 10 m. Incorpora entrada para pulsador. Programable vía potenciómetros o mando a distancia.
B.E.G LUXOMAT PD2-M-1C-SU, equivalente.

Detector de movimiento de techo para montaje superficial.
Ángulo de detección de 360º, alcance transversal hasta de 10 m. Programable vía potenciómetros o mando a distancia.
B.E.G LUXOMAT PD3N-1C-SU, equivalente.

Detector de movimiento de techo para montaje superficial. Especial para grandes áreas. Ángulo de detección de 360º, alcance transversal hasta de 24 m. Programable vía potenciómetros o mando a distancia.
B.E.G LUXOMAT PD4N-1C-SU , equivalente.

Detector de movimiento mural para exteriores. Ángulo de detección de 200º, alcance transversal hasta de 10 m. Programable vía potenciómetros o mando a distancia.
B.E.G LUXOMAT LC-Click-N 200 , equivalente.

Detector de movimiento mural para exteriores. Ángulo de detección de 200º, alcance transversal hasta de 20 m. Programable vía potenciómetros o mando a distancia.
B.E.G LUXOMAT RC-plus next 230 , equivalente.

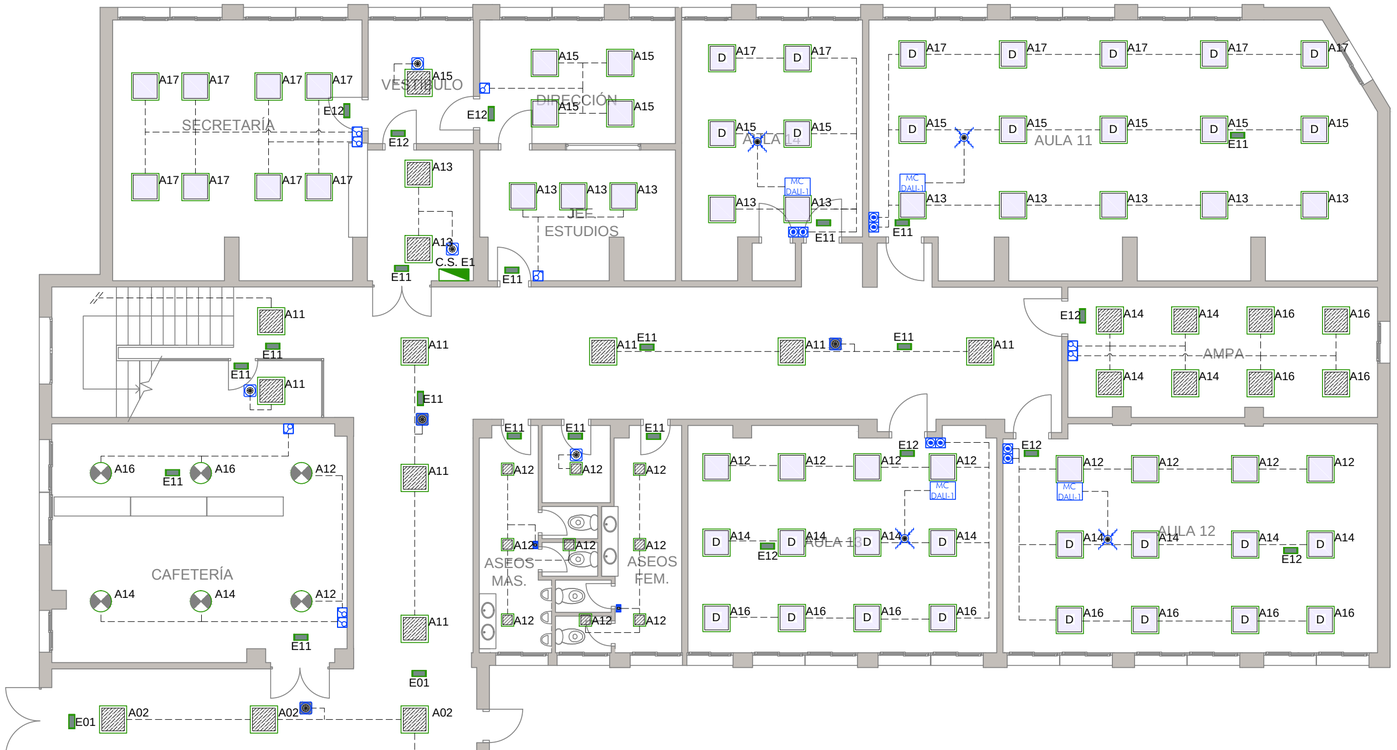
Detector de movimiento de Alta Frecuencia, especialmente diseñado para su montaje oculto en falso techo. Alcance Ø0,4 - 16 m. En instalación oculta sobre falso techo.
B.E.G. LUXOMAT 94401 HF-MD1, o equivalente

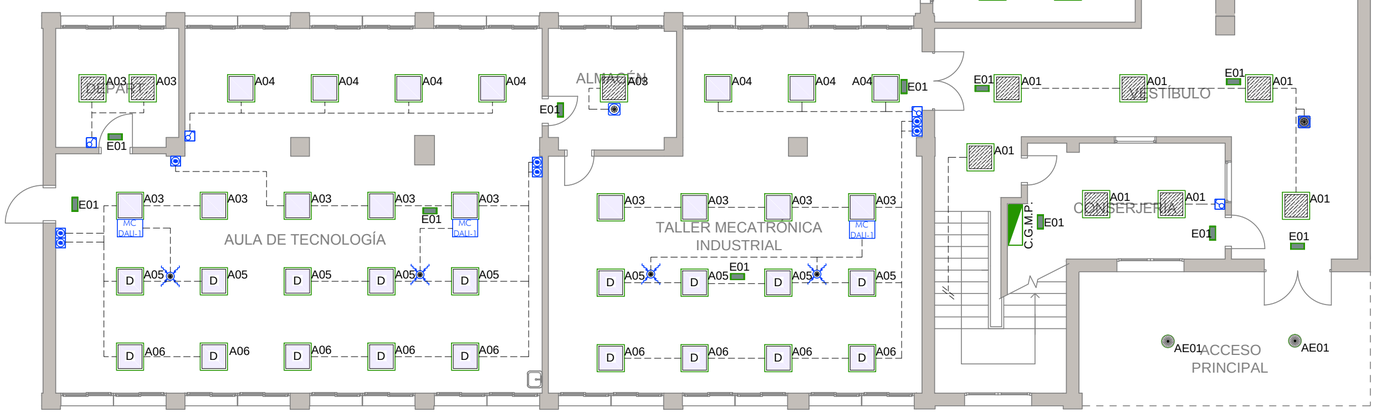
C.G.M.P.	C. GRAL. DE MANDO Y PROT.
Ref.	**CIRCUITO**
A01	Alumbrado Conserje y Vestíb.
A02	Alumbrado Dep. Orient. y pasillo
A03	Alumbrado MEI-Tecnol. 1
E01	Emergencias

A04	Alumbrado MEI-Tecnol. 2
AE01	Alumbrado porche
A05	Alumbrado MEI-Tecnol. 3
AE02	Proyect. fachada 1
A06	Alumbrado MEI-Tecnol. 4
AE03	Proyect. Fachada 2

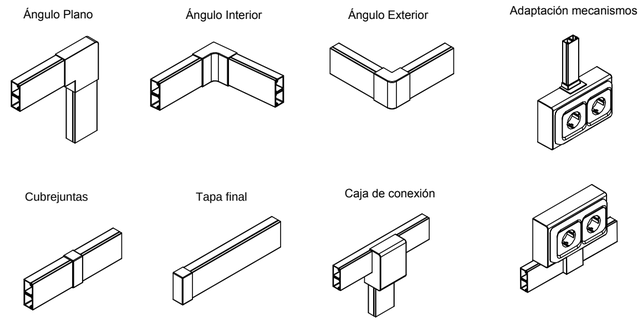
AE04	Proyect. Fachada 3
C.S. E1	**C.S. P. BAJA ALA OESTE**
Ref.	**CIRCUITO**
A11	Alumb. Pasillos
A12	Alumbrado Der. 1
A13	Alumbrado Izq. 1

E11	Emergencias
A14	Alumbrado Der. 2
A15	Alumbrado Izq. 2
E12	Emergencias
A16	Alumbrado Der. 3
A17	Alumbrado Izq. 3





DETALLES DE INSTALACIÓN DE MOLDURAS DE PVC



PROYECTO DE REFORMA Y REDISTRIBUCIÓN ELÉCTRICA COMPLETA
Y ADAPTACIÓN A NORMATIVA
DEL I.E.S. CARLOS CASTILLA DEL PINO DE SAN ROQUE, CÁDIZ

PLANO
INSTALACIÓN DE ALUMBRADO
EDIFICIO "E" PLANTA BAJA

08

TITULAR:
CONSEJERÍA DE EDUCACIÓN
JUNTA DE ANDALUCIA
CIF S-4111001-F

EXPEDIENTE: --
FECHA: Julio de 2018
FICHERO CAD: 0287_PLANOS.dwg
ESCALA: 1:100

PROMOTOR:
JUNTA DE ANDALUCIA
Agencia Pública Andaluza de Educación
AGENCIA PÚBLICA ANDALUZA DE EDUCACIÓN

INGENIERO TÉCNICO INDUSTRIAL
Carlos Ustariz Nieto
Colegiado 10.121 - COPITISE

CONSEJERÍA DE EDUCACIÓN
25 OCTUBRE 2018
GERENCIA PROVINCIAL DE CÁDIZ
SUPERVISADO

FORMATO A2: 594x420 mm - MARCO: 567x406 mm

LEYENDA

- Cuadro Eléctrico de Distribución
- Pantalla LED 600x600mm (3560lm - 4000K - CRI 80 - 35W). Para montaje ADOSADO en superficie. FOSNOVA mod. PANNELLO BASIC LED, o equivalente
- Pantalla LED 600x600mm (3560lm - 4000K - CRI 80 - 35W). Driver DALI. Para montaje ADOSADO en superficie. FOSNOVA mod. PANNELLO BASIC LED - DALI, o equivalente.
- Pantalla LED 600x600mm (3560lm - 4000K - CRI 80 - 35W). Para montaje EMPOTRADO en falso techo desmontable. FOSNOVA mod. PANNELLO BASIC LED, o equivalente
- Pantalla LED 600x600mm UGR>19 - (3650lm - 4000K - CRI 80 - 33W). Para montaje ADOSADO en superficie. FOSNOVA mod. PANELT HP A, o equivalente
- Pantalla LED 600x600mm UGR>19 - (3650lm - 4000K - CRI 80 - 33W). Driver DALI. Para montaje ADOSADO en superficie. FOSNOVA mod. PANELT HP A - DALI, o equivalente
- Downlight LED cuadrado, 224mm de lado (18W - 1350 lm - 4000K) Para montaje ADOSADO en superficie FOSNOVA mod. SLIM LEX 5, o equivalente
- Pantalla estanca LED 20W - 2572 lm - 4000K , en instalación ADOSADA en superficie DISANO mod. 960 HYDRO LED 20W, o equivalente
- Aplique estanco LED 17W - 1500 lm - 4000K , IP65 IK08 en instalación ADOSADO en superficie DISANO mod. 741 OBLO LED 17W, o equivalente
- Proyector LED con óptica asimétrica 196W - 21050 lm - 4000K , IP66 IK08 En instalación ADOSADA. DISANO mod. 1898 Rodio - COB Asimétrico 196W, o equivalente
- Luminaria existente a mantener
- Luminaria de emergencia LED. 300 lm - 1 hora En instalación ADOSADA en superficie. SAGELUX mod. OPTIMA LED - OD300, o equivalente
- Luminaria de emergencia LED ESTANCA. 300 lm - 1 hora. IP66 - IK08 En instalación ADOSADA en superficie. SAGELUX mod. OPTIMA LED - OD300 + CE-OP, o equivalente
- Mecanismo interruptor 10A, en cajillo de superficie.
- Mecanismo pulsador 10A, en cajillo de superficie.
- MC DALI-1 — Módulo de control para regulación de nivel de iluminación de luminarias con driver DALI para montaje empotrado en luminaria:
  - 2 canales de salida DALI con offset negativo regulable del canal 2 al canal 1
  - Hasta 20 equipos DALI (máx. 10 por canal de salida)
  - 1 salida de relé
  - Entrada para conectar hasta 4 sensores movimiento y nivel iluminación
  - 2 entradas de pulsador para encender/apagar y regular
  - Entrada comunicación para bus DALI

  Ajuste individual de los parámetros a través de mando a distancia y PC. TRIDONIC, basicDIM DGC, o equivalente.
- MC DALI-2 — Módulo de control para regulación de nivel de iluminación de luminarias con driver DALI para montaje empotrado en luminaria:
  - 2 canales de salida DALI con offset negativo regulable del canal 2 al canal 1
  - Hasta 10 equipos DALI (máx. 5 por canal de salida)
  - 1 sensor de movimiento y nivel iluminación
  - 1 entrada de pulsador para encender/apagar y regular

  Ajuste individual de los parámetros a través de mando a distancia. TRIDONIC, basicDIM ILD 5DPI 14f, o equivalente.
- Sensor de luz ambiente con detector de movimiento para conexión a Módulo de control DALI. Instalación empotrada en caja de PVC de superficie incluyendo kit de montaje. TRIDONIC, 5DPI 14f + Mounting Kit, equivalente.
- Detector de presencia de techo con control de nivel de iluminación, especia para grandes alturas. Ángulo de detección de 360º, alcance transversal hasta de 44 m. Altura de montaje hasta 16m, con capacidad para controlar hasta 50 drivers DALI en función del nivel de iluminación. Incorpora entrada para pulsador. Programable vía potenciómetros o mando a distancia. B.E.G LUXOMAT PD4-M-DALI/DSI-GH, equivalente.
- Detector de presencia de techo con salida a relé para montaje superficial. Ángulo de detección de 360º, alcance transversal hasta de 10 m. Incorpora entrada para pulsador. Programable vía potenciómetros o mando a distancia. B.E.G LUXOMAT PD2-M-1C-SU, equivalente.
- Detector de movimiento de techo para montaje superficial. Ángulo de detección de 360º, alcance transversal hasta de 10 m. Programable vía potenciómetros o mando a distancia. B.E.G LUXOMAT PD3N-1C-SU, equivalente.
- Detector de movimiento de techo para montaje superficial. Especial para grandes áreas. Ángulo de detección de 360º, alcance transversal hasta de 24 m. Programable vía potenciómetros o mando a distancia. B.E.G LUXOMAT PD4N-1C-SU , equivalente.
- Detector de movimiento mural para exteriores. Ángulo de detección de 200º, alcance transversal hasta de 10 m. Programable vía potenciómetros o mando a distancia. B.E.G LUXOMAT LC-Click-N 200 , equivalente.
- Detector de movimiento mural para exteriores. Ángulo de detección de 200º, alcance transversal hasta de 20 m. Programable vía potenciómetros o mando a distancia. B.E.G LUXOMAT RC-plus next 230 , equivalente.
- Detector de movimiento de Alta Frecuencia, especialmente diseñado para su montaje oculto en falso techo. Alcance Ø0,4 - 16 m. En instalación oculta sobre falso techo. B.E.G. LUXOMAT 94401 HF-MD1, o equivalente

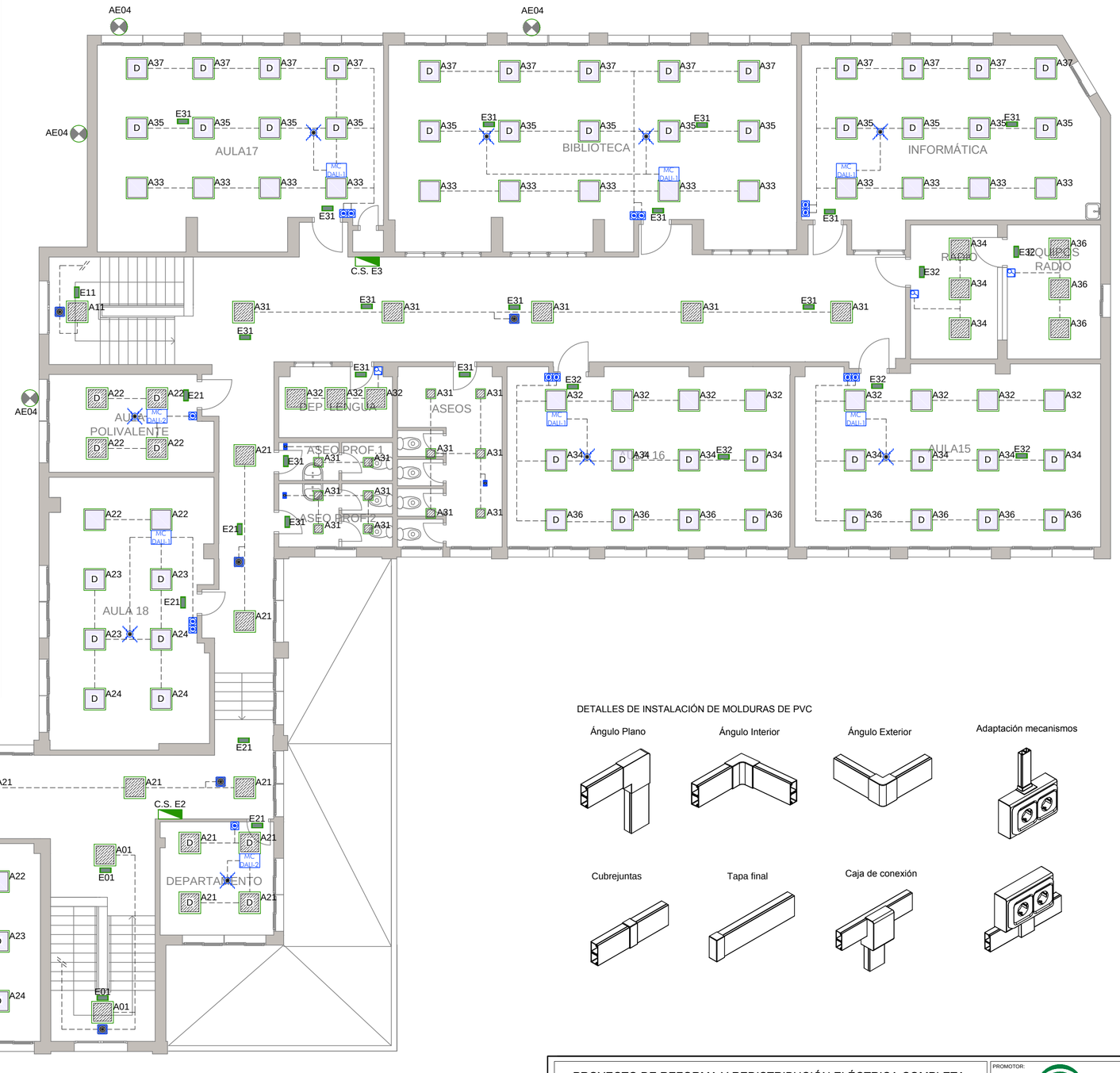
C.S. E2	C.S. P. ALTA ALA ESTE
Ref.	**CIRCUITO**
C.S. E2A	C.S. Taller Anatomía 2
C.S. E2B	C.S. Taller Anatomía 1
A21	Alumbrado Pasillo

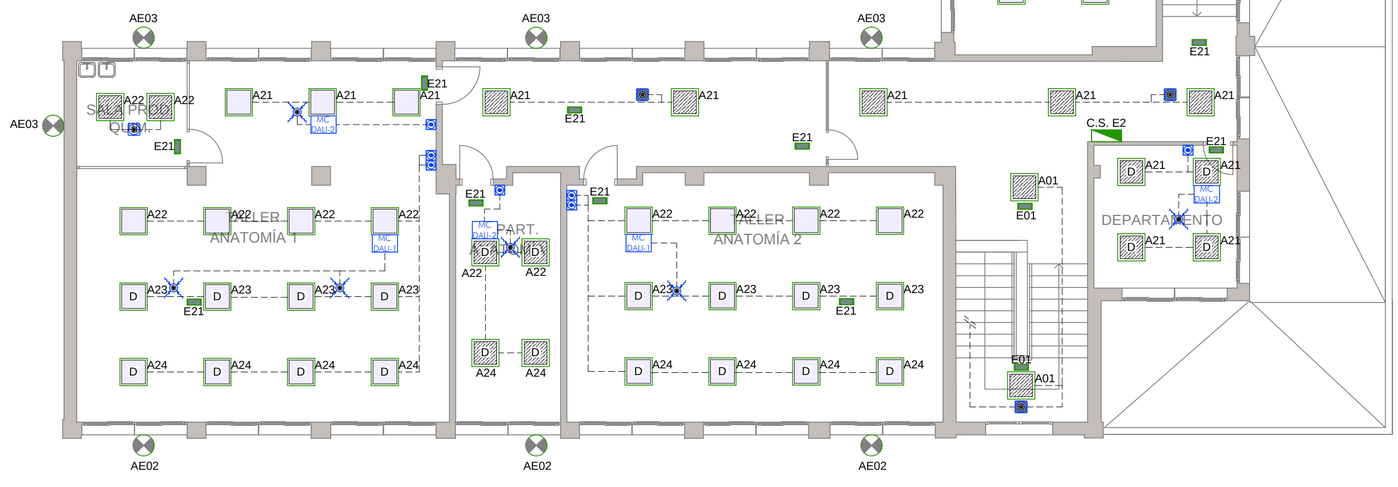
A22	Alumbrado Aulas y Lab 1
E21	Emergencias
A23	Alumbrado Aulas y Lab 2
A24	Alumbrado Aulas y Lab 3

C.S. E3	C.S. P. ALTA ALA OESTE
Ref.	**CIRCUITO**
C.S. E3A	C.S. BIBLIOTECA
A31	Alumbrado Pasillos

A32	Alumbrado Der. 1
A33	Alumbrado Izq. 1
E31	Emergencias
A34	Alumbrado Der. 2

A35	Alumbrado Izq. 2
A36	Alumbrado Der. 3
A37	Alumbrado Izq. 3
E32	Emergencias





DETALLES DE INSTALACIÓN DE MOLDURAS DE PVC

PROYECTO DE REFORMA Y REDISTRIBUCIÓN ELÉCTRICA COMPLETA Y ADAPTACIÓN A NORMATIVA DEL I.E.S. CARLOS CASTILLA DEL PINO DE SAN ROQUE, CÁDIZ

PROMOTOR: JUNTA DE ANDALUCIA — Agencia Pública Andaluza de Educación

PLANO: INSTALACIÓN DE ALUMBRADO EDIFICIO "E" PLANTA PRIMERA

09

TITULAR: CONSEJERÍA DE EDUCACIÓN — JUNTA DE ANDALUCÍA — CIF S-4111001-F

EXPEDIENTE: --

FECHA: Julio de 2018

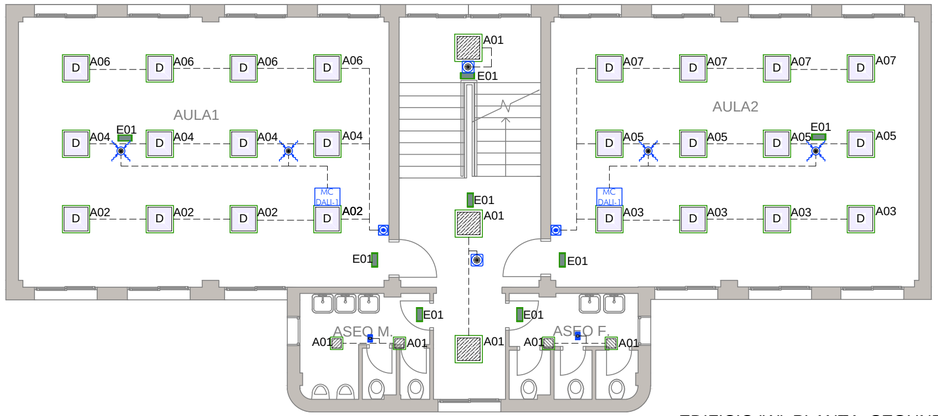
FICHERO CAD: 0287_PLANOS.dwg

ESCALA: 1:100

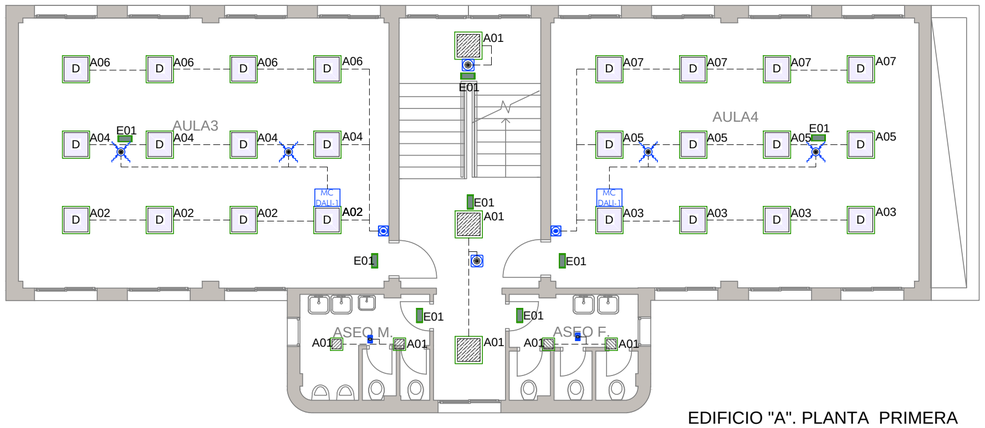
INGENIERO TÉCNICO INDUSTRIAL: Carlos Gustavo Nieto G.

AGENCIA PÚBLICA ANDALUZA DE EDUCACIÓN — CONSEJERÍA DE EDUCACIÓN — 25 OCTUBRE 2018 — GERENCIA PROVINCIAL DE CÁDIZ — SUPERVISADO — Colegiado 10.121 - COPITISE

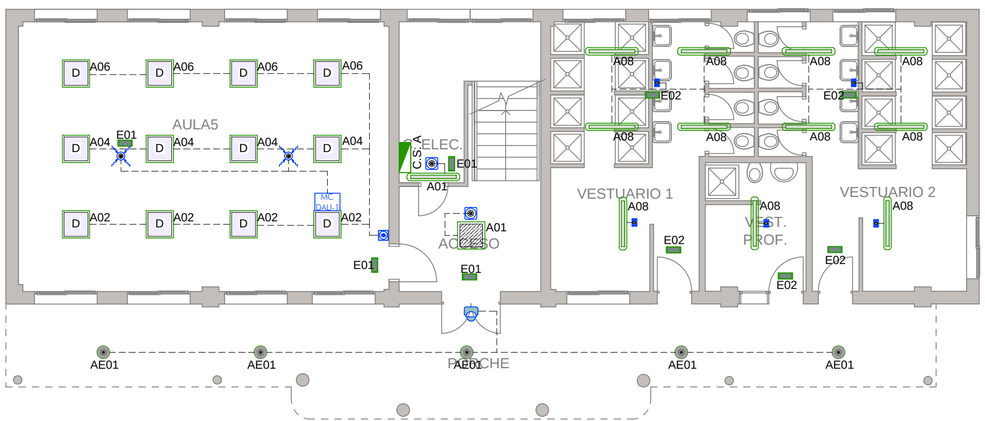
FORMATO A2: 594x420 mm - MARCO: 567x406 mm



EDIFICIO "A". PLANTA SEGUNDA



EDIFICIO "A". PLANTA PRIMERA



EDIFICIO "A". PLANTA BAJA

C.S. A	C.S. EDIFICIO A
Ref.	**CIRCUITO**
A01	Alum. Circulaciones y aseos
A02	Alum. Aulas Der. 1
A03	Alum. Aulas Izq. 1
E01	Emergencias
A04	Alum. Aulas Der. 2
A05	Alum. Aulas Izq. 2
A06	Alum. Aulas Der. 3
A07	Alum. Aulas Izq. 3
A08	Alum. Vestuarios
AE01	Alumbr. Porche

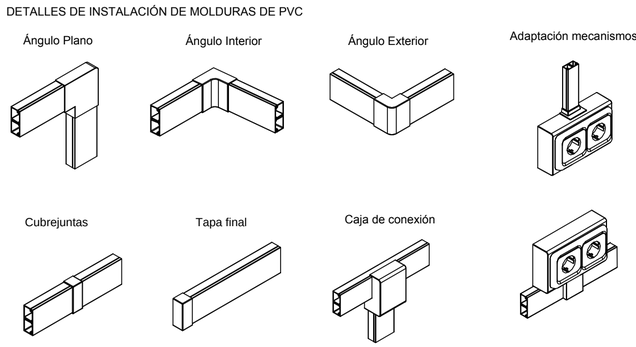
LEYENDA

- Cuadro Eléctrico de Distribución
- Pantalla LED 600x600mm (3560lm - 4000K - CRI 80 - 35W). Para montaje ADOSADO en superficie. FOSNOVA mod. PANNELLO BASIC LED, o equivalente
- Pantalla LED 600x600mm (3560lm - 4000K - CRI 80 - 35W). Driver DALI. Para montaje ADOSADO en superficie. FOSNOVA mod. PANNELLO BASIC LED - DALI, o equivalente.
- Pantalla LED 600x600mm (3560lm - 4000K - CRI 80 - 35W). Para montaje EMPOTRADO en falso techo desmontable. FOSNOVA mod. PANNELLO BASIC LED, o equivalente
- Pantalla LED 600x600mm UGR>19 - (3650lm - 4000K - CRI 80 - 33W). Para montaje ADOSADO en superficie. FOSNOVA mod. PANELT HP A, o equivalente
- Pantalla LED 600x600mm UGR>19 - (3650lm - 4000K - CRI 80 - 33W). Driver DALI. Para montaje ADOSADO en superficie. FOSNOVA mod. PANELT HP A - DALI, o equivalente
- Downlight LED cuadrado, 224mm de lado (18W - 1350 lm - 4000K) Para montaje ADOSADO en superficie FOSNOVA mod. SLIM LEX 5, o equivalente
- Pantalla estanca LED 20W - 2572 lm - 4000K , en instalación ADOSADA en superficie DISANO mod. 960 HYDRO LED 20W, o equivalente
- Aplique estanco LED 17W - 1500 lm - 4000K , IP65 IK08 en instalación ADOSADO en superficie DISANO mod. 741 OBLO LED 17W, o equivalente
- Proyector LED con óptica asimétrica 196W - 21050 lm - 4000K , IP66 IK08 En instalación ADOSADA. DISANO mod. 1898 Rodio - COB Asimétrico 196W, o equivalente
- Luminaria existente a mantener
- Luminaria de emergencia LED. 300 lm - 1 hora En instalación ADOSADA en superficie. SAGELUX mod. OPTIMA LED - OD300, o equivalente
- Luminaria de emergencia LED ESTANCA. 300 lm - 1 hora. IP66 - IK08 En instalación ADOSADA en superficie. SAGELUX mod. OPTIMA LED - OD300 + CE-OP, o equivalente
- Mecanismo interruptor 10A, en cajillo de superficie.
- Mecanismo pulsador 10A, en cajillo de superficie.
- MC DALI-1 — Módulo de control para regulación de nivel de iluminación de luminarias con driver DALI para montaje empotrado en luminaria:
  - 2 canales de salida DALI con offset negativo regulable del canal 2 al canal 1
  - Hasta 20 equipos DALI (máx. 10 por canal de salida)
  - 1 salida de relé
  - Entrada para conectar hasta 4 sensores movimiento y nivel iluminación
  - 2 entradas de pulsador para encender/apagar y regular
  - Entrada comunicación para bus DALI

  Ajuste individual de los parámetros a través de mando a distancia y PC. TRIDONIC, basicDIM DGC, o equivalente.
- MC DALI-2 — Módulo de control para regulación de nivel de iluminación de luminarias con driver DALI para montaje empotrado en luminaria:
  - 2 canales de salida DALI con offset negativo regulable del canal 2 al canal 1
  - Hasta 10 equipos DALI (máx. 5 por canal de salida)
  - 1 sensor de movimiento y nivel iluminación
  - 1 entrada de pulsador para encender/apagar y regular

  Ajuste individual de los parámetros a través de mando a distancia. TRIDONIC, basicDIM ILD 5DPI 14f, o equivalente.
- Sensor de luz ambiente con detector de movimiento para conexión a Módulo de control DALI. Instalación empotrada en caja de PVC de superficie incluyendo kit de montaje. TRIDONIC, 5DPI 14f + Mounting Kit, equivalente.
- Detector de presencia de techo con control de nivel de iluminación, especia para grandes alturas. Ángulo de detección de 360º, alcance transversal hasta de 44 m. Altura de montaje hasta 16m, con capacidad para controlar hasta 50 drivers DALI en función del nivel de iluminación. Incorpora entrada para pulsador. Programable vía potenciómetros o mando a distancia. B.E.G LUXOMAT PD4-M-DALI/DSI-GH, equivalente.
- Detector de presencia de techo con salida a relé para montaje superficial. Ángulo de detección de 360º, alcance transversal hasta de 10 m. Incorpora entrada para pulsador. Programable vía potenciómetros o mando a distancia. B.E.G LUXOMAT PD2-M-1C-SU, equivalente.
- Detector de movimiento de techo para montaje superficial. Ángulo de detección de 360º, alcance transversal hasta de 10 m. Programable vía potenciómetros o mando a distancia. B.E.G LUXOMAT PD3N-1C-SU, equivalente.
- Detector de movimiento de techo para montaje superficial. Especial para grandes áreas. Ángulo de detección de 360º, alcance transversal hasta de 24 m. Programable vía potenciómetros o mando a distancia. B.E.G LUXOMAT PD4N-1C-SU , equivalente.
- Detector de movimiento mural para exteriores. Ángulo de detección de 200º, alcance transversal hasta de 10 m. Programable vía potenciómetros o mando a distancia. B.E.G LUXOMAT LC-Click-N 200 , equivalente.
- Detector de movimiento mural para exteriores. Ángulo de detección de 200º, alcance transversal hasta de 20 m. Programable vía potenciómetros o mando a distancia. B.E.G LUXOMAT RC-plus next 230 , equivalente.
- Detector de movimiento de Alta Frecuencia, especialmente diseñado para su montaje oculto en falso techo. Alcance Ø0,4 - 16 m. En instalación oculta sobre falso techo. B.E.G. LUXOMAT 94401 HF-MD1, o equivalente

DETALLES DE INSTALACIÓN DE MOLDURAS DE PVC



PROYECTO DE REFORMA Y REDISTRIBUCIÓN ELÉCTRICA COMPLETA Y ADAPTACIÓN A NORMATIVA DEL I.E.S. CARLOS CASTILLA DEL PINO DE SAN ROQUE, CÁDIZ

PLANO: INSTALACIÓN DE ALUMBRADO EDIFICIO "A"

10

TITULAR: CONSEJERÍA DE EDUCACIÓN JUNTA DE ANDALUCÍA CIF S-4111001-F

EXPEDIENTE: --

FECHA: Julio de 2018

FICHERO CAD: 0287_PLANOS.dwg

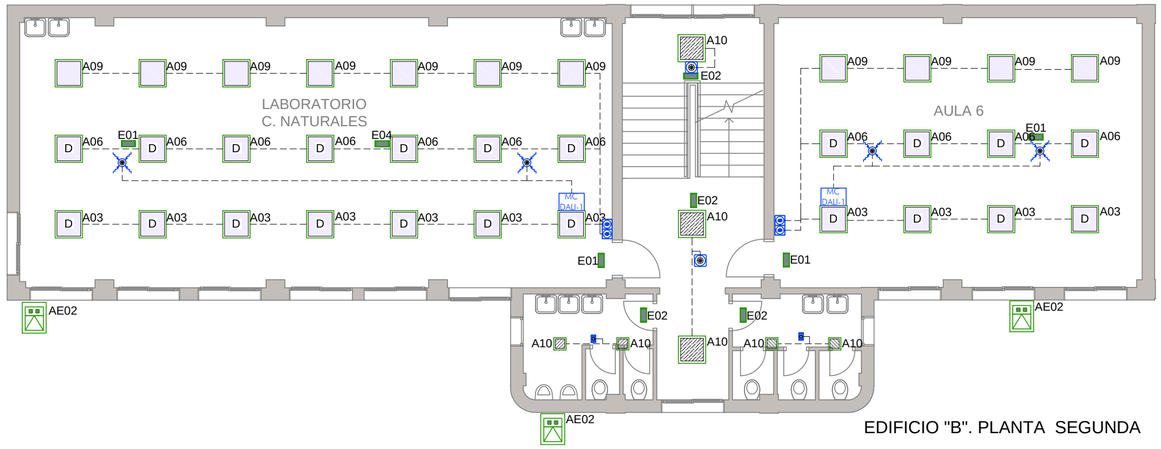
ESCALA: 1:100

PROMOTOR: JUNTA DE ANDALUCIA — Agencia Pública Andaluza de Educación

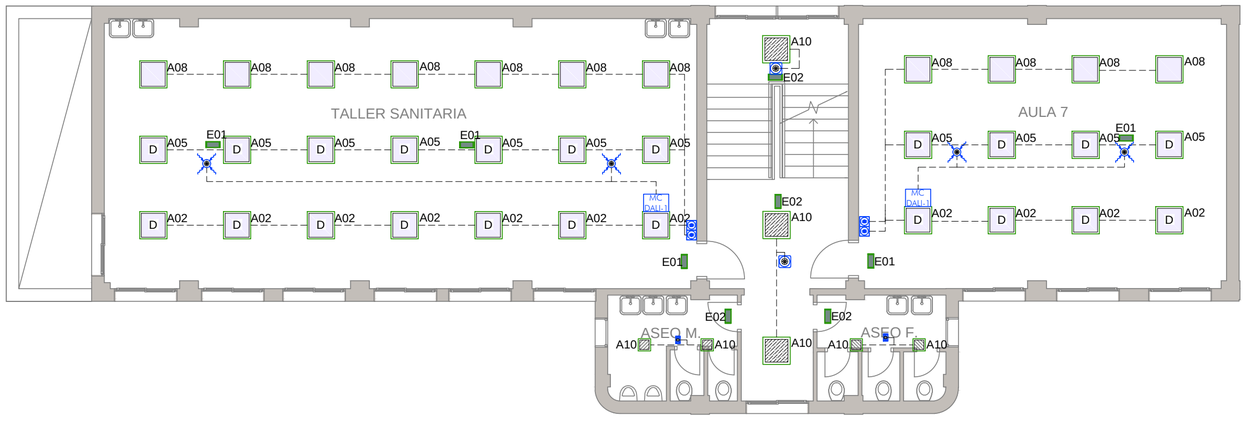
INGENIERO TÉCNICO INDUSTRIAL: Carlos Toledano Rincón

AGENCIA PÚBLICA ANDALUZA DE EDUCACIÓN
CONSEJERÍA DE EDUCACIÓN
25 OCTUBRE 2018
GERENCIA PROVINCIAL DE CÁDIZ
SUPERVISADO
Colegiado 10.121 - COPITISE

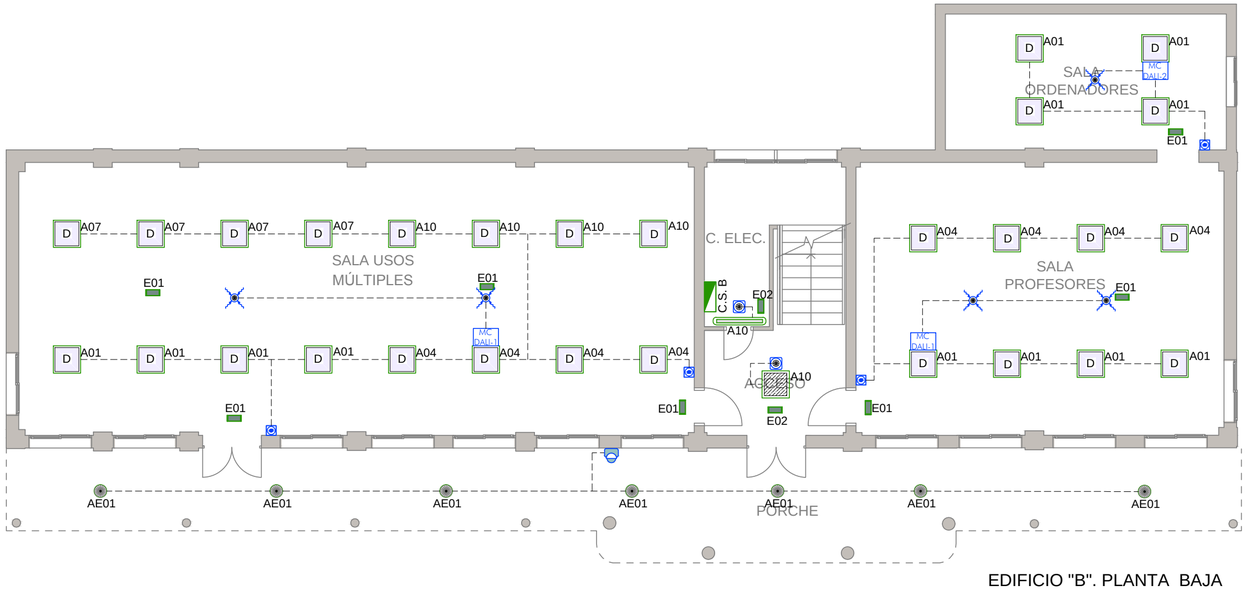
FORMATO A2: 594x420 mm - MARCO: 567x408 mm



EDIFICIO "B". PLANTA SEGUNDA



EDIFICIO "B". PLANTA PRIMERA



EDIFICIO "B". PLANTA BAJA

LEYENDA

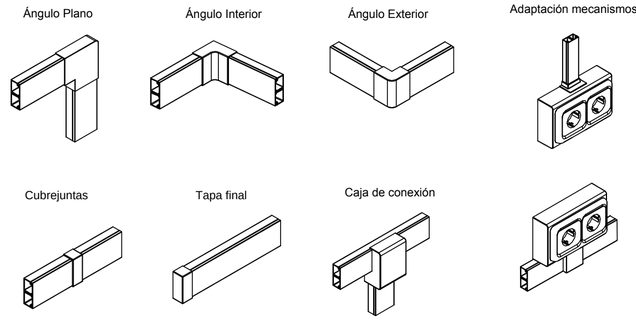
- Cuadro Eléctrico de Distribución
- Pantalla LED 600x600mm (3560lm - 4000K - CRI 80 - 35W). Para montaje ADOSADO en superficie. FOSNOVA mod. PANNELLO BASIC LED, o equivalente
- Pantalla LED 600x600mm (3560lm - 4000K - CRI 80 - 35W). Driver DALI. Para montaje ADOSADO en superficie. FOSNOVA mod. PANNELLO BASIC LED - DALI, o equivalente.
- Pantalla LED 600x600mm (3560lm - 4000K - CRI 80 - 35W). Para montaje EMPOTRADO en falso techo desmontable. FOSNOVA mod. PANNELLO BASIC LED, o equivalente
- Pantalla LED 600x600mm UGR>19 - (3650lm - 4000K - CRI 80 - 33W). Para montaje ADOSADO en superficie. FOSNOVA mod. PANELT HP A, o equivalente
- Pantalla LED 600x600mm UGR>19 - (3650lm - 4000K - CRI 80 - 33W). Driver DALI. Para montaje ADOSADO en superficie. FOSNOVA mod. PANELT HP A - DALI, o equivalente
- Downlight LED cuadrado, 224mm de lado (18W - 1350 lm - 4000K) Para montaje ADOSADO en superficie FOSNOVA mod. SLIM LEX 5, o equivalente
- Pantalla estanca LED 20W - 2572 lm - 4000K , en instalación ADOSADA en superficie DISANO mod. 960 HYDRO LED 20W, o equivalente
- Aplique estanco LED 17W - 1500 lm - 4000K , IP65 IK08 en instalación ADOSADO en superficie DISANO mod. 741 OBLO LED 17W, o equivalente
- Proyector LED con óptica asimétrica 196W - 21050 lm - 4000K , IP66 IK08 En instalación ADOSADA. DISANO mod. 1898 Rodio - COB Asimétrico 196W, o equivalente
- Luminaria existente a mantener
- Luminaria de emergencia LED. 300 lm - 1 hora En instalación ADOSADA en superficie. SAGELUX mod. OPTIMA LED - OD300, o equivalente
- Luminaria de emergencia LED ESTANCA. 300 lm - 1 hora. IP66 - IK08 En instalación ADOSADA en superficie. SAGELUX mod. OPTIMA LED - OD300 + CE-OP, o equivalente
- Mecanismo interruptor 10A, en cajillo de superficie.
- Mecanismo pulsador 10A, en cajillo de superficie.
- MC DALI-1: Módulo de control para regulación de nivel de iluminación de luminarias con driver DALI para montaje empotrado en luminaria:
  - 2 canales de salida DALI con offset negativo regulable del canal 2 al canal 1
  - Hasta 20 equipos DALI (máx. 10 por canal de salida)
  - 1 salida de relé
  - Entrada para conectar hasta 4 sensores movimiento y nivel iluminación
  - 2 entradas de pulsador para encender/apagar y regular
  - Entrada comunicación para bus DALI

  Ajuste individual de los parámetros a través de mando a distancia y PC. TRIDONIC, basicDIM DGC, o equivalente.
- MC DALI-2: Módulo de control para regulación de nivel de iluminación de luminarias con driver DALI para montaje empotrado en luminaria:
  - 2 canales de salida DALI con offset negativo regulable del canal 2 al canal 1
  - Hasta 10 equipos DALI (máx. 5 por canal de salida)
  - 1 sensor de movimiento y nivel iluminación
  - 1 entrada de pulsador para encender/apagar y regular

  Ajuste individual de los parámetros a través de mando a distancia. TRIDONIC, basicDIM ILD 5DPI 14f, o equivalente.
- Sensor de luz ambiente con detector de movimiento para conexión a Módulo de control DALI. Instalación empotrada en caja de PVC de superficie incluyendo kit de montaje. TRIDONIC, 5DPI 14f + Mounting Kit, equivalente.
- Detector de presencia de techo con control de nivel de iluminación, especia para grandes alturas. Ángulo de detección de 360º, alcance transversal hasta de 44 m. Altura de montaje hasta 16m, con capacidad para controlar hasta 50 drivers DALI en función del nivel de iluminación. Incorpora entrada para pulsador. Programable vía potenciómetros o mando a distancia. B.E.G LUXOMAT PD4-M-DALI/DSI-GH, equivalente.
- Detector de presencia de techo con salida a relé para montaje superficial. Ángulo de detección de 360º, alcance transversal hasta de 10 m. Incorpora entrada para pulsador. Programable vía potenciómetros o mando a distancia. B.E.G LUXOMAT PD2-M-1C-SU, equivalente.
- Detector de movimiento de techo para montaje superficial. Ángulo de detección de 360º, alcance transversal hasta de 10 m. Programable vía potenciómetros o mando a distancia. B.E.G LUXOMAT PD3N-1C-SU, equivalente.
- Detector de movimiento de techo para montaje superficial. Especial para grandes áreas. Ángulo de detección de 360º, alcance transversal hasta de 24 m. Programable vía potenciómetros o mando a distancia. B.E.G LUXOMAT PD4N-1C-SU , equivalente.
- Detector de movimiento mural para exteriores. Ángulo de detección de 200º, alcance transversal hasta de 10 m. Programable vía potenciómetros o mando a distancia. B.E.G LUXOMAT LC-Click-N 200 , equivalente.
- Detector de movimiento mural para exteriores. Ángulo de detección de 200º, alcance transversal hasta de 20 m. Programable vía potenciómetros o mando a distancia. B.E.G LUXOMAT RC-plus next 230 , equivalente.
- Detector de movimiento de Alta Frecuencia, especialmente diseñado para su montaje oculto en falso techo. Alcance Ø0,4 - 16 m. En instalación oculta sobre falso techo. B.E.G. LUXOMAT 94401 HF-MD1, o equivalente

C.S. B	C.S. EDIFICIO B
Ref.	**CIRCUITO**
A01	Alum. Planta Baja 1
A02	Alum. Pl. Prim. 1
A03	Alum. Pl. Seg. 1
E01	Emergencias
A04	Alum. Planta Baja 2
A05	Alum. Pl. Prim. 2
A06	Alum. Pl. Seg. 2
A07	Alum. Planta Baja 3
A08	Alum. Pl. Prim. 3
A09	Alum. Pl. Seg. 3
A10	Alum. Circul. y Aseos
E02	Emergencias
AE01	Alumbr. Porche
AE02	Proyectores Exterior

DETALLES DE INSTALACIÓN DE MOLDURAS DE PVC



PROYECTO DE REFORMA Y REDISTRIBUCIÓN ELÉCTRICA COMPLETA Y ADAPTACIÓN A NORMATIVA DEL I.E.S. CARLOS CASTILLA DEL PINO DE SAN ROQUE, CÁDIZ

PLANO: INSTALACIÓN DE ALUMBRADO EDIFICIO "B"

11

TITULAR: CONSEJERÍA DE EDUCACIÓN JUNTA DE ANDALUCÍA CIF S-4111001-F

EXPEDIENTE: --

FICHERO CAD: 0287_PLANOS.dwg

FECHA: Julio de 2018

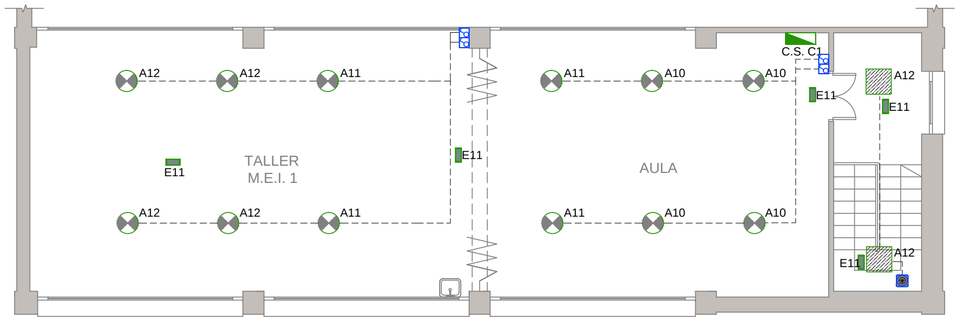
ESCALA: 1:100

PROMOTOR: JUNTA DE ANDALUCIA. Agencia Pública Andaluza de Educación. DELEGACIÓN TERRITORIAL DE EDUCACIÓN

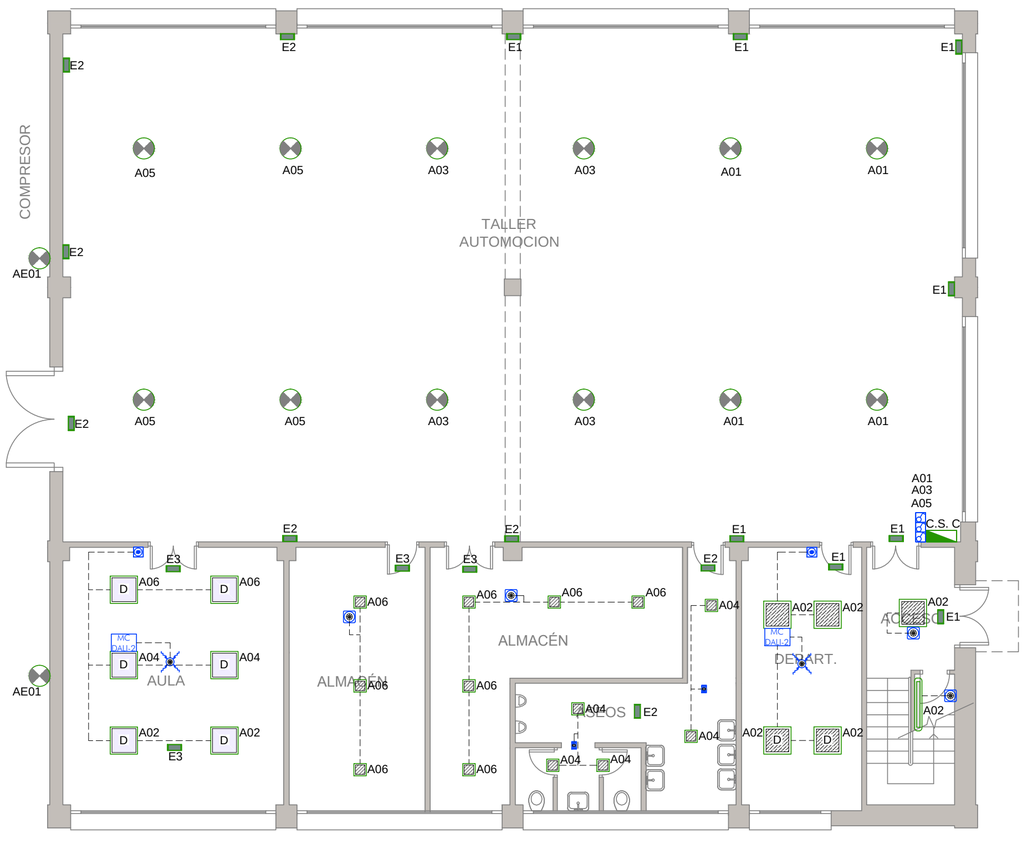
INGENIERO TÉCNICO INDUSTRIAL: Carlos Ubaldo Ariza

AGENCIA PÚBLICA ANDALUZA DE EDUCACIÓN
CONSEJERÍA DE EDUCACIÓN
25 OCTUBRE 2018
GERENCIA PROVINCIAL DE CÁDIZ
SUPERVISADO
Colegiado 10.121 - COPITISE

FORMATO A2: 594x420 mm - MARCO: 567x406 mm



EDIFICIO "C". PLANTA PRIMERA



EDIFICIO "C". PLANTA BAJA

C.S. C	C.S. EDIFICIO C
Ref.	**CIRCUITO**
A01	Alum. Taller 1
A02	Alum. Acceso, Depart., Aula 1
E01	Emergencias
A03	Alum. Taller 2
A04	Alum. Aseos, Aula 2
E02	Emergencias
A05	Alum. Taller 3
A06	Alum. Almacenes, Aula 3
E03	Emergencias
C.S. C1	**C.S. EDIFICIO C - PL. ALTA**
Ref.	**CIRCUITO**
A10	Alum. Pta. alta 1
E11	Emerg. Plta. Alta
A11	Alum. Pta. alta 2
A12	Alum. Pta. alta 3

LEYENDA

Cuadro Eléctrico de Distribución

Pantalla LED 600x600mm (3560lm - 4000K - CRI 80 - 35W).
Para montaje ADOSADO en superficie.
FOSNOVA mod. PANNELLO BASIC LED, o equivalente

Pantalla LED 600x600mm (3560lm - 4000K - CRI 80 - 35W).
Driver DALI. Para montaje ADOSADO en superficie.
FOSNOVA mod. PANNELLO BASIC LED - DALI, o equivalente.

Pantalla LED 600x600mm (3560lm - 4000K - CRI 80 - 35W).
Para montaje EMPOTRADO en falso techo desmontable.
FOSNOVA mod. PANNELLO BASIC LED, o equivalente

Pantalla LED 600x600mm UGR>19 - (3650lm - 4000K - CRI 80 - 33W).
Para montaje ADOSADO en superficie.
FOSNOVA mod. PANELT HP A, o equivalente

Pantalla LED 600x600mm UGR>19 - (3650lm - 4000K - CRI 80 - 33W).
Driver DALI. Para montaje ADOSADO en superficie.
FOSNOVA mod. PANELT HP A - DALI, o equivalente

Downlight LED cuadrado, 224mm de lado (18W - 1350 lm - 4000K)
Para montaje ADOSADO en superficie
FOSNOVA mod. SLIM LEX 5, o equivalente

Pantalla estanca LED 20W - 2572 lm - 4000K ,
en instalación ADOSADA en superficie
DISANO mod. 960 HYDRO LED 20W, o equivalente

Aplique estanco LED 17W - 1500 lm - 4000K , IP65 IK08
en instalación ADOSADO en superficie
DISANO mod. 741 OBLO LED 17W, o equivalente

Proyector LED con óptica asimétrica 196W - 21050 lm - 4000K , IP66 IK08
En instalación ADOSADA.
DISANO mod. 1898 Rodio - COB Asimétrico 196W, o equivalente

Luminaria existente a mantener

Luminaria de emergencia LED. 300 lm - 1 hora
En instalación ADOSADA en superficie.
SAGELUX mod. OPTIMA LED - OD300, o equivalente

Luminaria de emergencia LED ESTANCA. 300 lm - 1 hora. IP66 - IK08
En instalación ADOSADA en superficie.
SAGELUX mod. OPTIMA LED - OD300 + CE-OP, o equivalente

Mecanismo interruptor 10A, en cajillo de superficie.

Mecanismo pulsador 10A, en cajillo de superficie.

MC DALI-1
Módulo de control para regulación de nivel de iluminación de luminarias con driver DALI para montaje empotrado en luminaria:
- 2 canales de salida DALI con offset negativo regulable del canal 2 al canal 1
- Hasta 20 equipos DALI (máx. 10 por canal de salida)
- 1 salida de relé
- Entrada para conectar hasta 4 sensores movimiento y nivel iluminación
- 2 entradas de pulsador para encender/apagar y regular
- Entrada comunicación para bus DALI
Ajuste individual de los parámetros a través de mando a distancia y PC.
TRIDONIC, basicDIM DGC, o equivalente.

MC DALI-2
Módulo de control para regulación de nivel de iluminación de luminarias con driver DALI para montaje empotrado en luminaria:
- 2 canales de salida DALI con offset negativo regulable del canal 2 al canal 1
- Hasta 10 equipos DALI (máx. 5 por canal de salida)
- 1 sensor de movimiento y nivel iluminación
- 1 entrada de pulsador para encender/apagar y regular
Ajuste individual de los parámetros a través de mando a distancia.
TRIDONIC, basicDIM ILD 5DPI 14f, o equivalente.

Sensor de luz ambiente con detector de movimiento para conexión a Módulo de control DALI. Instalación empotrada en caja de PVC de superficie incluyendo kit de montaje.
TRIDONIC, 5DPI 14f + Mounting Kit, equivalente.

Detector de presencia de techo con control de nivel de iluminación, especia para grandes alturas. Ángulo de detección de 360º, alcance transversal hasta de 44 m. Altura de montaje hasta 16m, con capacidad para controlar hasta 50 drivers DALI en función del nivel de iluminación. Incorpora entrada para pulsador. Programable vía potenciómetros o mando a distancia.
B.E.G LUXOMAT PD4-M-DALI/DSI-GH, equivalente.

Detector de presencia de techo con salida a relé para montaje superficial.
Ángulo de detección de 360º, alcance transversal hasta de 10 m. Incorpora entrada para pulsador. Programable vía potenciómetros o mando a distancia.
B.E.G LUXOMAT PD2-M-1C-SU, equivalente.

Detector de movimiento de techo para montaje superficial.
Ángulo de detección de 360º, alcance transversal hasta de 10 m. Programable vía potenciómetros o mando a distancia.
B.E.G LUXOMAT PD3N-1C-SU, equivalente.

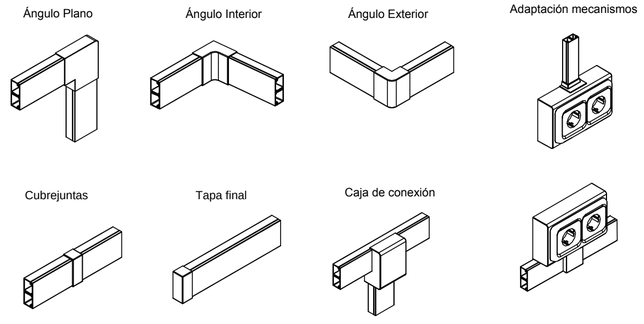
Detector de movimiento de techo para montaje superficial. Especial para grandes áreas. Ángulo de detección de 360º, alcance transversal hasta de 24 m. Programable vía potenciómetros o mando a distancia.
B.E.G LUXOMAT PD4N-1C-SU , equivalente.

Detector de movimiento mural para exteriores. Ángulo de detección de 200º, alcance transversal hasta de 10 m. Programable vía potenciómetros o mando a distancia.
B.E.G LUXOMAT LC-Click-N 200 , equivalente.

Detector de movimiento mural para exteriores. Ángulo de detección de 200º, alcance transversal hasta de 20 m. Programable vía potenciómetros o mando a distancia.
B.E.G LUXOMAT RC-plus next 230 , equivalente.

Detector de movimiento de Alta Frecuencia, especialmente diseñado para su montaje oculto en falso techo. Alcance Ø0,4 - 16 m. En instalación oculta sobre falso techo.
B.E.G. LUXOMAT 94401 HF-MD1, o equivalente

DETALLES DE INSTALACIÓN DE MOLDURAS DE PVC



PROYECTO DE REFORMA Y REDISTRIBUCIÓN ELÉCTRICA COMPLETA
Y ADAPTACIÓN A NORMATIVA
DEL I.E.S. CARLOS CASTILLA DEL PINO DE SAN ROQUE, CÁDIZ

PROMOTOR:
JUNTA DE ANDALUCIA
Agencia Pública Andaluza de Educación
AGENCIA PÚBLICA ANDALUZA DE EDUCACIÓN
CONSEJERÍA DE EDUCACIÓN
GERENCIA PROVINCIAL DE CÁDIZ

PLANO
INSTALACIÓN DE ALUMBRADO
EDIFICIO "C"

12

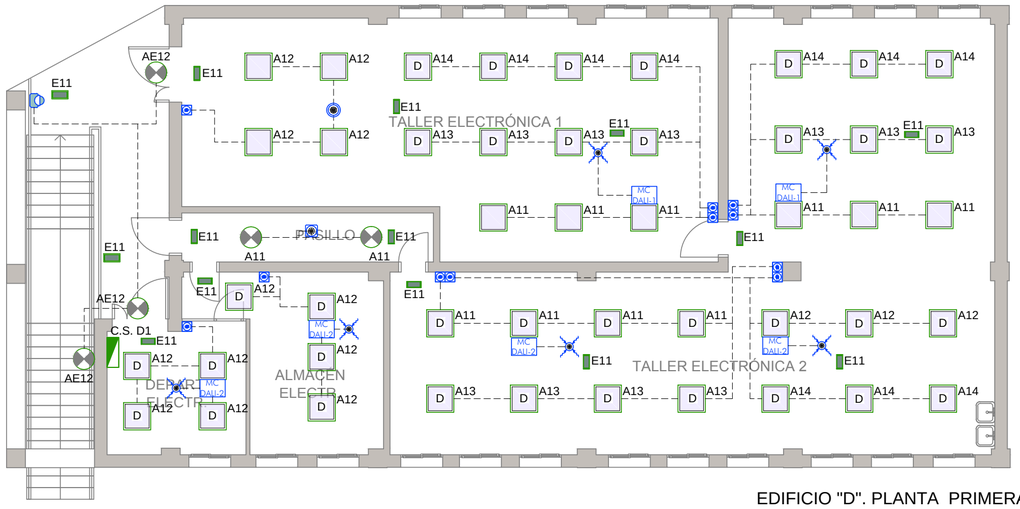
25 OCTUBRE 2018

TITULAR:
CONSEJERÍA DE EDUCACIÓN
JUNTA DE ANDALUCÍA
CIF S-4111001-F

EXPEDIENTE: --
FICHERO CAD: 0287_PLANOS.dwg
FECHA: Julio de 2018
ESCALA: 1:100

SUPERVISADO
Colegiado 10.121 - COPITISE

FORMATO A2: 594x420 mm. MARCO: 567x406 mm



EDIFICIO "D". PLANTA PRIMERA

EDIFICIO "D". PLANTA BAJA

C.S. D	C.S. EDIFICIO D
Ref.	**CIRCUITO**
C.S. D1	C.S. EDIFICIO D - PL. ALTA
A01	Alum. Planta Baja 1
AE01	Alum. Exterior Pl. Baja
E01	Emergencias
A02	Alum. Planta Baja 2
A03	Alum. Planta Baja 3

C.S. D1	C.S. EDIFICIO D - PL. ALTA
Ref.	**CIRCUITO**
A11	Alum. Planta Alta 1
AE02	Alum. Exterior Pl. Alta
E11	Emergencias
A12	Alum. Planta Alta 2
A13	Alum. Planta Alta 3
A14	Alum. Planta Alta 4

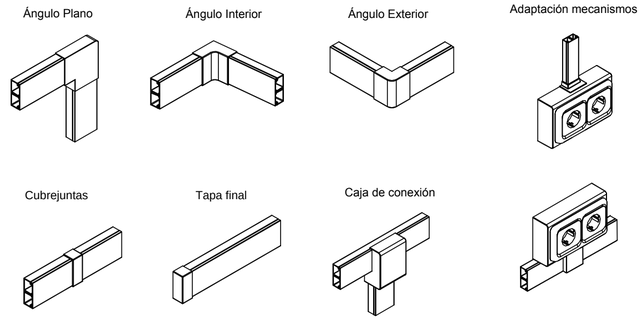
LEYENDA

- Cuadro Eléctrico de Distribución
- Pantalla LED 600x600mm (3560lm - 4000K - CRI 80 - 35W). Para montaje ADOSADO en superficie. FOSNOVA mod. PANNELLO BASIC LED, o equivalente
- Pantalla LED 600x600mm (3560lm - 4000K - CRI 80 - 35W). Driver DALI. Para montaje ADOSADO en superficie. FOSNOVA mod. PANNELLO BASIC LED - DALI, o equivalente.
- Pantalla LED 600x600mm (3560lm - 4000K - CRI 80 - 35W). Para montaje EMPOTRADO en falso techo desmontable. FOSNOVA mod. PANNELLO BASIC LED, o equivalente
- Pantalla LED 600x600mm UGR>19 - (3650lm - 4000K - CRI 80 - 33W). Para montaje ADOSADO en superficie. FOSNOVA mod. PANELT HP A, o equivalente
- Pantalla LED 600x600mm UGR>19 - (3650lm - 4000K - CRI 80 - 33W). Driver DALI. Para montaje ADOSADO en superficie. FOSNOVA mod. PANELT HP A - DALI, o equivalente
- Downlight LED cuadrado, 224mm de lado (18W - 1350 lm - 4000K) Para montaje ADOSADO en superficie FOSNOVA mod. SLIM LEX 5, o equivalente
- Pantalla estanca LED 20W - 2572 lm - 4000K , en instalación ADOSADA en superficie DISANO mod. 960 HYDRO LED 20W, o equivalente
- Aplique estanco LED 17W - 1500 lm - 4000K , IP65 IK08 en instalación ADOSADO en superficie DISANO mod. 741 OBLO LED 17W, o equivalente
- Proyector LED con óptica asimétrica 196W - 21050 lm - 4000K , IP66 IK08 En instalación ADOSADA. DISANO mod. 1898 Rodio - COB Asimétrico 196W, o equivalente
- Luminaria existente a mantener
- Luminaria de emergencia LED. 300 lm - 1 hora En instalación ADOSADA en superficie. SAGELUX mod. OPTIMA LED - OD300, o equivalente
- Luminaria de emergencia LED ESTANCA. 300 lm - 1 hora. IP66 - IK08 En instalación ADOSADA en superficie. SAGELUX mod. OPTIMA LED - OD300 + CE-OP, o equivalente
- Mecanismo interruptor 10A, en cajillo de superficie.
- Mecanismo pulsador 10A, en cajillo de superficie.
- Módulo de control para regulación de nivel de iluminación de luminarias con driver DALI para montaje empotrado en luminaria:
  - 2 canales de salida DALI con offset negativo regulable del canal 2 al canal 1
  - Hasta 20 equipos DALI (máx. 10 por canal de salida)
  - 1 salida de relé
  - Entrada para conectar hasta 4 sensores movimiento y nivel iluminación
  - 2 entradas de pulsador para encender/apagar y regular
  - Entrada comunicación para bus DALI

  Ajuste individual de los parámetros a través de mando a distancia y PC. TRIDONIC, basicDIM DGC, o equivalente.
- Módulo de control para regulación de nivel de iluminación de luminarias con driver DALI para montaje empotrado en luminaria:
  - 2 canales de salida DALI con offset negativo regulable del canal 2 al canal 1
  - Hasta 10 equipos DALI (máx. 5 por canal de salida)
  - 1 sensor de movimiento y nivel iluminación
  - 1 entrada de pulsador para encender/apagar y regular

  Ajuste individual de los parámetros a través de mando a distancia. TRIDONIC, basicDIM ILD 5DPI 14f, o equivalente.
- Sensor de luz ambiente con detector de movimiento para conexión a Módulo de control DALI. Instalación empotrada en caja de PVC de superficie incluyendo kit de montaje. TRIDONIC, 5DPI 14f + Mounting Kit, equivalente.
- Detector de presencia de techo con control de nivel de iluminación, especia para grandes alturas. Ángulo de detección de 360º, alcance transversal hasta de 44 m. Altura de montaje hasta 16m, con capacidad para controlar hasta 50 drivers DALI en función del nivel de iluminación. Incorpora entrada para pulsador. Programable vía potenciómetros o mando a distancia. B.E.G LUXOMAT PD4-M-DALI/DSI-GH, equivalente.
- Detector de presencia de techo con salida a relé para montaje superficial. Ángulo de detección de 360º, alcance transversal hasta de 10 m. Incorpora entrada para pulsador. Programable vía potenciómetros o mando a distancia. B.E.G LUXOMAT PD2-M-1C-SU, equivalente.
- Detector de movimiento de techo para montaje superficial. Ángulo de detección de 360º, alcance transversal hasta de 10 m. Programable vía potenciómetros o mando a distancia. B.E.G LUXOMAT PD3N-1C-SU, equivalente.
- Detector de movimiento de techo para montaje superficial. Especial para grandes áreas. Ángulo de detección de 360º, alcance transversal hasta de 24 m. Programable vía potenciómetros o mando a distancia. B.E.G LUXOMAT PD4N-1C-SU , equivalente.
- Detector de movimiento mural para exteriores. Ángulo de detección de 200º, alcance transversal hasta de 10 m. Programable vía potenciómetros o mando a distancia. B.E.G LUXOMAT LC-Click-N 200 , equivalente.
- Detector de movimiento mural para exteriores. Ángulo de detección de 200º, alcance transversal hasta de 20 m. Programable vía potenciómetros o mando a distancia. B.E.G LUXOMAT RC-plus next 230 , equivalente.
- Detector de movimiento de Alta Frecuencia, especialmente diseñado para su montaje oculto en falso techo. Alcance Ø0,4 - 16 m. En instalación oculta sobre falso techo. B.E.G. LUXOMAT 94401 HF-MD1, o equivalente

DETALLES DE INSTALACIÓN DE MOLDURAS DE PVC



PROYECTO DE REFORMA Y REDISTRIBUCIÓN ELÉCTRICA COMPLETA Y ADAPTACIÓN A NORMATIVA DEL I.E.S. CARLOS CASTILLA DEL PINO DE SAN ROQUE, CÁDIZ

PROMOTOR: JUNTA DE ANDALUCIA

PLANO: INSTALACIÓN DE ALUMBRADO EDIFICIO "D"

13

INGENIERO TÉCNICO INDUSTRIAL: Carlos Tolosano Alfonso

TITULAR: CONSEJERÍA DE EDUCACIÓN JUNTA DE ANDALUCÍA CIF S-4111001-F

EXPEDIENTE: --

FECHA: Julio de 2018

FICHERO CAD: 0287_PLANOS.dwg

ESCALA: 1:100

Colegiado 10.121 - COPITISE

AGENCIA PÚBLICA ANDALUZA DE EDUCACIÓN
CONSEJERÍA DE EDUCACIÓN
25 OCTUBRE 2018
GERENCIA PROVINCIAL DE CÁDIZ
SUPERVISADO

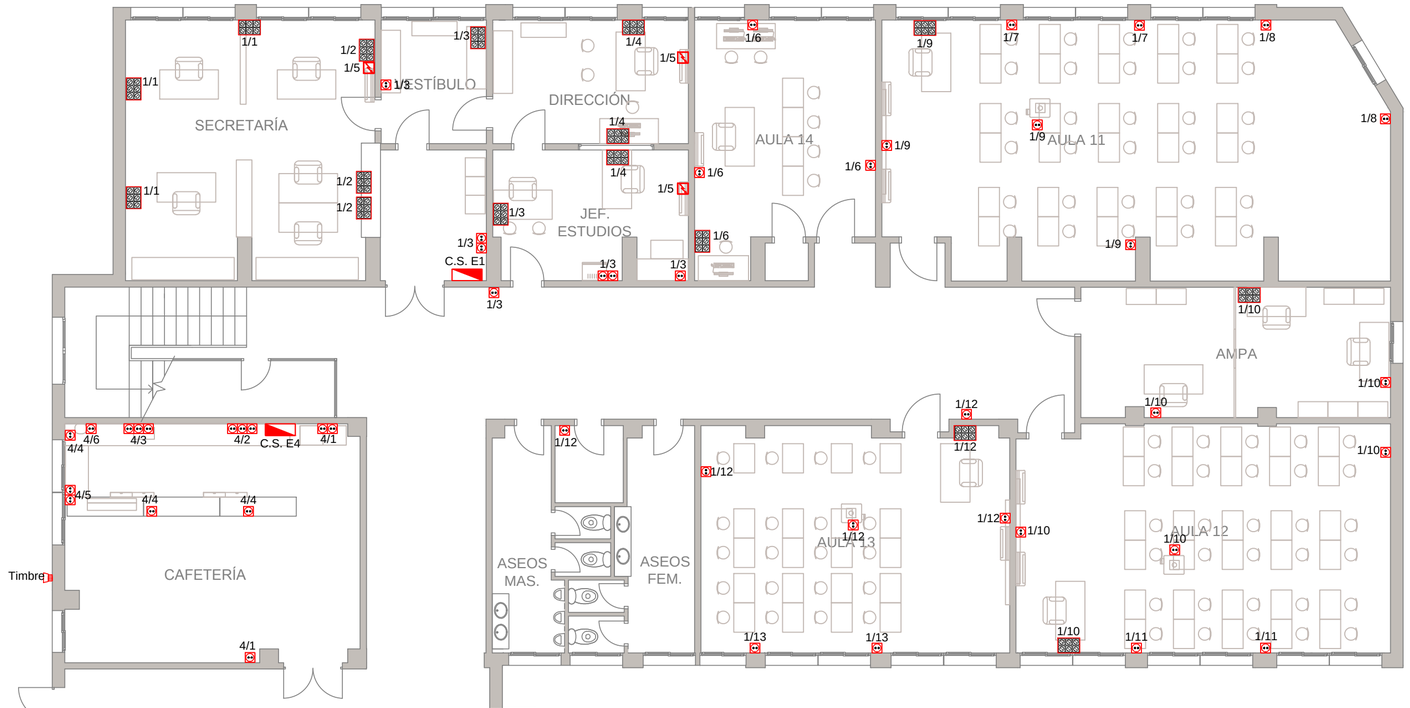
FORMATO A2: 594x420 mm - MARCO: 567x408 mm

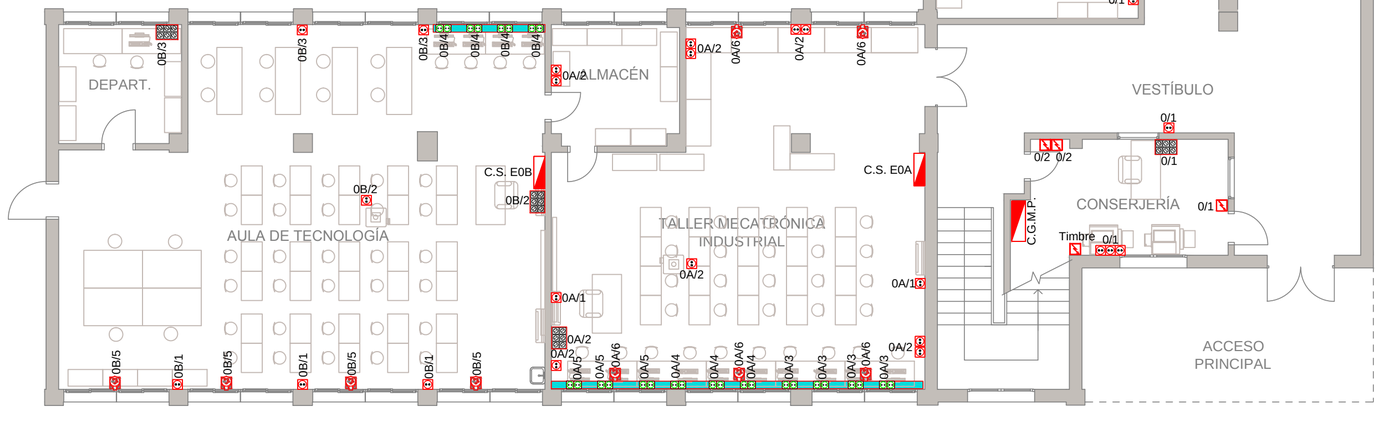
LEYENDA

- Cuadro Eléctrico de Distribución
- Toma de corriente de superficie tipo schuko 16A+TT. Instalada en cajillo de superficie. (Ver nota)
- Toma de corriente estanca de superficie tipo schuko 16A+TT. IP55. Instalada en superficie. (Ver nota)
- Caja de pared de superficie para 2 módulos dobles tipo Simón Cima, o equivalente, con 6 Tomas Schuko 2P+T/16A color blanco. (Ver nota)
- Canal de PVC con tomas de corriente Schuko 2P+T/16A. (Ver nota)
- Toma tipo cetact. 3F+N+T - 16A. Instalada en superficie. (Ver nota)
- Torreta de suelo para 2 módulos dobles tipo Simón Cima, o equivalente, con 4 Tomas Schuko 2P+T/16A.
- Canal de aluminio de suelo pisable.
- Cofret de superficie estanco IP65 con bases de corriente combinadas tipo cetac y protección eléctrica con:
  - 1 PIA 4P 16A
  - 3 bases IP54 2P+T 16A
  - 2 bases IP44 3P+N+T 16A
- Zumbador o timbre existente.
- Conexión directa a bornas de aparato o en caja de registro junto a equipo a suministrar.

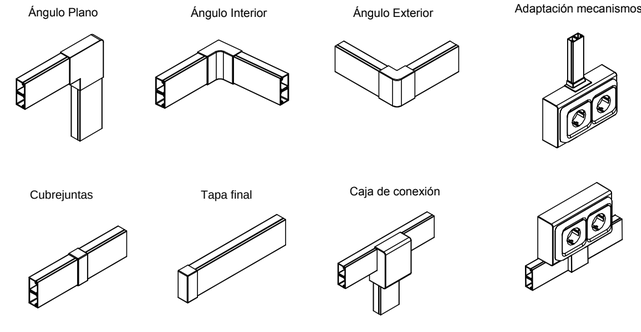
Nota:
La Dirección Facultativa, tras una valoración pormenorizada de las tomas de corriente existentes, determinará cuales serán reemplazadas por nuevas tomas de corriente y cuales serán recableadas, manteniendo el mecanismo existente

C.G.M.P.	CUADRO GRAL. DE MANDO Y PROT.
Ref.	**CIRCUITO**
C.S. E0A	C.S. TALLER MECATRONICA IND.
C.S. E0B	C.S. AULA TECNOLOGÍA
C.S. E1	C.S. P. BAJA ALA OESTE
C.S. E2	C.S. P. ALTA ALA ESTE
C.S. E3	C.S. P. ALTA ALA OESTE
C.S. E4	C.S. CAFETERÍA
C.S. A	C.S. EDIFICIO A
C.S. B	C.S. EDIFICIO B
C.S. C	C.S. EDIFICIO C
C.S. D	C.S. EDIFICIO D
0/1	Usos Varios
0/2	Alarma
0/3	Timbre
C.S. E0A	**C.S. TALLER MECATRONICA IND.**
Ref.	**CIRCUITO**
0A/1	Tomas Calef.
0A/2	Tomas Usos Varios
0A/3	Tomas Ordenadores 1
0A/4	Tomas Ordenadores 2
0A/5	Tomas Ordenadores 3
0A/6	Tomas Trifásicas
C.S. E0B	**C.S. AULA TECNOLOGÍA**
Ref.	**CIRCUITO**
0B/1	Tomas Calef.
0B/2	Tomas Usos Varios
0B/3	Tomas Usos Varios
0B/4	Tomas Ordenadores
0B/5	Tomas Trifásicas
C.S. E1	**C.S. P. BAJA ALA OESTE**
Ref.	**CIRCUITO**
1/1	Tomas secretaría 1
1/2	Tomas secretaría 2
1/3	Tomas Vestib. y Jefe Estud.
1/4	Tomas Direc. y J. Estud.
1/5	Aire Acondicionado
1/6	Tomas Aula 14
1/7	Tomas Calef. Aula11
1/8	Tomas Calef. Aula11
1/9	Usos Varios Aula 11
1/10	Usos Varios Aula 12-Ampa
1/11	Tomas Calef. Aula12
1/12	Usos Varios Aula 13-C. Limpieza
1/13	Tomas Calef. Aula13
C.S. 4	**C.S. CAFETERÍA**
Ref.	**CIRCUITO**
4/1	Tomas Usos Varios 1
4/2	Tomas Usos Varios 2
4/3	Tomas Usos Varios 3
4/4	Tomas Usos Varios 4
4/5	Lavavajillas
4/6	Termo





DETALLES DE INSTALACIÓN DE MOLDURAS DE PVC



PROYECTO DE REFORMA Y REDISTRIBUCIÓN ELÉCTRICA COMPLETA
Y ADAPTACIÓN A NORMATIVA
DEL I.E.S. CARLOS CASTILLA DEL PINO DE SAN ROQUE, CÁDIZ

PLANO: INSTALACIÓN DE FUERZA
EDIFICIO "E" PLANTA BAJA

14

TITULAR: CONSEJERÍA DE EDUCACIÓN
JUNTA DE ANDALUCÍA
CIF S-4111001-F

EXPEDIENTE: --
FICHERO CAD: 0287_PLANOS.dwg
FECHA: Julio de 2018
ESCALA: 1:100

PROMOTOR: JUNTA DE ANDALUCIA
Agencia Pública Andaluza de Educación
AGENCIA PÚBLICA ANDALUZA DE EDUCACIÓN
CONSEJERÍA DE EDUCACIÓN
GERENCIA PROVINCIAL DE CÁDIZ

INGENIERO DE CAMINOS INDUSTRIAL
Carlos Tornero Rincón

25 OCTUBRE 2018

SUPERVISADO
Colegiado 10.121 - COPITISE

FORMATO A2: 594x420 mm - MARCO 567x406 mm

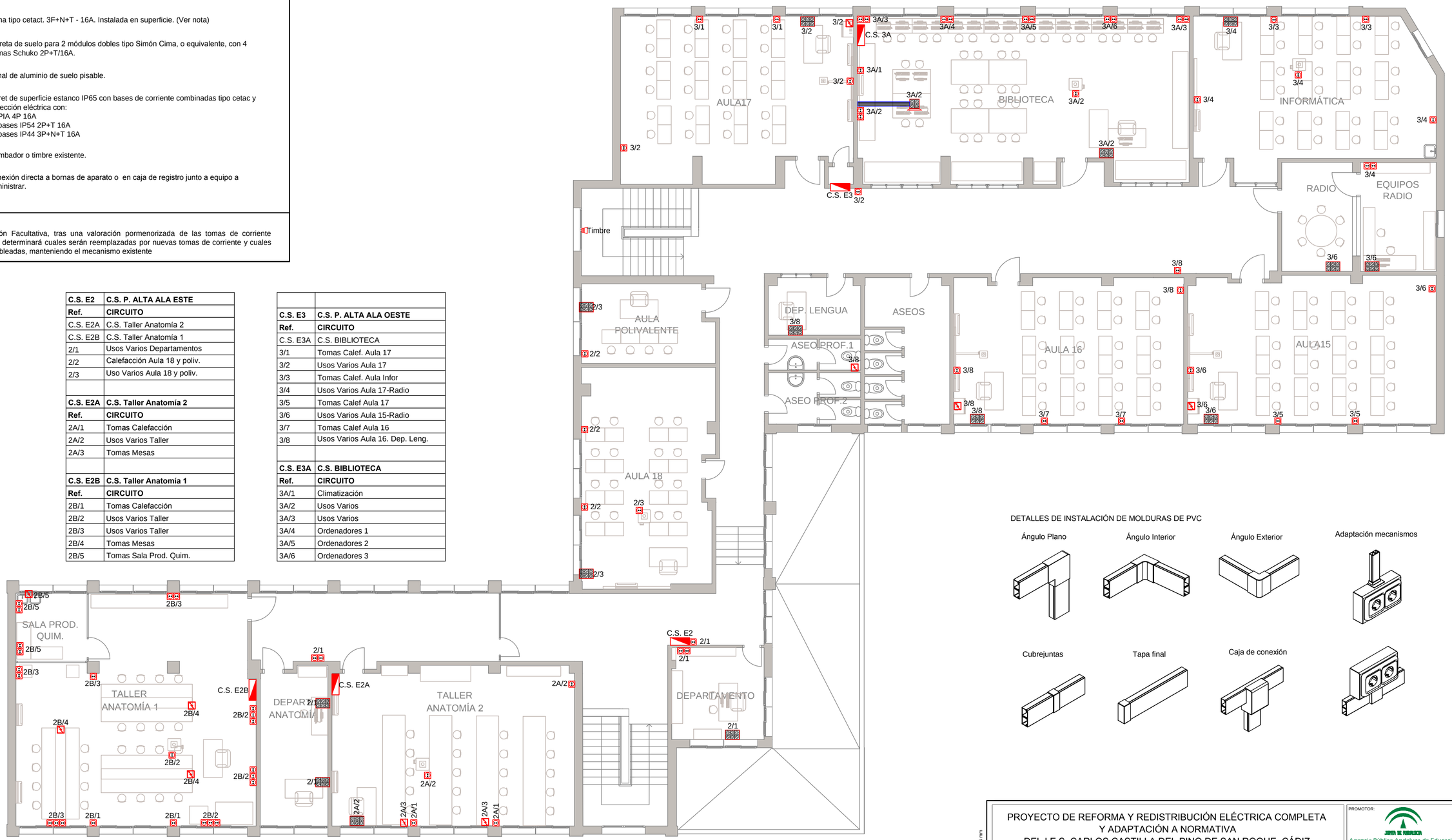
LEYENDA

- Cuadro Eléctrico de Distribución
- Toma de corriente de superficie tipo schuko 16A+TT. Instalada en cajillo de superficie. (Ver nota)
- Toma de corriente estanca de superficie tipo schuko 16A+TT. IP55. Instalada en superficie. (Ver nota)
- Caja de pared de superficie para 2 módulos dobles tipo Simón Cima, o equivalente, con 6 Tomas Schuko 2P+T/16A color blanco. (Ver nota)
- Canal de PVC con tomas de corriente Schuko 2P+T/16A. (Ver nota)
- Toma tipo cetact. 3F+N+T - 16A. Instalada en superficie. (Ver nota)
- Torreta de suelo para 2 módulos dobles tipo Simón Cima, o equivalente, con 4 Tomas Schuko 2P+T/16A.
- Canal de aluminio de suelo pisable.
- Cofret de superficie estanco IP65 con bases de corriente combinadas tipo cetac y protección eléctrica con:
  - 1 PIA 4P 16A
  - 3 bases IP54 2P+T 16A
  - 2 bases IP44 3P+N+T 16A
- Zumbador o timbre existente.
- Conexión directa a bornas de aparato o en caja de registro junto a equipo a suministrar.

Nota:
La Dirección Facultativa, tras una valoración pormenorizada de las tomas de corriente existentes, determinará cuales serán reemplazadas por nuevas tomas de corriente y cuales serán recableadas, manteniendo el mecanismo existente

C.S. E2	C.S. P. ALTA ALA ESTE
Ref.	**CIRCUITO**
C.S. E2A	C.S. Taller Anatomía 2
C.S. E2B	C.S. Taller Anatomía 1
2/1	Usos Varios Departamentos
2/2	Calefacción Aula 18 y poliv.
2/3	Uso Varios Aula 18 y poliv.
C.S. E2A	**C.S. Taller Anatomía 2**
Ref.	**CIRCUITO**
2A/1	Tomas Calefacción
2A/2	Usos Varios Taller
2A/3	Tomas Mesas
C.S. E2B	**C.S. Taller Anatomía 1**
Ref.	**CIRCUITO**
2B/1	Tomas Calefacción
2B/2	Usos Varios Taller
2B/3	Usos Varios Taller
2B/4	Tomas Mesas
2B/5	Tomas Sala Prod. Quim.

C.S. E3	**C.S. P. ALTA ALA OESTE**
Ref.	**CIRCUITO**
C.S. E3A	C.S. BIBLIOTECA
3/1	Tomas Calef. Aula 17
3/2	Usos Varios Aula 17
3/3	Tomas Calef. Aula Infor
3/4	Usos Varios Aula 17-Radio
3/5	Tomas Calef Aula 17
3/6	Usos Varios Aula 15-Radio
3/7	Tomas Calef Aula 16
3/8	Usos Varios Aula 16. Dep. Leng.
C.S. E3A	**C.S. BIBLIOTECA**
Ref.	**CIRCUITO**
3A/1	Climatización
3A/2	Usos Varios
3A/3	Usos Varios
3A/4	Ordenadores 1
3A/5	Ordenadores 2
3A/6	Ordenadores 3



DETALLES DE INSTALACIÓN DE MOLDURAS DE PVC

PROYECTO DE REFORMA Y REDISTRIBUCIÓN ELÉCTRICA COMPLETA
Y ADAPTACIÓN A NORMATIVA
DEL I.E.S. CARLOS CASTILLA DEL PINO DE SAN ROQUE, CÁDIZ

PLANO
INSTALACIÓN DE FUERZA
EDIFICIO "E" PLANTA PRIMERA

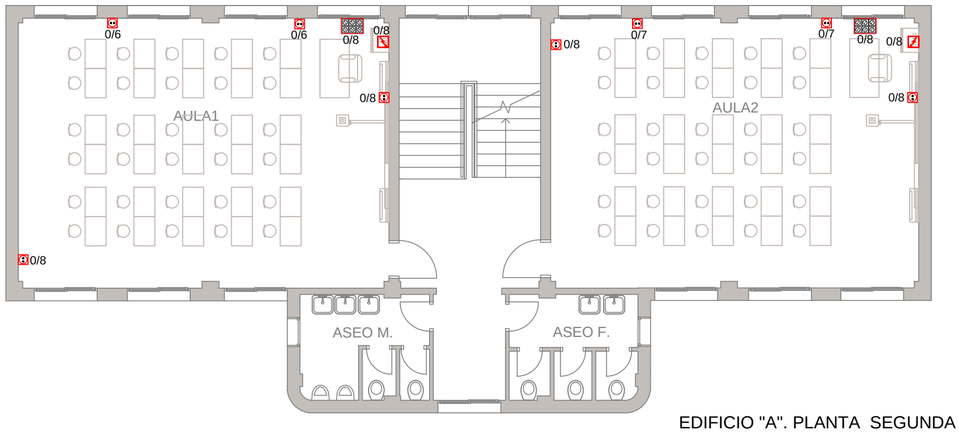
15

TITULAR:
CONSEJERÍA DE EDUCACIÓN
JUNTA DE ANDALUCÍA
CIF S-4111001-F

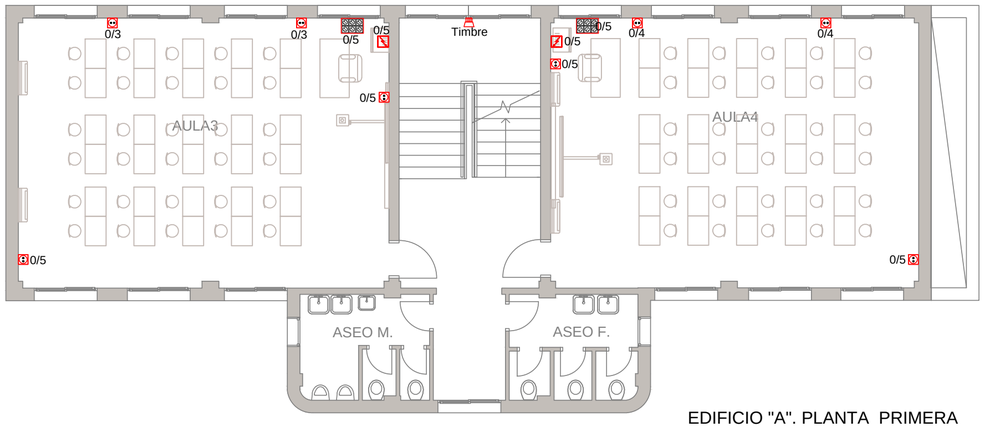
EXPEDIENTE: --
FICHERO CAD: 0287_PLANOS.dwg
FECHA: Julio de 2018
ESCALA: 1:100

PROMOTOR:
JUNTA DE ANDALUCIA
Agencia Pública Andaluza de Educación
AGENCIA PÚBLICA ANDALUZA DE EDUCACIÓN
CONSEJERÍA DE EDUCACIÓN
25 OCTUBRE 2018
GERENCIA PROVINCIAL DE CÁDIZ
SUPERVISADO
Colegiado 10.121 - COPITISE

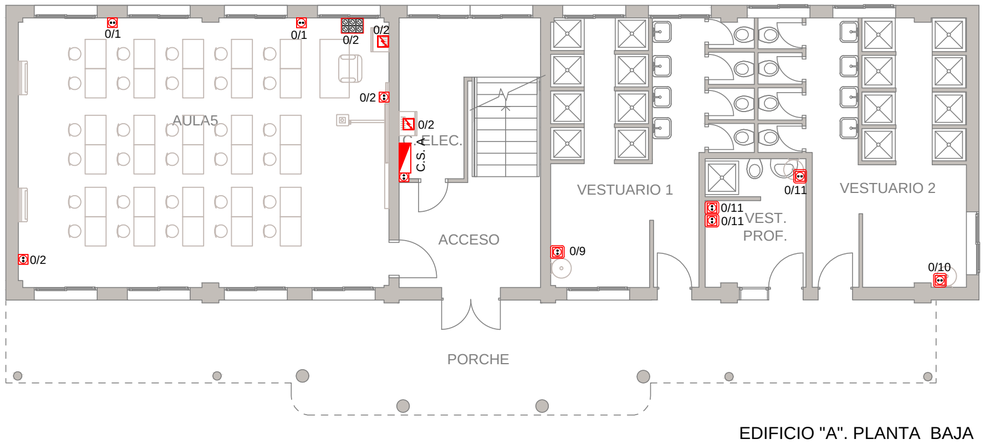
FORMATO A2: 594x420 mm - MARCO: 667x406 mm



EDIFICIO "A". PLANTA SEGUNDA



EDIFICIO "A". PLANTA PRIMERA



EDIFICIO "A". PLANTA BAJA

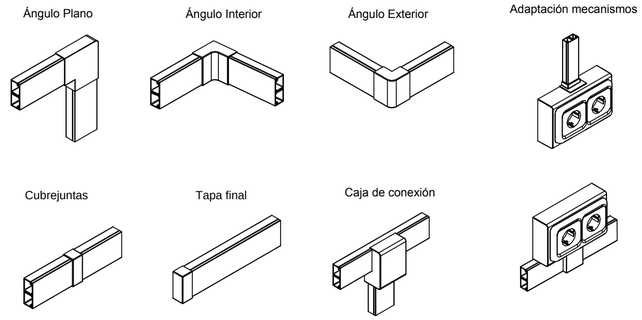
C.S. A	C.S. EDIFICIO A
Ref.	**CIRCUITO**
0/1	Tomas Calef. Aula 5
0/2	Tomas Usos Varios Aula 5
0/3	Tomas Calef. Aula 3
0/4	Tomas Calef. Aula 4
0/5	Tomas Usos varios Aula 3-4
0/7	Tomas Calef. Aula 1
0/8	Tomas Calef. Aula 2
0/9	Tomas Usos Varios Aula 1-2
0/10	Termo Vest. 1
0/11	Tomas Vest. Prof.
0/12	Termo Vest. 2

LEYENDA

- Cuadro Eléctrico de Distribución
- Toma de corriente de superficie tipo schuko 16A+TT. Instalada en cajillo de superficie. (Ver nota)
- Toma de corriente estanca de superficie tipo schuko 16A+TT. IP55. Instalada en superficie. (Ver nota)
- Caja de pared de superficie para 2 módulos dobles tipo Simón Cima, o equivalente, con 6 Tomas Schuko 2P+T/16A color blanco. (Ver nota)
- Canal de PVC con tomas de corriente Schuko 2P+T/16A. (Ver nota)
- Toma tipo cetact. 3F+N+T - 16A. Instalada en superficie. (Ver nota)
- Torreta de suelo para 2 módulos dobles tipo Simón Cima, o equivalente, con 4 Tomas Schuko 2P+T/16A.
- Canal de aluminio de suelo pisable.
- Cofret de superficie estanco IP65 con bases de corriente combinadas tipo cetac y protección eléctrica con:
  - 1 PIA 4P 16A
  - 3 bases IP54 2P+T 16A
  - 2 bases IP44 3P+N+T 16A
- Zumbador o timbre existente.
- Conexión directa a bornas de aparato o en caja de registro junto a equipo a suministrar.

Nota:
La Dirección Facultativa, tras una valoración pormenorizada de las tomas de corriente existentes, determinará cuales serán reemplazadas por nuevas tomas de corriente y cuales serán recableadas, manteniendo el mecanismo existente

DETALLES DE INSTALACIÓN DE MOLDURAS DE PVC



PROYECTO DE REFORMA Y REDISTRIBUCIÓN ELÉCTRICA COMPLETA
Y ADAPTACIÓN A NORMATIVA
DEL I.E.S. CARLOS CASTILLA DEL PINO DE SAN ROQUE, CÁDIZ

PROMOTOR:
JUNTA DE ANDALUCIA
Agencia Pública Andaluza de Educación

PLANO
INSTALACIÓN DE FUERZA
EDIFICIO "A"

16

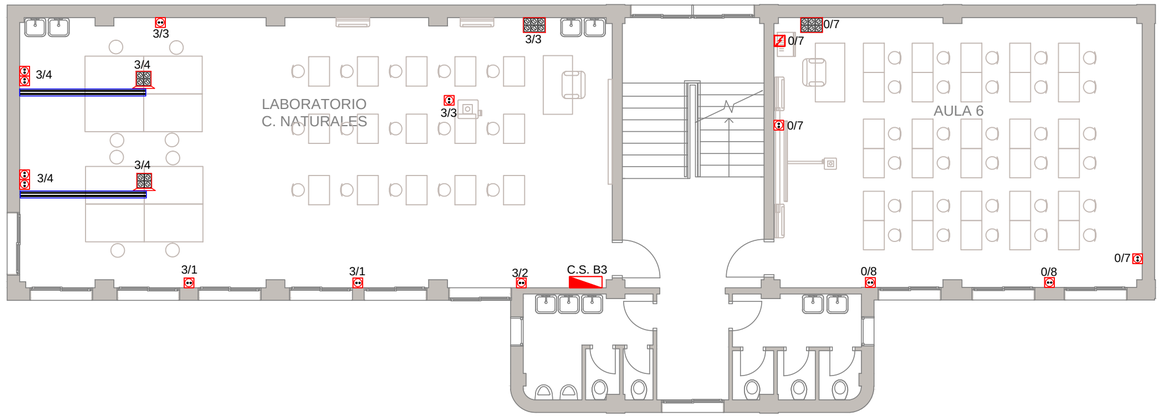
INGENIERO TÉCNICO INDUSTRIAL
Carlos Gustavo Nieto

TITULAR:
CONSEJERÍA DE EDUCACIÓN
JUNTA DE ANDALUCÍA
CIF S-4111001-F

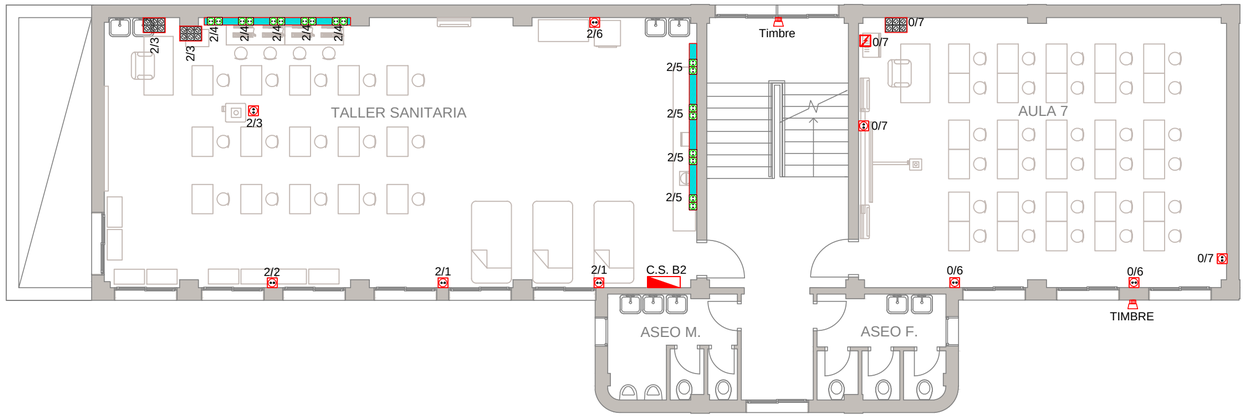
EXPEDIENTE: --
FECHA: Julio de 2018
FICHERO CAD: 0287_PLANOS.dwg
ESCALA: 1:100

AGENCIA PÚBLICA ANDALUZA DE EDUCACIÓN
CONSEJERÍA DE EDUCACIÓN
25 OCTUBRE 2018
GERENCIA PROVINCIAL DE CÁDIZ
SUPERVISADO
Colegiado 10.121 - COPITISE

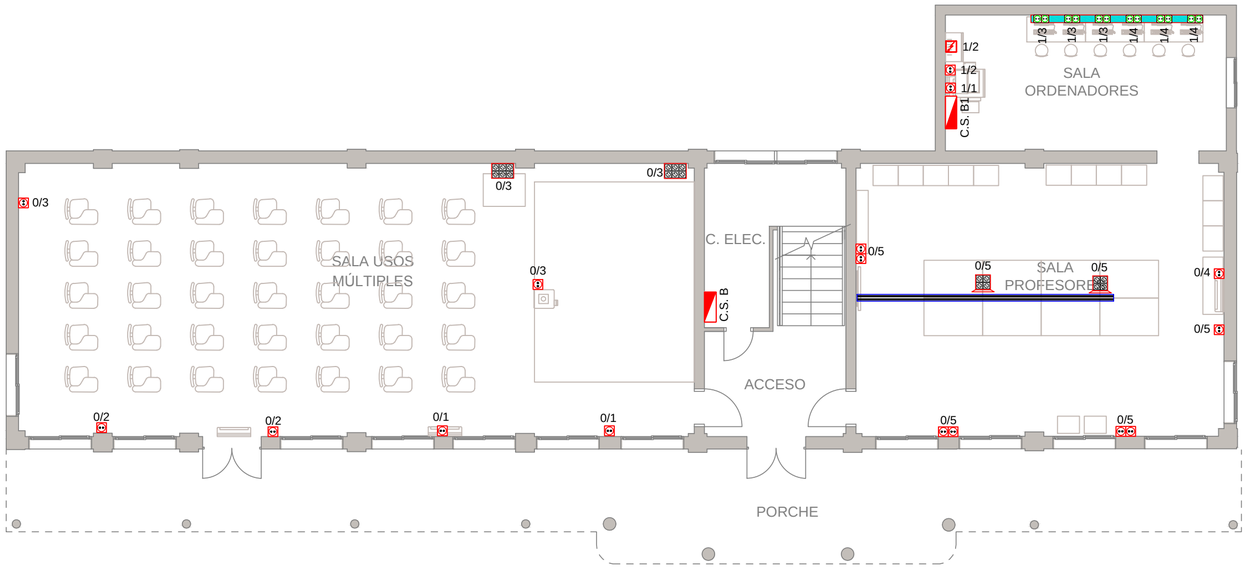
FORMATO A2: 594x420 mm - MARCO: 567x406 mm



EDIFICIO "B". PLANTA SEGUNDA



EDIFICIO "B". PLANTA PRIMERA



EDIFICIO "B". PLANTA BAJA

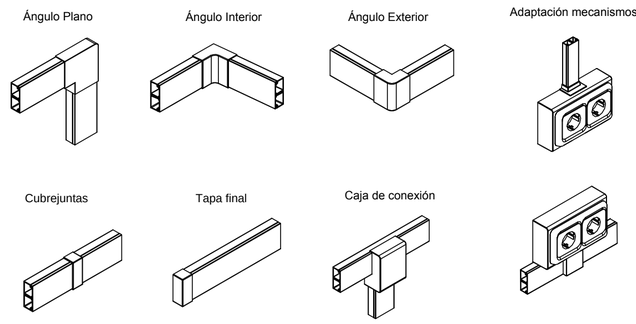
C.S. B	C.S. EDIFICIO B
Ref.	**CIRCUITO**
C.S. B1	C.S. SALA ORDENADORES
C.S. B2	C.S. TALLER SANITARIA
C.S. B3	C.S. LABORATORIO NATURALES
0/1	Tomas Calef. SUM 1
0/2	Tomas Calef. SUM 2
0/3	Tomas Usos Varios SUM
0/4	Clima Sala Prof.
0/5	Tomas U. Varios S. Prof.
0/6	Calef. Aula 7
0/7	Usos Varios Aula 7 y 6
0/8	Calef. Aula 6
C.S. B1	**C.S. SALA ORDENADORES**
Ref.	**CIRCUITO**
1/1	Climatización
1/2	Tomas Fotocop. y Rack
1/3	Tomas Ordenadores 1
1/4	Tomas Ordenadores 2
C.S. B2	**C.S. TALLER SANITARIA**
Ref.	**CIRCUITO**
2/1	Tomas Calef. 1
2/2	Tomas Calef. 2
2/3	Tomas U. varios
2/4	Tomas Ordenadores
2/5	Tomas Mesa equipos
C.S. B3	**C.S. LABORATORIO NATURALES**
Ref.	**CIRCUITO**
3/1	Tomas Calef. 1
3/2	Tomas Calef. 2
3/3	Tomas U. varios
3/4	Tomas Mesas

LEYENDA

- Cuadro Eléctrico de Distribución
- Toma de corriente de superficie tipo schuko 16A+TT. Instalada en cajillo de superficie. (Ver nota)
- Toma de corriente estanca de superficie tipo schuko 16A+TT. IP55. Instalada en superficie. (Ver nota)
- Caja de pared de superficie para 2 módulos dobles tipo Simón Cima, o equivalente, con 6 Tomas Schuko 2P+T/16A color blanco. (Ver nota)
- Canal de PVC con tomas de corriente Schuko 2P+T/16A. (Ver nota)
- Toma tipo cetact. 3F+N+T - 16A. Instalada en superficie. (Ver nota)
- Torreta de suelo para 2 módulos dobles tipo Simón Cima, o equivalente, con 4 Tomas Schuko 2P+T/16A.
- Canal de aluminio de suelo pisable.
- Cofret de superficie estanco IP65 con bases de corriente combinadas tipo cetac y protección eléctrica con:
  - 1 PIA 4P 16A
  - 3 bases IP54 2P+T 16A
  - 2 bases IP44 3P+N+T 16A
- Zumbador o timbre existente.
- Conexión directa a bornas de aparato o en caja de registro junto a equipo a suministrar.

Nota:
La Dirección Facultativa, tras una valoración pormenorizada de las tomas de corriente existentes, determinará cuales serán reemplazadas por nuevas tomas de corriente y cuales serán recableadas, manteniendo el mecanismo existente

DETALLES DE INSTALACIÓN DE MOLDURAS DE PVC



PROYECTO DE REFORMA Y REDISTRIBUCIÓN ELÉCTRICA COMPLETA
Y ADAPTACIÓN A NORMATIVA
DEL I.E.S. CARLOS CASTILLA DEL PINO DE SAN ROQUE, CÁDIZ

PROMOTOR: JUNTA DE ANDALUCIA
Agencia Pública Andaluza de Educación

PLANO: INSTALACIÓN DE FUERZA
EDIFICIO "B"

17

TITULAR: CONSEJERÍA DE EDUCACIÓN
JUNTA DE ANDALUCÍA
CIF S-4111001-F

EXPEDIENTE: --

FECHA: Julio de 2018

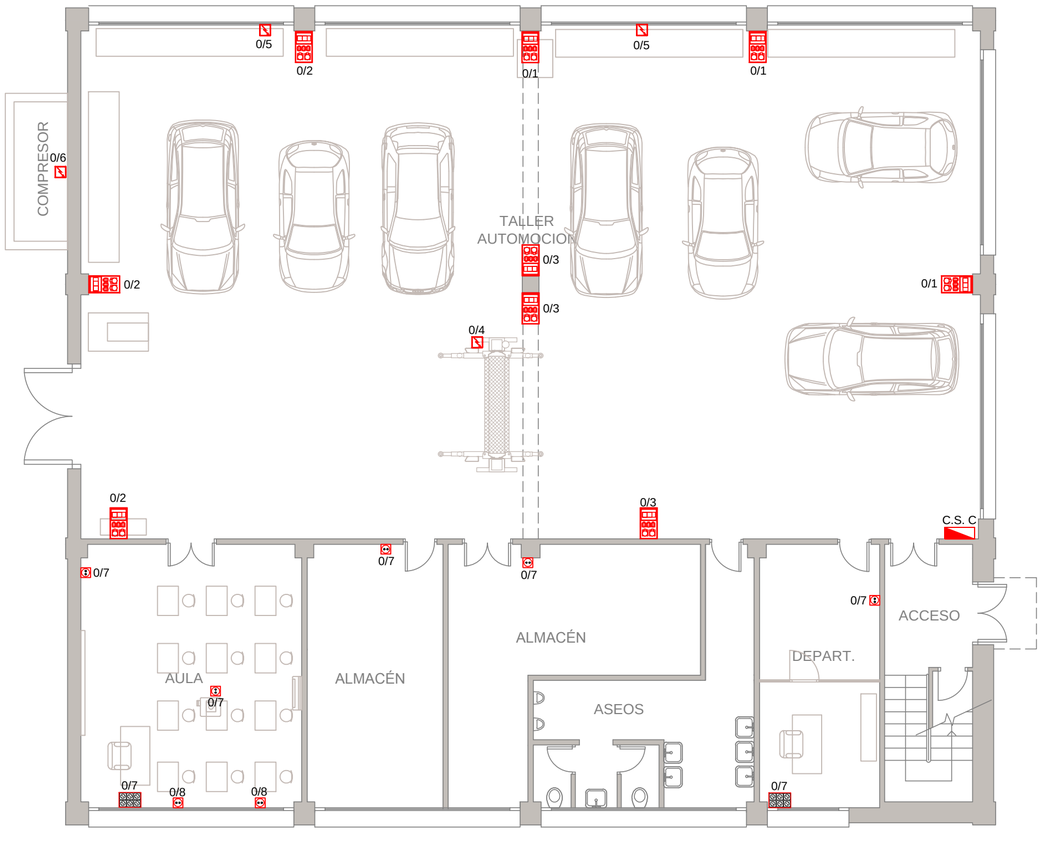
FICHERO CAD: 0287_PLANOS.dwg

ESCALA: 1:100

FORMATO A2: 594x420 mm - MARCO: 567x408 mm

AGENCIA PÚBLICA ANDALUZA DE EDUCACIÓN
INGENIERO TÉCNICO INDUSTRIAL
Carlos Toledano Ríncón
CONSEJERÍA DE EDUCACIÓN
25 OCTUBRE 2018
GERENCIA PROVINCIAL DE CÁDIZ
SUPERVISADO
Colegiado 10.121 - COPITISE

EDIFICIO "C". PLANTA PRIMERA



EDIFICIO "C". PLANTA BAJA

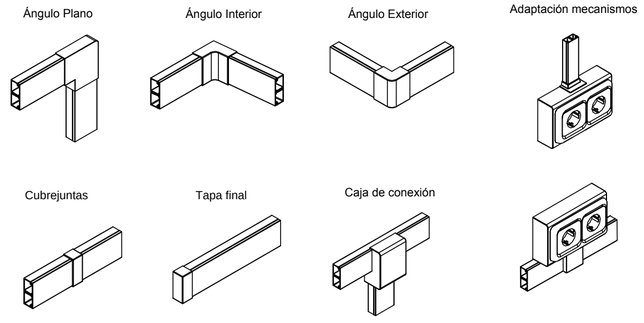
C.S. C	C.S. EDIFICIO C
Ref.	**CIRCUITO**
C.S. C1	C.S. EDIFICIO C - PL. ALTA
0/1	Cajas Tomas Combinadas 1
0/2	Cajas Tomas Combinadas 2
0/3	Cajas Tomas Combinadas 3
0/4	Elevador
0/5	Extractores
0/6	Compresor
0/7	Tomas Usos Varios bajo entreplanta
0/8	Tomas Calefac. Aula
C.S. C1	**C.S. EDIFICIO C - PL. ALTA**
Ref.	**CIRCUITO**
1/1	Tomas Calefacción
1/2	Tomas Ordenadores 1
1/3	Tomas Ordenadores 2
1/4	Tomas Ordenadores 3
1/5	Extractores
1/6	Cajas Tomas Combinadas 1
1/7	Cajas Tomas Combinadas 2

LEYENDA

- Cuadro Eléctrico de Distribución
- Toma de corriente de superficie tipo schuko 16A+TT. Instalada en cajillo de superficie. (Ver nota)
- Toma de corriente estanca de superficie tipo schuko 16A+TT. IP55. Instalada en superficie. (Ver nota)
- Caja de pared de superficie para 2 módulos dobles tipo Simón Cima, o equivalente, con 6 Tomas Schuko 2P+T/16A color blanco. (Ver nota)
- Canal de PVC con tomas de corriente Schuko 2P+T/16A. (Ver nota)
- Toma tipo cetact. 3F+N+T - 16A. Instalada en superficie. (Ver nota)
- Torreta de suelo para 2 módulos dobles tipo Simón Cima, o equivalente, con 4 Tomas Schuko 2P+T/16A.
- Canal de aluminio de suelo pisable.
- Cofret de superficie estanco IP65 con bases de corriente combinadas tipo cetac y protección eléctrica con:
  - 1 PIA 4P 16A
  - 3 bases IP54 2P+T 16A
  - 2 bases IP44 3P+N+T 16A
- Zumbador o timbre existente.
- Conexión directa a bornas de aparato o en caja de registro junto a equipo a suministrar.

Nota:
La Dirección Facultativa, tras una valoración pormenorizada de las tomas de corriente existentes, determinará cuales serán reemplazadas por nuevas tomas de corriente y cuales serán recableadas, manteniendo el mecanismo existente

DETALLES DE INSTALACIÓN DE MOLDURAS DE PVC



PROYECTO DE REFORMA Y REDISTRIBUCIÓN ELÉCTRICA COMPLETA
Y ADAPTACIÓN A NORMATIVA
DEL I.E.S. CARLOS CASTILLA DEL PINO DE SAN ROQUE, CÁDIZ

PLANO
INSTALACIÓN DE FUERZA
EDIFICIO "C"

18

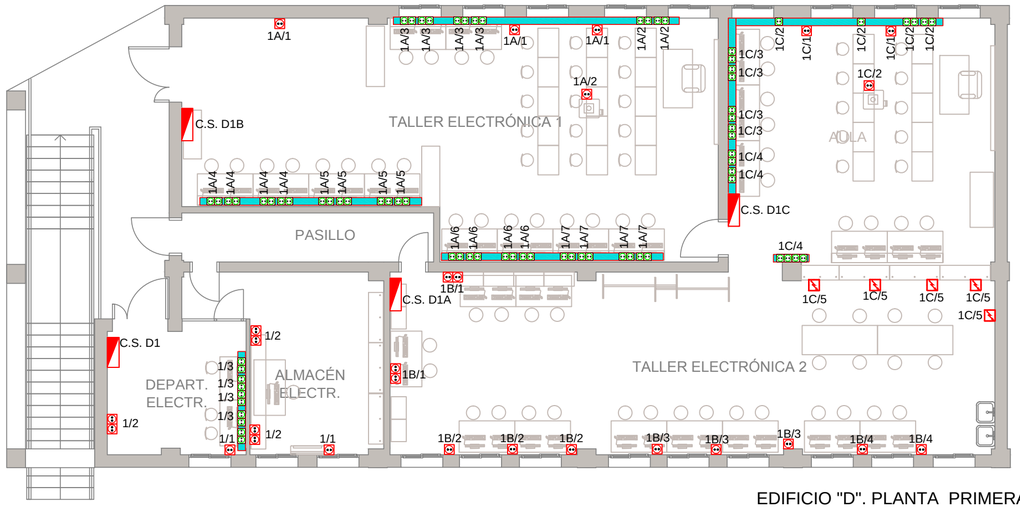
TITULAR:
CONSEJERÍA DE EDUCACIÓN
JUNTA DE ANDALUCÍA
CIF S-4111001-F

EXPEDIENTE: --
FICHERO CAD: 0287_PLANOS.dwg
FECHA: Julio de 2018
ESCALA: 1:100

PROMOTOR:
JUNTA DE ANDALUCIA
Agencia Pública Andaluza de Educación

FORMATO A2: 594x420 mm. MARCO: 567x408 mm.

AGENCIA PÚBLICA ANDALUZA DE EDUCACION
INGENIERO TÉCNICO INDUSTRIAL
Carlos Gasquez Rincón
CONSEJERÍA DE EDUCACIÓN
25 OCTUBRE 2018
GERENCIA PROVINCIAL DE CÁDIZ
SUPERVISADO
Colegiado 10.121 - COPITISE



EDIFICIO "D". PLANTA PRIMERA

EDIFICIO "D". PLANTA BAJA

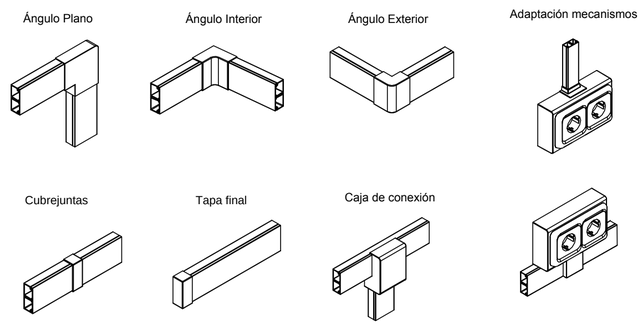
C.S. D	C.S. EDIFICIO D
Ref.	**CIRCUITO**
C.S. D1	C.S. EDIFICIO D - PL. ALTA
0/1	Tomas Calef. Aula 10
0/2	Tomas Usos Varios Aula 10 / 8
0/3	Tomas Ordenadores Aula 10 - 1
0/4	Tomas Ordenadores Aula 10 - 2
0/5	Tomas Calef. Aula 8
0/6	Tomas Calef. Aula 9
0/7	Tomas Usos Varios Aula 9 / PCPI
0/8	Tomas Calef. PCPI
C.S. D1	**C.S. EDIFICIO D - PL. ALTA**
Ref.	**CIRCUITO**
C.S. D1A	C.S. TALLER ELECTRÓNICA 1
C.S. D1B	C.S. TALLER ELECTRÓNICA 2
C.S. D1C	C.S. AULA
1/1	Climatización
1/2	Tomas Usos varios
1/3	Tomas Mesa
C.S. D1A	**C.S. TALLER ELECTRÓNICA 1**
Ref.	**CIRCUITO**
1A/1	Tomas Calefacción
1A/2	Tomas Usos Varios
1A/3	Tomas mesas 1
1A/4	Tomas mesas 2
1A/5	Tomas mesas 3
1A/6	Tomas mesas 4
1A/7	Tomas mesas 5
C.S. D1B	**C.S. TALLER ELECTRÓNICA 2**
Ref.	**CIRCUITO**
1B/1	Tomas mesas 1
1B/2	Tomas mesas 2
1B/3	Tomas mesas 3
1B/4	Tomas mesas 4
C.S. D1C	**C.S. AULA**
Ref.	**CIRCUITO**
1/C1	Tomas Calefacción
1/C2	Tomas Usos Varios
1/C3	Tomas mesas 1
1/C4	Tomas mesas 2
1/C5	Tomas Paneles

LEYENDA

- Cuadro Eléctrico de Distribución
- Toma de corriente de superficie tipo schuko 16A+TT. Instalada en cajillo de superficie. (Ver nota)
- Toma de corriente estanca de superficie tipo schuko 16A+TT. IP55. Instalada en superficie. (Ver nota)
- Caja de pared de superficie para 2 módulos dobles tipo Simón Cima, o equivalente, con 6 Tomas Schuko 2P+T/16A color blanco. (Ver nota)
- Canal de PVC con tomas de corriente Schuko 2P+T/16A. (Ver nota)
- Toma tipo cetact. 3F+N+T - 16A. Instalada en superficie. (Ver nota)
- Torreta de suelo para 2 módulos dobles tipo Simón Cima, o equivalente, con 4 Tomas Schuko 2P+T/16A.
- Canal de aluminio de suelo pisable.
- Cofret de superficie estanco IP65 con bases de corriente combinadas tipo cetac y protección eléctrica con:
  - 1 PIA 4P 16A
  - 3 bases IP54 2P+T 16A
  - 2 bases IP44 3P+N+T 16A
- Zumbador o timbre existente.
- Conexión directa a bornas de aparato o en caja de registro junto a equipo a suministrar.

Nota:
La Dirección Facultativa, tras una valoración pormenorizada de las tomas de corriente existentes, determinará cuales serán reemplazadas por nuevas tomas de corriente y cuales serán recableadas, manteniendo el mecanismo existente

DETALLES DE INSTALACIÓN DE MOLDURAS DE PVC



PROYECTO DE REFORMA Y REDISTRIBUCIÓN ELÉCTRICA COMPLETA
Y ADAPTACIÓN A NORMATIVA
DEL I.E.S. CARLOS CASTILLA DEL PINO DE SAN ROQUE, CÁDIZ

PLANO
INSTALACIÓN DE FUERZA
EDIFICIO "D"

19

TITULAR:
CONSEJERÍA DE EDUCACIÓN
JUNTA DE ANDALUCÍA
CIF S-4111001-F

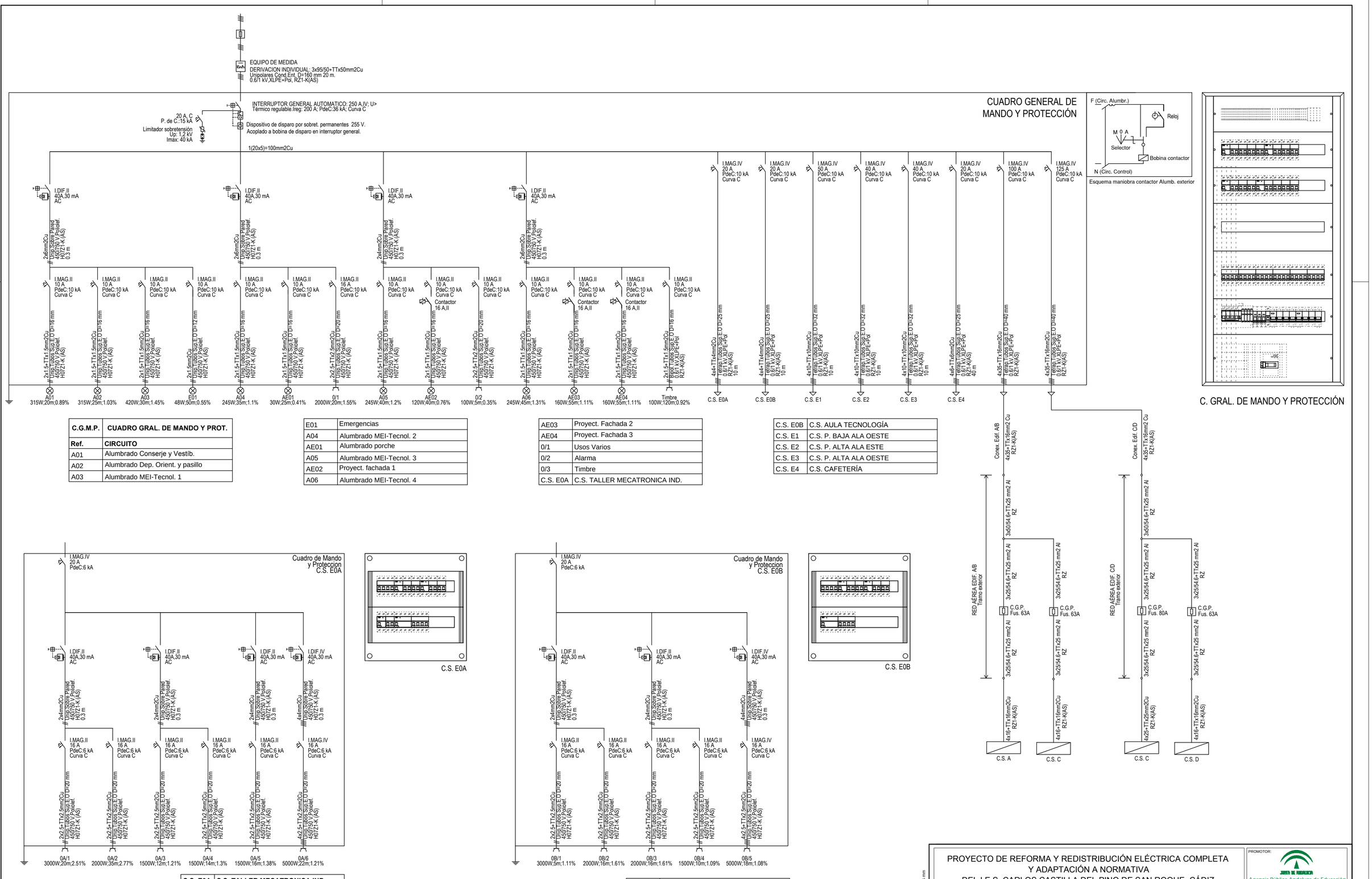
EXPEDIENTE: --
FICHERO CAD: 0287_PLANOS.dwg
FECHA: Julio de 2018
ESCALA: 1:100

PROMOTOR:
JUNTA DE ANDALUCIA
Agencia Pública Andaluza de Educación
AGENCIA PÚBLICA ANDALUZA DE EDUCACIÓN
CONSEJERÍA DE EDUCACIÓN
GERENCIA PROVINCIAL DE CÁDIZ

INGENIERO TÉCNICO INDUSTRIAL
Carlos Toledano Gonzalez

25 OCTUBRE 2018
SUPERVISADO
Colegiado 10.121 - COPITISE

FORMATO A2: 594x420 mm - MARCO: 557x406 mm



C.G.M.P.	CUADRO GRAL. DE MANDO Y PROT.
Ref.	**CIRCUITO**
A01	Alumbrado Conserje y Vestíb.
A02	Alumbrado Dep. Orient. y pasillo
A03	Alumbrado MEI-Tecnol. 1

E01	Emergencias
A04	Alumbrado MEI-Tecnol. 2
AE01	Alumbrado porche
A05	Alumbrado MEI-Tecnol. 3
AE02	Proyect. fachada 1
A06	Alumbrado MEI-Tecnol. 4

AE03	Proyect. Fachada 2
AE04	Proyect. Fachada 3
0/1	Usos Varios
0/2	Alarma
0/3	Timbre
C.S. E0A	C.S. TALLER MECATRONICA IND.

C.S. E0B	C.S. AULA TECNOLOGÍA
C.S. E1	C.S. P. BAJA ALA OESTE
C.S. E2	C.S. P. ALTA ALA ESTE
C.S. E3	C.S. P. ALTA ALA OESTE
C.S. E4	C.S. CAFETERÍA

C.S. E0A	C.S. TALLER MECATRONICA IND.
Ref.	**CIRCUITO**
0A/1	Tomas Calef.
0A/2	Tomas Usos Varios
0A/3	Tomas Ordenadores 1
0A/4	Tomas Ordenadores 2
0A/5	Tomas Ordenadores 3
0A/6	Tomas Trifásicas

C.S. E0B	C.S. AULA TECNOLOGÍA
Ref.	**CIRCUITO**
0B/1	Tomas Calef.
0B/2	Tomas Usos Varios
0B/3	Tomas Usos Varios
0B/4	Tomas Ordenadores
0B/5	Tomas Trifásicas

PROYECTO DE REFORMA Y REDISTRIBUCIÓN ELÉCTRICA COMPLETA
Y ADAPTACIÓN A NORMATIVA
DEL I.E.S. CARLOS CASTILLA DEL PINO DE SAN ROQUE, CÁDIZ

PLANO
ESQUEMAS UNIFILARES
EDIFICIO "E" (I)

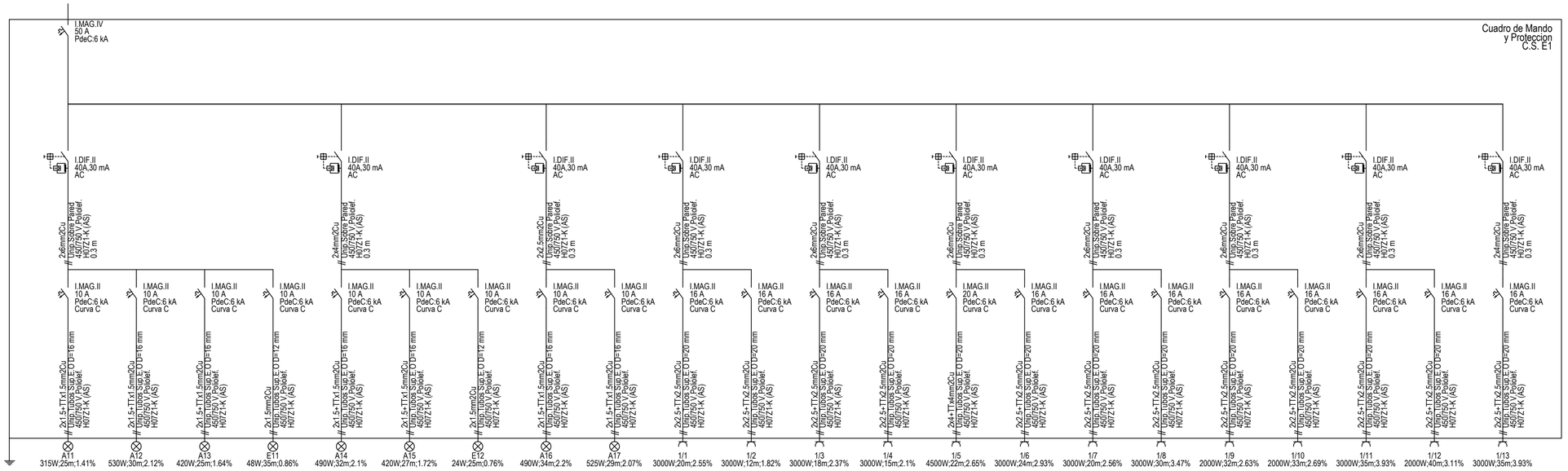
20

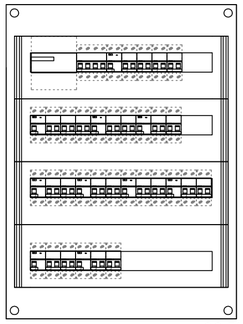
TITULAR: CONSEJERÍA DE EDUCACIÓN
JUNTA DE ANDALUCÍA
CIF S-4111001-F

EXPEDIENTE: --
FICHERO CAD: 0287_PLANOS.dwg
FECHA: Julio de 2018
ESCALA: --

PROMOTOR: JUNTA DE ANDALUCIA
Agencia Pública Andaluza de Educación
AGENCIA PÚBLICA ANDALUZA DE EDUCACIÓN
CONSEJERÍA DE EDUCACIÓN
INGENIERO TÉCNICO INDUSTRIAL
Carlos Toledano Ancona
25 OCTUBRE 2018
GERENCIA PROVINCIAL DE CÁDIZ
SUPERVISADO
Colegiado 10.121 - COPITISE

FORMATO A2: 594x420 mm - MARCO: 567x408 mm





C.S. E1

C.S. E1	C.S. P. BAJA ALA OESTE
Ref.	**CIRCUITO**
A11	Alumb. Pasillos
A12	Alumbrado Der. 1

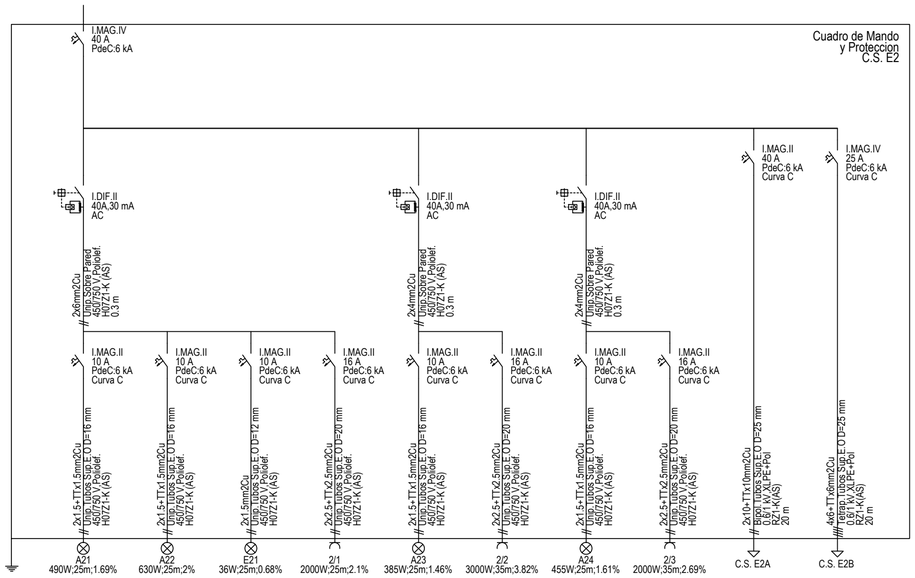
A13	Alumbrado Izq. 1
E11	Emergencias
A14	Alumbrado Der. 2
A15	Alumbrado Izq. 2

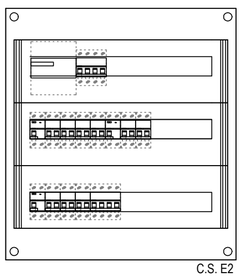
E12	Emergencias
A16	Alumbrado Der. 3
A17	Alumbrado Izq. 3
1/1	Tomas secretaría 1

1/2	Tomas secretaría 2
1/3	Tomas Vestib. y Jefe Estud.
1/4	Tomas Direc. y J. Estud.
1/5	Aire Acondicionado

1/6	Tomas Aula 14
1/7	Tomas Calef. Aula11
1/8	Tomas Calef. Aula11
1/9	Usos Varios Aula 11

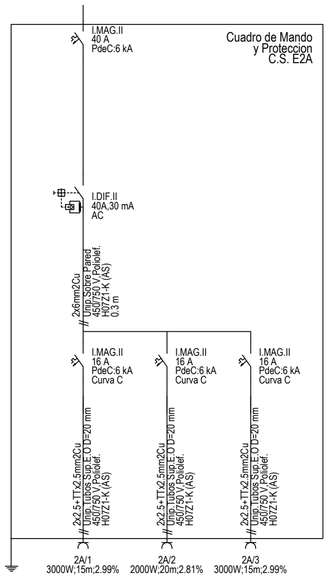
1/10	Usos Varios Aula 12-Ampa
1/11	Tomas Calef. Aula12
1/12	Usos Varios Aula 13-C. Limpieza
1/13	Tomas Calef. Aula13

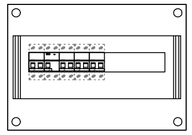




C.S. E2

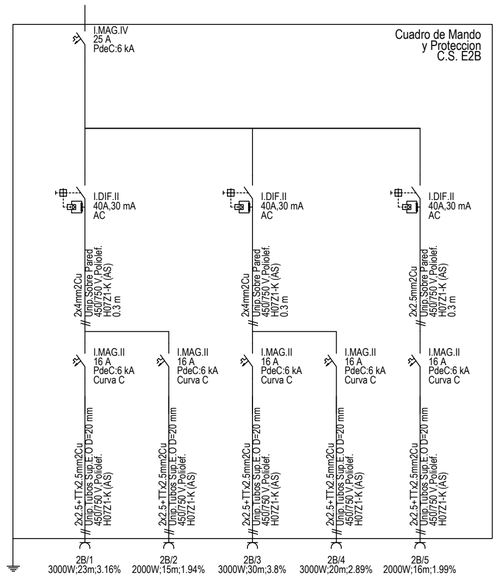
C.S. E2	C.S. P. ALTA ALA ESTE
Ref.	**CIRCUITO**
C.S. E2A	C.S. Taller Anatomía 2
C.S. E2B	C.S. Taller Anatomía 1
A21	Alumbrado Pasillo
A22	Alumbrado Aulas y Lab 1
E21	Emergencias
A23	Alumbrado Aulas y Lab 2
A24	Alumbrado Aulas y Lab 3
2/1	Usos Varios Departamentos
2/2	Calefacción Aula 18 y poliv.
2/3	Uso Varios Aula 18 y poliv.

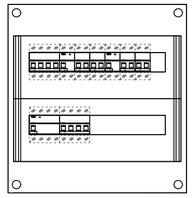




C.S. E2A

C.S. E2A	C.S. Taller Anatomía 2
Ref.	**CIRCUITO**
2A/1	Tomas Calefacción
2A/2	Usos Varios Taller
2A/3	Tomas Mesas





C.S. E2B

C.S. E2B	C.S. Taller Anatomía 1
Ref.	**CIRCUITO**
2B/1	Tomas Calefacción
2B/2	Usos Varios Taller
2B/3	Usos Varios Taller
2B/4	Tomas Mesas
2B/5	Tomas Sala Prod. Quim.

PROYECTO DE REFORMA Y REDISTRIBUCIÓN ELÉCTRICA COMPLETA
Y ADAPTACIÓN A NORMATIVA
DEL I.E.S. CARLOS CASTILLA DEL PINO DE SAN ROQUE, CÁDIZ

PLANO

ESQUEMAS UNIFILARES
EDIFICIO "E" (II)

21

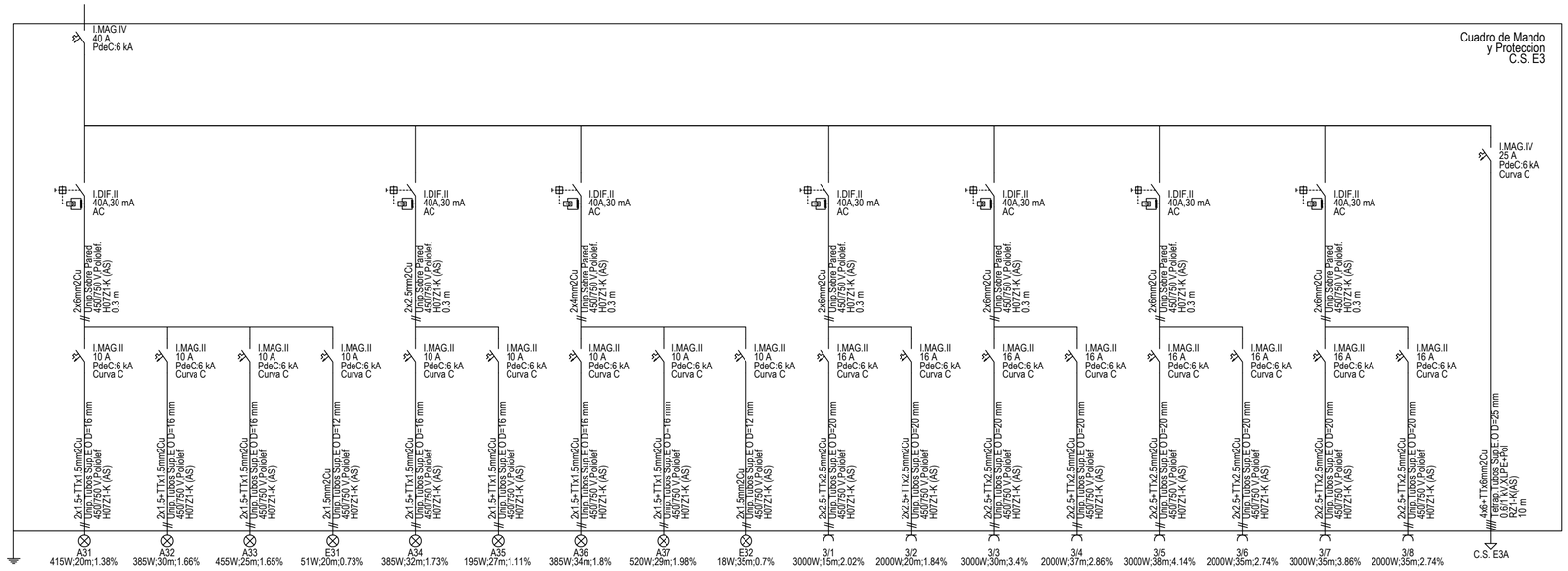
TITULAR:
CONSEJERÍA DE EDUCACIÓN
JUNTA DE ANDALUCÍA
CIF S-4111001-F

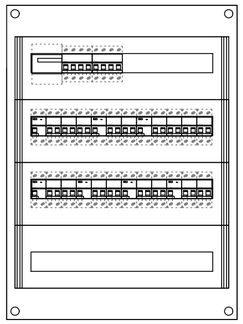
EXPEDIENTE: --
FECHA: Julio de 2018
FICHERO CAD: 0287_PLANOS.dwg
ESCALA: --

PROMOTOR:
JUNTA DE ANDALUCIA
Agencia Pública Andaluza de Educación

AGENCIA PÚBLICA ANDALUZA DE EDUCACION
INGENIERO TÉCNICO INDUSTRIAL
Carlos Tosdado Rincón
25 OCTUBRE 2018
GERENCIA PROVINCIAL DE CADIZ
SUPERVISADO
Colegiado 10.121 - COPITISE

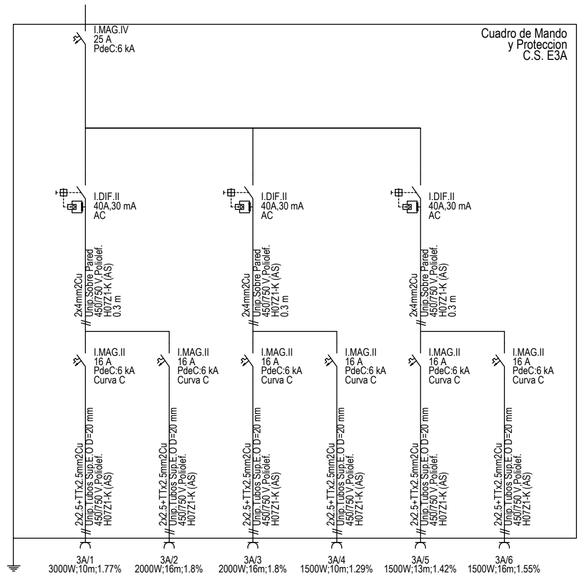
FORMATO A2: 594x420 mm - MARCO: 5670x806 mm

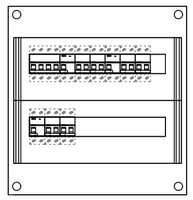




C.S. E3

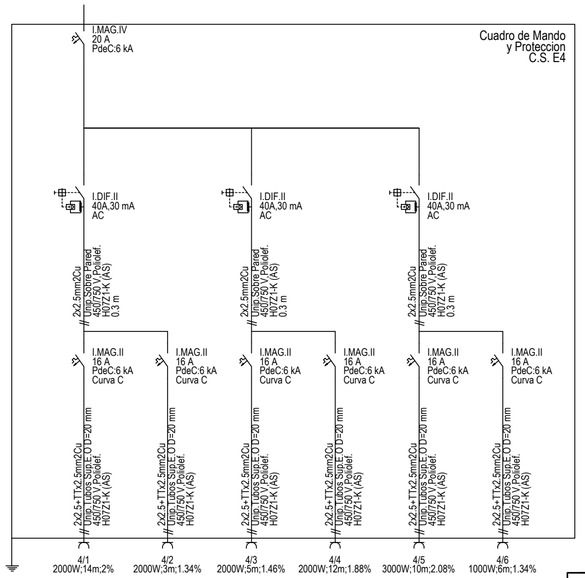
C.S. E3	C.S. P. ALTA ALA OESTE
Ref.	**CIRCUITO**
C.S. E3A	C.S. BIBLIOTECA
A31	Alumbrado Pasillos
A32	Alumbrado Der. 1
A33	Alumbrado Izq. 1
E31	Emergencias
A34	Alumbrado Der. 2
A35	Alumbrado Izq. 2
A36	Alumbrado Der. 3
A37	Alumbrado Izq. 3
E32	Emergencias
3/1	Tomas Calef. Aula 17
3/2	Usos Varios Aula 17
3/3	Tomas Calef. Aula Infor
3/4	Usos Varios Aula 17-Radio
3/5	Tomas Calef Aula 17
3/6	Usos Varios Aula 15-Radio
3/7	Tomas Calef Aula 16
3/8	Usos Varios Aula 16. Dep. Leng.

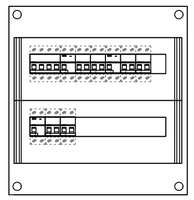




C.S. E3A

C.S. E3A	C.S. BIBLIOTECA
Ref.	**CIRCUITO**
3A/1	Climatización
3A/2	Usos Varios
3A/3	Usos Varios
3A/4	Ordenadores 1
3A/5	Ordenadores 2
3A/6	Ordenadores 3





C.S. E4

C.S. 4	C.S. CAFETERÍA
Ref.	**CIRCUITO**
4/1	Tomas Usos Varios 1
4/2	Tomas Usos Varios 2
4/3	Tomas Usos Varios 3
4/4	Tomas Usos Varios 4
4/5	Lavavajillas
4/6	Termo

PROYECTO DE REFORMA Y REDISTRIBUCIÓN ELÉCTRICA COMPLETA
Y ADAPTACIÓN A NORMATIVA
DEL I.E.S. CARLOS CASTILLA DEL PINO DE SAN ROQUE, CÁDIZ

PLANO

ESQUEMAS UNIFILARES
EDIFICIO "E" (III)

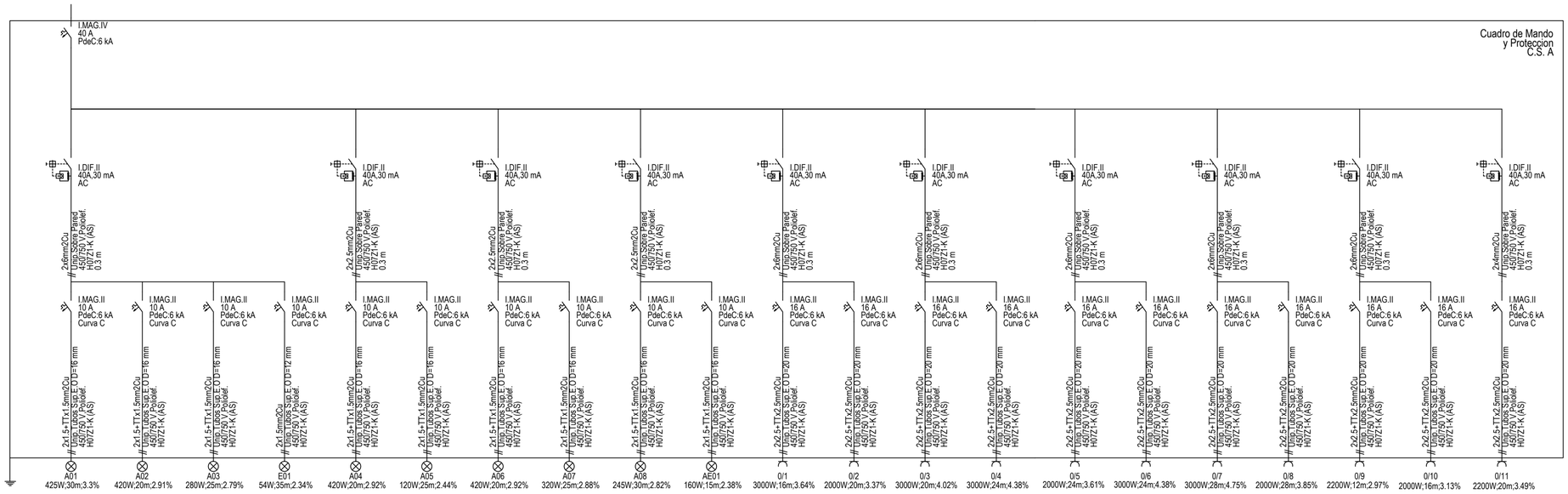
22

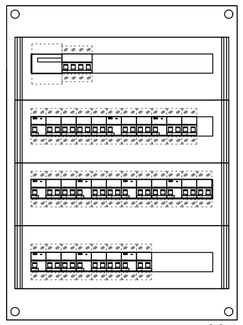
TITULAR:
CONSEJERÍA DE EDUCACIÓN
JUNTA DE ANDALUCÍA
CIF S-4111001-F

EXPEDIENTE: --
FICHERO CAD: 0287_PLANOS.dwg
FECHA: Julio de 2018
ESCALA: --

PROMOTOR:
JUNTA DE ANDALUCIA
Agencia Pública Andaluza de Educación
AGENCIA PÚBLICA ANDALUZA DE EDUCACIÓN
INGENIERO TÉCNICO INDUSTRIAL
Carlos Toledano García
CONSEJERÍA DE EDUCACIÓN
25 OCTUBRE 2018
GERENCIA PROVINCIAL DE CÁDIZ
SUPERVISADO
Colegiado 10.121 - COPITISE

FORMATO A2: 594x420 mm - MARCO: 557x406 mm





C.S. A

C.S. A	C.S. EDIFICIO A
Ref.	**CIRCUITO**
A01	Alum. Circulaciones y aseos
A02	Alum. Aulas Der. 1
A03	Alum. Aulas Izq. 1
E01	Emergencias
A04	Alum. Aulas Der. 2
A05	Alum. Aulas Izq. 2
A06	Alum. Aulas Der. 3
A07	Alum. Aulas Izq. 3
A08	Alum. Vestuarios
AE01	Alumbr. Porche
0/1	Tomas Calef. Aula 5
0/2	Tomas Usos Varios Aula 5
0/3	Tomas Calef. Aula 3
0/4	Tomas Calef. Aula 4
0/5	Tomas Usos varios Aula 3-4
0/7	Tomas Calef. Aula 1
0/8	Tomas Calef. Aula 2
0/9	Tomas Usos Varios Aula 1-2
0/10	Termo Vest. 1
0/11	Tomas Vest. Prof.
0/12	Termo Vest. 2

PROYECTO DE REFORMA Y REDISTRIBUCIÓN ELÉCTRICA COMPLETA
Y ADAPTACIÓN A NORMATIVA
DEL I.E.S. CARLOS CASTILLA DEL PINO DE SAN ROQUE, CÁDIZ

PLANO

ESQUEMAS UNIFILARES
EDIFICIO "A"

23

TITULAR:
CONSEJERÍA DE EDUCACIÓN
JUNTA DE ANDALUCÍA
CIF S-4111001-F

EXPEDIENTE: --

FECHA: Julio de 2018

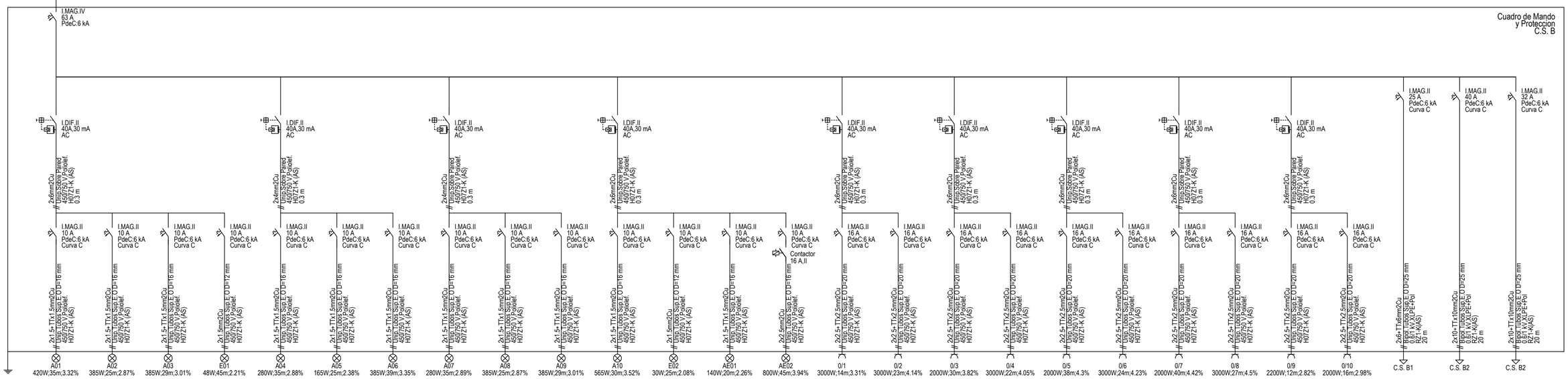
FICHERO CAD: 0287_PLANOS.dwg

ESCALA: --

PROMOTOR:
JUNTA DE ANDALUCIA
Agencia Pública Andaluza de Educación
AGENCIA PÚBLICA ANDALUZA DE EDUCACIÓN
CONSEJERÍA DE EDUCACIÓN
INGENIERO TÉCNICO INDUSTRIAL
Carlos Tobalina Ronda
Colegiado 10.121 - COPITISE

25 OCTUBRE 2018
GERENCIA PROVINCIAL DE CÁDIZ
SUPERVISADO

FORMATO A2: 594x420 mm - MARCO: 667x406 mm



C.S. B	C.S. EDIFICIO B
Ref.	**CIRCUITO**
C.S. B1	C.S. SALA ORDENADORES
C.S. B2	C.S. TALLER SANITARIA
C.S. B3	C.S. LABORATORIO NATURALES

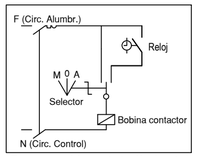
A01	Alum. Planta Baja 1
A02	Alum. Pl. Prim. 1
A03	Alum. Pl. Seg. 1
E01	Emergencias
A04	Alum. Planta Baja 2

A05	Alum. Pl. Prim. 2
A06	Alum. Pl. Seg. 2
A07	Alum. Planta Baja 3
A08	Alum. Pl. Prim. 3
A09	Alum. Pl. Seg. 3

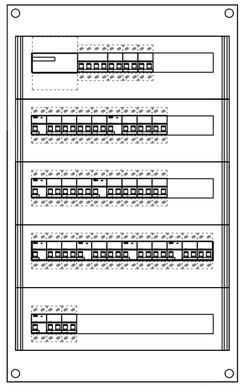
A10	Alum. Circul. y Aseos
E02	Emergencias
AE01	Alumbr. Porche
AE02	Proyectores Exterior
0/1	Tomas Calef. SUM 1

0/2	Tomas Calef. SUM 2
0/3	Tomas Usos Varios SUM
0/4	Clima Sala Prof.
0/5	Tomas U. Varios S. Prof.
0/6	Calef. Aula 7

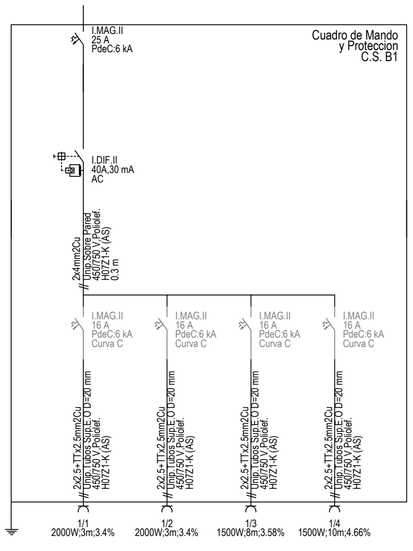
0/7	Usos Varios Aula 7 y 6
0/8	Calef. Aula 6

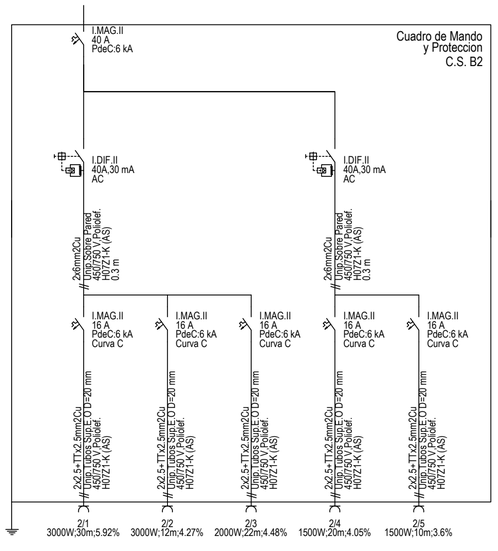


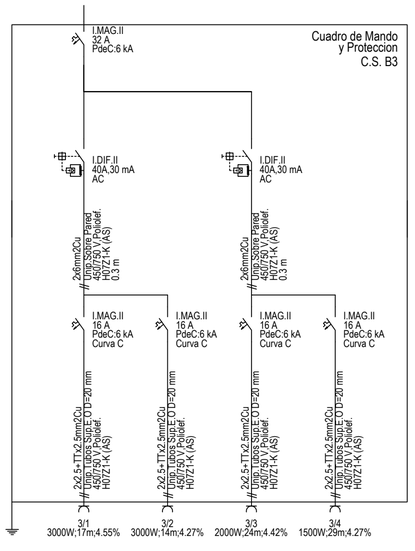
Esquema maniobra contactor Alumb. exterior

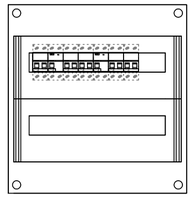


C.S. B





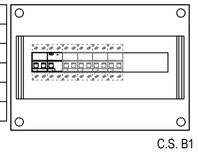




C.S. B3

C.S. B3	C.S. LAB. NATURALES
Ref.	**CIRCUITO**
3/1	Tomas Calef. 1
3/2	Tomas Calef. 2
3/3	Tomas U. varios
3/4	Tomas Mesas

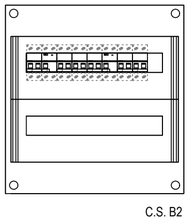
C.S. B1	C.S. SALA ORDENADORES
Ref.	**CIRCUITO**
1/1	Climatización
1/2	Tomas Fotocop. y Rack
1/3	Tomas Ordenadores 1
1/4	Tomas Ordenadores 2



C.S. B1

EN COLOR GRIS APARAMENTA RECUPERADA DE DESMONTAJE DE CUADRO ELÉCTRICO EXISTENTE EN SALA DE ORDENADORES

C.S. B2	C.S. TALLER SANITARIA
Ref.	**CIRCUITO**
2/1	Tomas Calef. 1
2/2	Tomas Calef. 2
2/3	Tomas U. varios
2/4	Tomas Ordenadores
2/5	Tomas Mesa equipos



C.S. B2

PROYECTO DE REFORMA Y REDISTRIBUCIÓN ELÉCTRICA COMPLETA
Y ADAPTACIÓN A NORMATIVA
DEL I.E.S. CARLOS CASTILLA DEL PINO DE SAN ROQUE, CÁDIZ

PLANO

ESQUEMAS UNIFILARES
EDIFICIO "B"

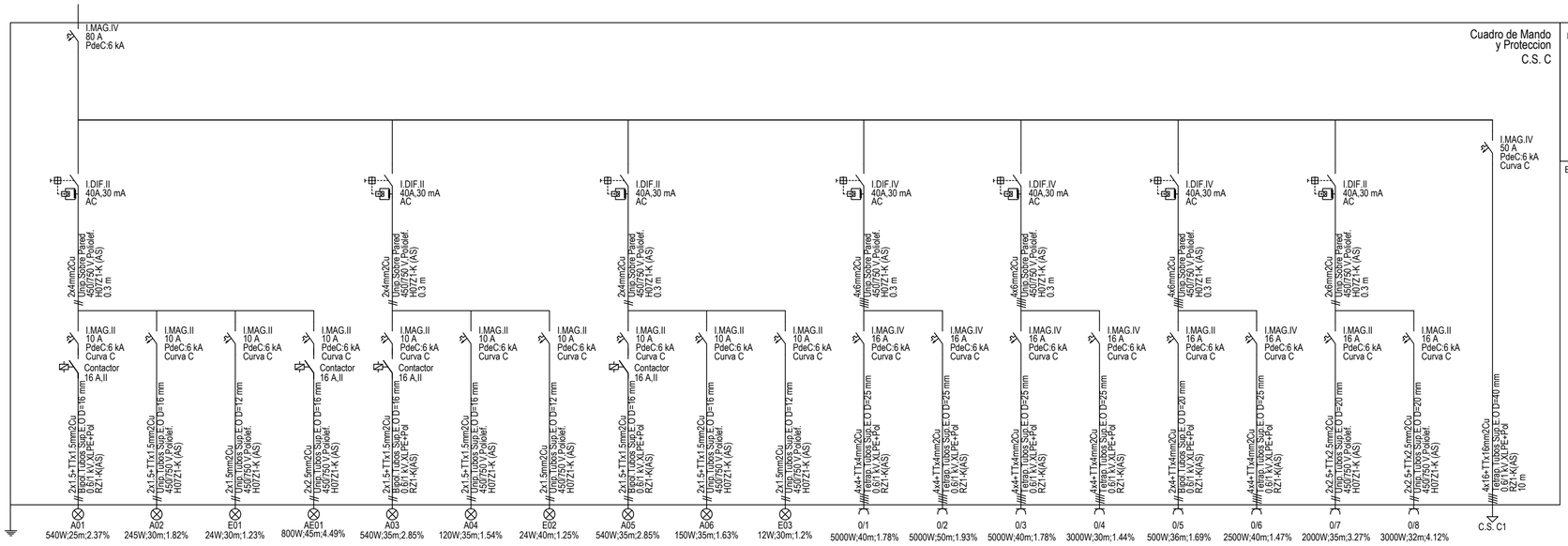
24

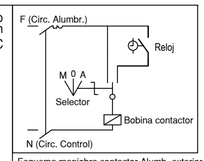
TITULAR:
CONSEJERÍA DE EDUCACIÓN
JUNTA DE ANDALUCÍA
CIF S-4111001-F

EXPEDIENTE: --
FECHA: Julio de 2018
FICHERO CAD: 0287_PLANOS.dwg
ESCALA: --

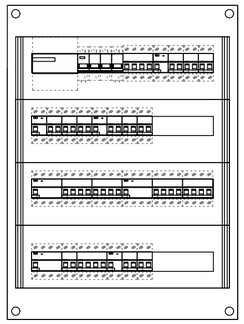
PROMOTOR:
JUNTA DE ANDALUCIA
Agencia Pública Andaluza de Educación
AGENCIA PÚBLICA ANDALUZA DE EDUCACION
DELEGACIÓN TERRITORIAL DE EDUCACIÓN, CULTURA Y DEPORTE EN CADIZ
CONSEJERIA DE EDUCACION
Carlos Toscano Rincón
25 OCTUBRE 2018
GERENCIA PROVINCIAL DE CÁDIZ
SUPERVISADO
Colegiado 10.121 - COPITISE

FORMATO A2: 594x420 mm - MARCO: 567x406 mm



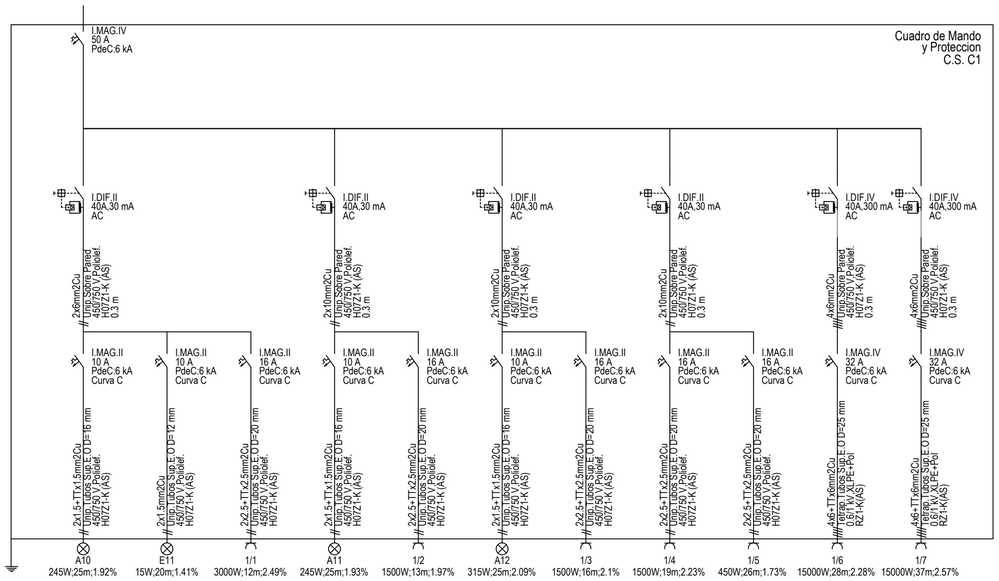


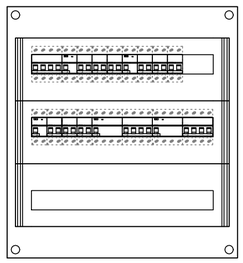
Esquema maniobra contactor Alumb. exterior



C.S. C

C.S. C	C.S. EDIFICIO C
Ref.	**CIRCUITO**
C.S. C1	C.S. EDIFICIO C - PL. ALTA
A01	Alum. Taller 1
A02	Alum. Acceso, Depart., Aula 1
E01	Emergencias
AE01	Alumbrado Exterior
A03	Alum. Taller 2
A04	Alum. Aseos, Aula 2
E02	Emergencias
A05	Alum. Taller 3
A06	Alum. Almacenes, Aula 3
E03	Emergencias
0/1	Cajas Tomas Combinadas 1
0/2	Cajas Tomas Combinadas 2
0/3	Cajas Tomas Combinadas 3
0/4	Elevador
0/5	Extractores
0/6	Compresor
0/7	Tomas Usos Varios bajo entreplanta
0/8	Tomas Calefac. Aula





C.S. C1

C.S. C1	C.S. EDIFICIO C - PL. ALTA
Ref.	**CIRCUITO**
A10	Alum. Pta. alta 1
E11	Emerg. Plta. Alta
A11	Alum. Pta. alta 2
A12	Alum. Pta. alta 3
1/1	Tomas Calefacción
1/2	Tomas Ordenadores 1
1/3	Tomas Ordenadores 2
1/4	Tomas Ordenadores 3
1/5	Extractores
1/6	Cajas Tomas Combinadas 1
1/7	Cajas Tomas Combinadas 2

PROYECTO DE REFORMA Y REDISTRIBUCIÓN ELÉCTRICA COMPLETA
Y ADAPTACIÓN A NORMATIVA
DEL I.E.S. CARLOS CASTILLA DEL PINO DE SAN ROQUE, CÁDIZ

PLANO: ESQUEMAS UNIFILARES
EDIFICIO "C"

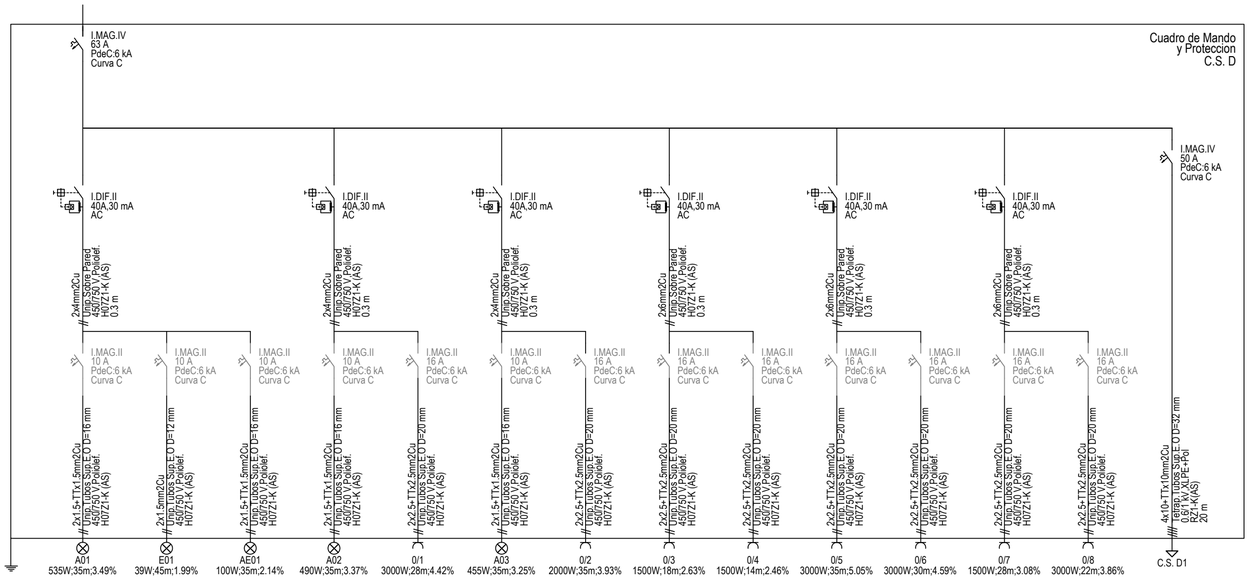
25

TITULAR: CONSEJERÍA DE EDUCACIÓN
JUNTA DE ANDALUCÍA
CIF S-4111001-F

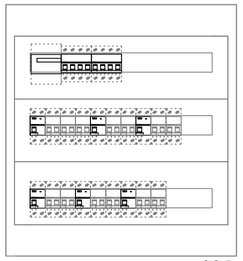
EXPEDIENTE: --
FICHERO CAD: 0287_PLANOS.dwg
FECHA: Julio de 2018
ESCALA: --

PROMOTOR: JUNTA DE ANDALUCIA
Agencia Pública Andaluza de Educación
AGENCIA PÚBLICA ANDALUZA DE EDUCACIÓN
CONSEJERÍA DE EDUCACIÓN
25 OCTUBRE 2018
GERENCIA PROVINCIAL DE CÁDIZ
SUPERVISADO
Colegiado 10.121 - COPITISE

FORMATO A2: 594x420 mm - MARCO: 557x406 mm



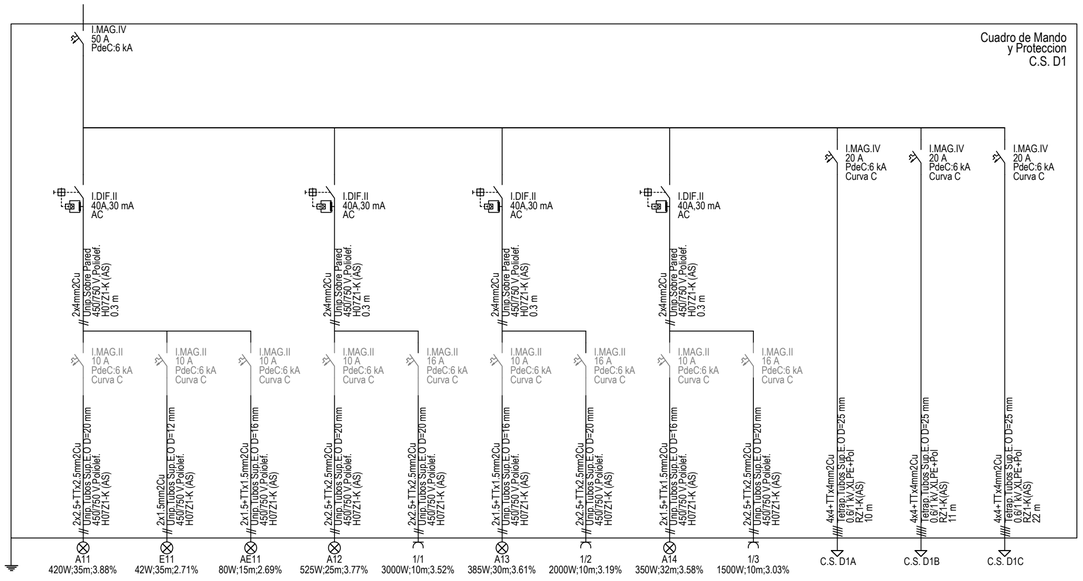
EN COLOR GRIS APARAMENTA RECUPERADA DE DESMONTAJE DE CUADROS ELÉCTRICOS EN PLANTA ALTA DEL EDIFICIO "E"



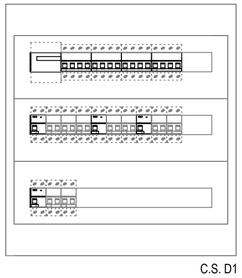
C.S. D

ENVOLVENTE RECUPERADA
DE PLANTA 1ª DE EDIFICIO "E"
DEPARTAMENTO ANATOMÍA

C.S. D	C.S. EDIFICIO D
Ref.	**CIRCUITO**
C.S. D1	C.S. EDIFICIO D - PL. ALTA
A01	Alum. Planta Baja 1
AE01	Alum. Exterior Pl. Baja
E01	Emergencias
A02	Alum. Planta Baja 2
A03	Alum. Planta Baja 3
0/1	Tomas Calef. Aula 10
0/2	Tomas Usos Varios Aula 10 / 8
0/3	Tomas Ordenadores Aula 10 - 1
0/4	Tomas Ordenadores Aula 10 - 2
0/5	Tomas Calef. Aula 8
0/6	Tomas Calef. Aula 9
0/7	Tomas Usos Varios Aula 9 / PCPI
0/8	Tomas Calef. PCPI



EN COLOR GRIS APARAMENTA RECUPERADA DE DESMONTAJE DE CUADROS ELÉCTRICOS EN PLANTA ALTA DEL EDIFICIO "E"



C.S. D1

ENVOLVENTE RECUPERADA
DE PLANTA 1ª DE EDIFICIO "E"
LOCAL RADIO

C.S. D1	C.S. EDIFICIO D - PL. ALTA
Ref.	**CIRCUITO**
C.S. D1A	C.S. TALLER ELECTRÓNICA 1
C.S. D1B	C.S. TALLER ELECTRÓNICA 2
C.S. D1C	C.S. AULA
A11	Alum. Planta Alta 1
AE02	Alum. Exterior Pl. Alta
E11	Emergencias
A12	Alum. Planta Alta 2
A13	Alum. Planta Alta 3
A14	Alum. Planta Alta 4
1/1	Climatización
1/2	Tomas Usos varios
1/3	Tomas Mesa

PROYECTO DE REFORMA Y REDISTRIBUCIÓN ELÉCTRICA COMPLETA
Y ADAPTACIÓN A NORMATIVA
DEL I.E.S. CARLOS CASTILLA DEL PINO DE SAN ROQUE, CÁDIZ

PLANO
ESQUEMAS UNIFILARES
EDIFICIO "D" (I)

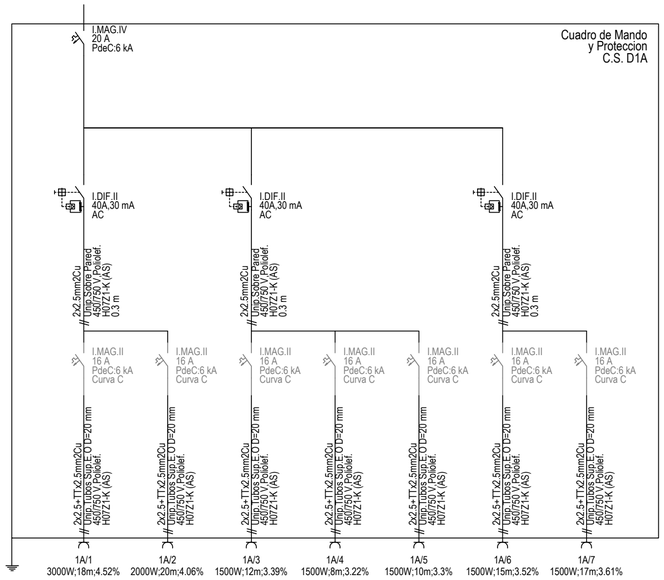
26

TITULAR:
CONSEJERÍA DE EDUCACIÓN
JUNTA DE ANDALUCÍA
CIF S-4111001-F

EXPEDIENTE: --
FICHERO CAD: 0287_PLANOS.dwg
FECHA: Julio de 2018
ESCALA: --

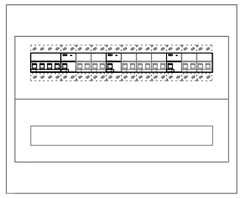
PROMOTOR:
JUNTA DE ANDALUCIA
Agencia Pública Andaluza de Educación
AGENCIA PÚBLICA ANDALUZA DE EDUCACIÓN
CONSEJERÍA DE EDUCACIÓN
25 OCTUBRE 2018
GERENCIA PROVINCIAL DE CÁDIZ
SUPERVISADO
Colegiado 10.121 - COPITISE

FORMATO A2: 594x420 mm. MARCO: 567x406 mm



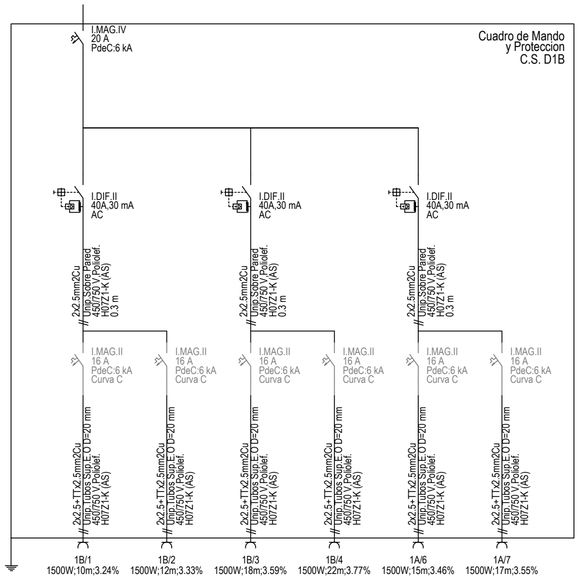
EN COLOR GRIS APARAMENTA RECUPERADA DE DESMONTAJE DE CUADROS ELÉCTRICOS EN PLANTA ALTA DEL EDIFICIO "E"

ENVOLVENTE RECUPERADA
DE PLANTA 1ª DE EDIFICIO "E"
DEPARTAMENTO MULTIUSO

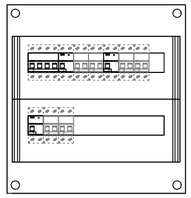


C.S. D1A

C.S. D1A	C.S. TALLER ELECTRÓNICA 1
Ref.	**CIRCUITO**
1A/1	Tomas Calefacción
1A/2	Tomas Usos Varios
1A/3	Tomas mesas 1
1A/4	Tomas mesas 2
1A/5	Tomas mesas 3
1A/6	Tomas mesas 4
1A/7	Tomas mesas 5

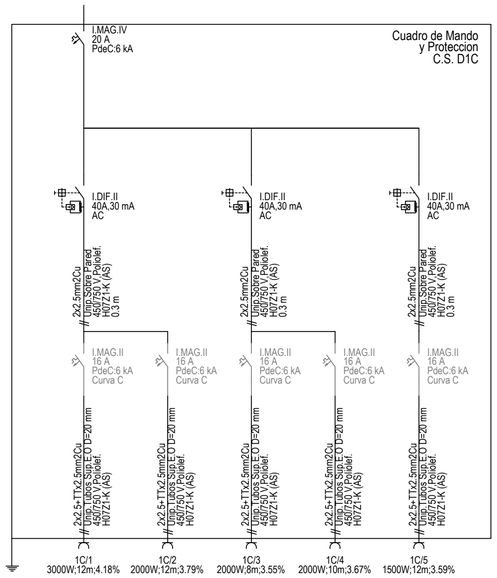


EN COLOR GRIS APARAMENTA RECUPERADA DE DESMONTAJE DE CUADROS ELÉCTRICOS EN PLANTA ALTA DEL EDIFICIO "E"

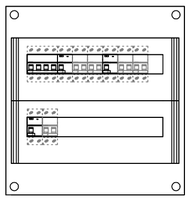


C.S. D1B

C.S. D1B	C.S. TALLER ELECTRÓNICA 2
Ref.	**CIRCUITO**
1B/1	Tomas mesas 1
1B/2	Tomas mesas 2
1B/3	Tomas mesas 3
1B/4	Tomas mesas 4



EN COLOR GRIS APARAMENTA RECUPERADA DE DESMONTAJE DE CUADROS ELÉCTRICOS EN PLANTA ALTA DEL EDIFICIO "E"



C.S. D1C

C.S. D1C	C.S. AULA
Ref.	**CIRCUITO**
1/C1	Tomas Calefacción
1/C2	Tomas Usos Varios
1/C3	Tomas mesas 1
1/C4	Tomas mesas 2
1/C5	Tomas Paneles

PROYECTO DE REFORMA Y REDISTRIBUCIÓN ELÉCTRICA COMPLETA
Y ADAPTACIÓN A NORMATIVA
DEL I.E.S. CARLOS CASTILLA DEL PINO DE SAN ROQUE, CÁDIZ

PLANO
ESQUEMAS UNIFILARES
EDIFICIO "D" (II)

27

TITULAR:
CONSEJERÍA DE EDUCACIÓN
JUNTA DE ANDALUCÍA
CIF S-4111001-F

EXPEDIENTE: --
FECHA: Julio de 2018
FICHERO CAD: 0287_PLANOS.dwg
ESCALA: --

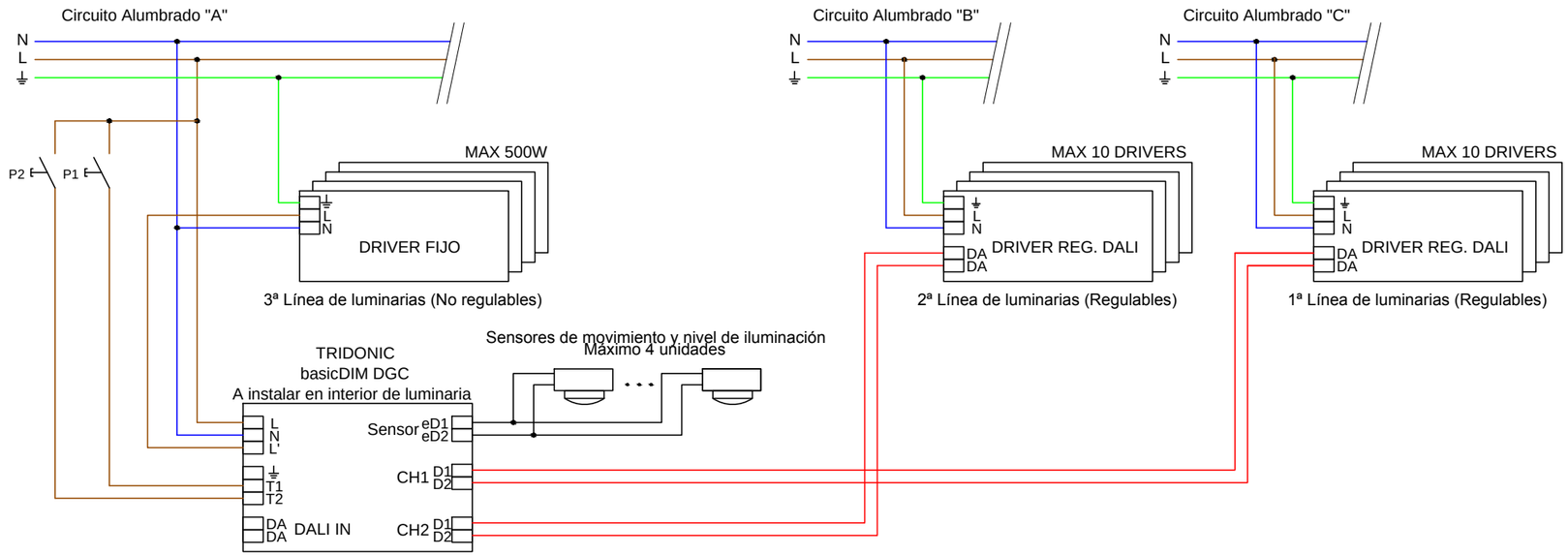
PROMOTOR:
JUNTA DE ANDALUCIA
Agencia Pública Andaluza de Educación
AGENCIA PÚBLICA ANDALUZA DE EDUCACIÓN
CONSEJERÍA DE EDUCACIÓN

INGENIERO TÉCNICO INDUSTRIAL
Carlos Toledano Ronda

25 OCTUBRE 2018
GERENCIA PROVINCIAL DE CÁDIZ
SUPERVISADO
Colegiado 10.121 - COPITISE

FORMATO A2: 594x420 mm - MARCO: 557x406 mm

ESQUEMA DE CONEXIONADO SENSOR LUMINOSIDAD PARA CONTROL DE ILUMINACIÓN EN AULAS
TRIDONIC, basicDIM DGC

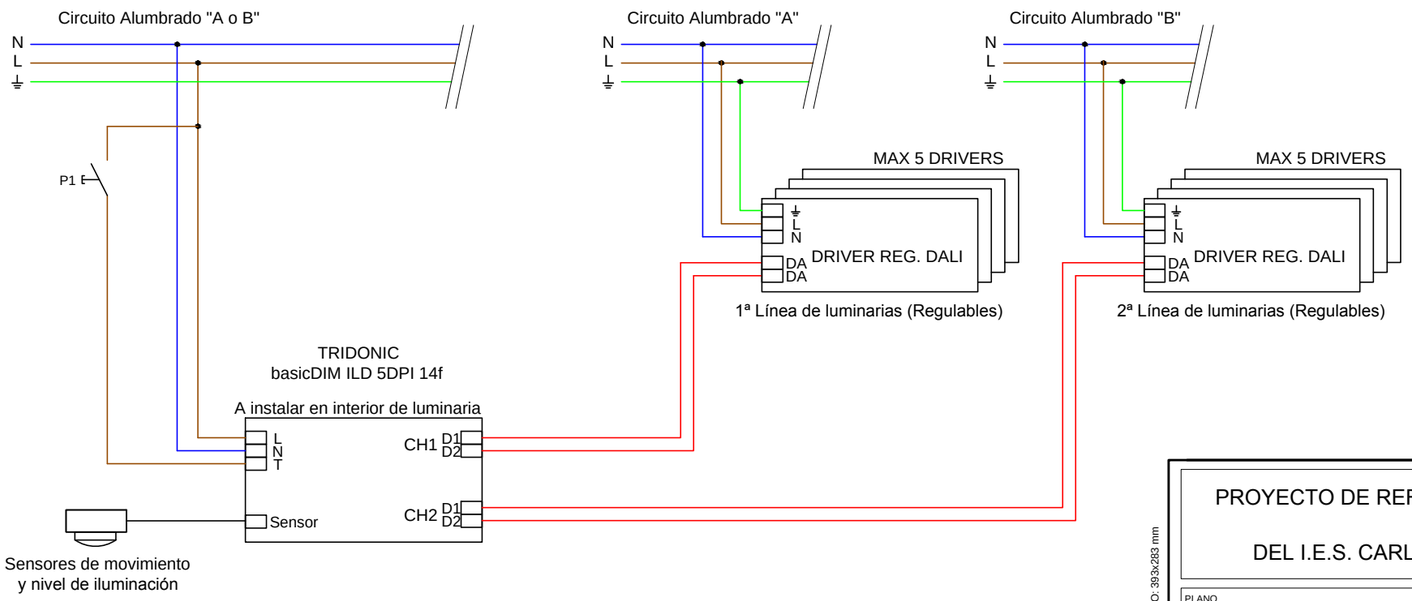


P1: Mecanismo pulsador para accionamiento manual (ON/OFF y Regulación) de luminarias regulables (Líneas 1 y 2)
P2: Mecanismo pulsador para accionamiento manual (ON/OFF) de luminarias fijas (Línea 3)

TRIDONIC basicDIM DGC

TRIDONIC basicDIM DGC Sensor 5DPI 14f
y accesorio de montaje

ESQUEMA DE CONEXIONADO SENSOR LUMINOSIDAD PARA CONTROL DE ILUMINACIÓN EN AULAS PEQUEÑAS Y DESPACHOS
TRIDONIC, basicDIM ILD 5DPI 14f



P1: Mecanismo pulsador para accionamiento manual de luminarias (ON/OFF y Regulación)

TRIDONIC basicDIM ILD 5DPI 14f

PROYECTO DE REFORMA Y REDISTRIBUCIÓN ELÉCTRICA COMPLETA
Y ADAPTACIÓN A NORMATIVA
DEL I.E.S. CARLOS CASTILLA DEL PINO DE SAN ROQUE, CÁDIZ

PROMOTOR:
AGENCIA PÚBLICA ANDALUZA DE EDUCACIÓN
JUNTA DE ANDALUCIA
CONSEJERÍA DE EDUCACIÓN
Consejería de Educación

PLANO
ESQUEMAS MONTAJE SISTEMAS DE CONTROL DE ILUMINACIÓN

25 OCTUBRE 2018
GERENCIA PROVINCIAL DE CÁDIZ
SUPERVISADO

INGENIERO TÉCNICO INDUSTRIAL
Carlos Toledano Rincón

TITULAR:
CONSEJERÍA DE EDUCACIÓN
JUNTA DE ANDALUCÍA
CIF S-4111001-F

EXPEDIENTE	FECHA
--	Julio de 2018
FICHERO CAD	ESCALA
0287_PLANOS.dwg	--

Colegiado 10.121 - COPITISE

FORMATO A3: 420x297 mm - MARCO: 393x283 mm

9 MANUAL DE USO Y MANTENIMIENTO

AGENCIA PUBLICA ANDALUZA DE EDUCACION
CONSEJERÍA DE EDUCACIÓN
25 OCTUBRE 2018
GERENCIA PROVINCIAL DE CÁDIZ
SUPERVISADO

ÍNDICE

9.1 COMPONENTES DE LA INSTALACIÓN ELÉCTRICA 3
9.2 USO DE LA INSTALACIÓN ELÉCTRICA 3
9.2.1 PRECAUCIONES 3
9.2.2 PRESCRIPCIONES 3
9.2.3 PROHIBICIONES 4
9.3 MANTENIMIENTO DE LA INSTALACIÓN ELÉCTRICA 6
9.3.1 MANTENIMIENTO A REALIZAR POR PARTE DEL USUARIO 6
9.3.2 MANTENIMIENTO A REALIZAR POR EL PROFESIONAL CUALIFICADO 7

AGENCIA PUBLICA ANDALUZA DE EDUCACION
CONSEJERÍA DE EDUCACIÓN
25 OCTUBRE 2018
GERENCIA PROVINCIAL DE CÁDIZ
SUPERVISADO

9.1 COMPONENTES DE LA INSTALACIÓN ELÉCTRICA

La instalación eléctrica está formada por el contador, por la derivación individual, por los cuadros de mando y protección y por los circuitos de distribución interior. A su vez, cada cuadro general de mando y protección está formado por un Interruptor General, varios interruptores diferenciales (ID) y los pequeños interruptores automáticos (PIA).

El interruptor diferencial (ID) protege contra las fugas accidentales de corriente como, por ejemplo, las que se producen cuando se toca con el dedo un enchufe o cuando un hilo eléctrico toca un tubo de agua o el armazón de la lavadora. El interruptor diferencial (ID) es indispensable para evitar accidentes. Siempre que se produce una fuga salta el interruptor.

Cada circuito de distribución interior tiene asignado un PIA que salta cuando el consumo del circuito es superior al previsto. Este interruptor protege contra los cortocircuitos y las sobrecargas.

9.2 USO DE LA INSTALACIÓN ELÉCTRICA

9.2.1 PRECAUCIONES

1. Cada vez que se abandone el edificio por un periodo largo de tiempo, se desconectará el interruptor general, en cada cuadro eléctrico comprobando que no afecte a ningún aparato o equipo de uso imprescindible, como centralitas de alarma o emergencias, sistemas de vigilancia y control de acceso, etc., en este caso no es posible desconectar el interruptor general, pero sí cerrar los pequeños interruptores automáticos de los otros circuitos.

2. Antes de realizar un taladro en un paramento, se asegurará de que en ese punto no existe una canalización eléctrica empotrada que pueda provocar un accidente.

3. Cualquier aparato o receptor que se vaya a conectar a la red llevará las clavijas adecuadas para la perfecta conexión, con su correspondiente toma de tierra.

4. Al utilizar o conectar algún aparato eléctrico, se tendrán siempre las manos secas y se evitará estar descalzo o con los pies húmedos.

5. No se debe permitir a los niños manipular los aparatos eléctricos cuando están enchufados y, en general, se debe evitar manipularlos con las manos húmedas. Hay que tener especial cuidado en las instalaciones de baños y cocinas (locales húmedos).

6. No se pueden conectar a los enchufes aparatos de potencia superior a la prevista o varios aparatos que, en conjunto, tengan una potencia superior. Si se aprecia un calentamiento de los cables o de los enchufes conectados en un determinado punto, deben desconectarse. Es síntoma de que la instalación está sobrecargada o no está preparada para recibir el aparato. Las clavijas de los enchufes deben estar bien atornilladas para evitar que hagan chispas. Las malas conexiones originan calentamientos que pueden generar un incendio.

9.2.2 PRESCRIPCIONES

1. Ante cualquier modificación en la instalación o en sus condiciones de uso (ampliación de la instalación o cambio de destino del edificio) un técnico competente especialista en la materia deberá realizar un estudio previo.

2. Cuando salte algún interruptor automático, se localizará la causa que lo produjo antes de proceder a su rearme. Si se originó a causa de la conexión de algún aparato defectuoso,

AGENCIA PUBLICA ANDALUZA DE EDUCACION
CONSEJERÍA DE EDUCACIÓN
25 OCTUBRE 2018
GERENCIA PROVINCIAL DE CÁDIZ
SUPERVISADO

éste se desenchufará. Si, a pesar de ello, el mecanismo no se deja rearmar o la incidencia está motivada por cualquier otra causa compleja, se avisará a un profesional cualificado.

3. Después de producirse algún incidente en la instalación, se comprobará mediante inspección visual el estado del interruptor de corte y de los fusibles de protección, el estado frente a la corrosión de la puerta del armario y la continuidad del conductor de puesta a tierra del marco metálico de la misma.

4. El usuario deberá disponer del plano actualizado y definitivo de la instalación eléctrica interior, en el que queden reflejados los distintos componentes de la instalación privativa, tales como cuadro general de distribución, circuitos interiores y puntos de luz, mediante un símbolo y/o número específico.

5. Antes de poner en marcha un aparato eléctrico nuevo, deberá asegurarse que la tensión de alimentación coincide con la que suministra la red.

6. Antes de manipular cualquier aparato eléctrico, se desconectará de la red.

7. Si un aparato da corriente, se debe desenchufar inmediatamente y avisar a un técnico o instalador autorizado. Si la operación de desconexión puede resultar peligrosa, conviene desconectar el interruptor general antes de proceder a la desconexión del aparato.

8. Las clavijas que posean toma de tierra se conectarán exclusivamente a una toma de corriente con toma de tierra, para que el receptor que se conecte a través de ella quede protegido y con ello a su vez se proteja la integridad del usuario.

9. Es obligatoria la conexión a la red de tierra de todos los equipos y luminarias que incorporen la conexión correspondiente. Todo receptor que tenga clavija con toma de tierra deberá ser conectado exclusivamente en tomas con dicha toma de tierra.

10. Se mantendrán desconectados de la red durante su limpieza los aparatos eléctricos y los mecanismos.

11. Los aparatos eléctricos se desenchufarán tirando de la clavija, nunca del cable. El buen mantenimiento debe incluir la ausencia de golpes y roturas. Ante cualquier síntoma de fogueado (quemadura por altas temperaturas a causa de conexiones defectuosas), se sustituirá la clavija (y el enchufe, si también estuviese afectado).

9.2.3 PROHIBICIONES

1. No se tocará el cuadro de mando y protección con las manos mojadas o húmedas, ni se accionará ninguno de sus mecanismos.

2. No se suprimirán ni puentearán, bajo ningún motivo, los fusibles e interruptores diferenciales.

3. No se suprimirán ni se aumentará unilateralmente la intensidad de los interruptores magnetotérmicos.

4. No se permitirá la prolongación incontrolada de una línea eléctrica mediante manguera sujeta a la pared o tirada al suelo.

5. No se manipularán los cables de los circuitos ni sus cajas de conexión o derivación.

6. No se tocará nunca ningún aparato eléctrico estando dentro una ducha y, en general, dentro del volumen de prohibición de cuartos de baño.

AGENCIA PÚBLICA ANDALUZA DE EDUCACION
CONSEJERÍA DE EDUCACIÓN
25 OCTUBRE 2018
GERENCIA PROVINCIAL DE CÁDIZ
SUPERVISADO

7. No se enchufará una clavija cuyas espigas no estén perfectamente afianzadas a los alvéolos de la toma de corriente, ya que este hecho origina averías que pueden llegar a ser muy graves.

8. No se forzará la introducción de una clavija en una toma inadecuada de menores dimensiones.

9. No se conectarán clavijas con tomas múltiples o ladrones, salvo que incorporen sus protecciones específicas.

10. No se tocarán ni las clavijas ni los receptores eléctricos con las manos mojadas o húmedas.

11. El usuario no manipulará los hilos de los cables, por lo que nunca conectará ningún aparato que no posea la clavija correspondiente.

12. No se pulsará repetida e innecesariamente los mecanismos interiores, ya que con independencia de los perjuicios que pudiera ocasionar al receptor al que se alimente, se está fatigando prematuramente el mecanismo.

13. El usuario no retirará ni manipulará los mecanismos de la instalación.

14. No se manipularán los alvéolos de las tomas de corriente con ningún objeto ni se tocarán con líquidos o humedades.

15. No se conectarán receptores que superen la potencia de la propia toma ni se conectarán enchufes múltiples o "ladrones" cuya potencia total supere a la de la propia toma.

AGENCIA PUBLICA ANDALUZA DE EDUCACION
CONSEJERÍA DE EDUCACIÓN
25 OCTUBRE 2018
GERENCIA PROVINCIAL DE CÁDIZ
SUPERVISADO

9.3 MANTENIMIENTO DE LA INSTALACIÓN ELÉCTRICA

9.3.1 MANTENIMIENTO A REALIZAR POR PARTE DEL USUARIO

Cada mes:

Pulsar el botón de prueba de cada diferencial (ID), el cual debe desconectar los circuitos que de el se deriven. Si no la desconecta, el cuadro no ofrece protección y habrá que avisar al instalador.

Cada 3 meses:

- Inspección visual de mecanismos interiores para posible detección de anomalías visibles y dar aviso al profesional.

Cada año:

- Comprobación del correcto funcionamiento del interruptor diferencial del cuadro general de distribución de la vivienda, mediante el siguiente procedimiento:
- Acción manual sobre el botón de prueba que incluye el propio interruptor diferencial.
- Desconexión automática del paso de la corriente eléctrica mediante la recuperación de la posición de reposo (0) de mando de conexión-desconexión.
- Acción manual sobre el mismo mando para colocarlo en su posición de conexión (1) para recuperar el suministro eléctrico.
- Comprobación del correcto funcionamiento de los interruptores magnetotérmicos. Cuando por sobreintensidad o cortocircuito saltara un interruptor magnetotérmico habría que actuar de la siguiente manera:
- Desconexión de aquel receptor eléctrico con el que se produjo la avería o, en su caso, desconectar el correspondiente interruptor.
- Rearme (o activado) del magnetotérmico del fallo para recuperar el suministro habitual.
- Revisión del receptor eléctrico que ha originado el problema o, en su caso, comprobación de que su potencia es menor que la que soporta el magnetotérmico.
- Inspección visual para comprobar el buen estado de los enchufes a través del buen contacto con las espigas de las clavijas que soporte y de la ausencia de posibles fogueados de sus alvéolos.
- Limpieza superficial de los enchufes con un trapo seco.

Cada 5 años:

- Limpieza superficial de las clavijas y receptores eléctricos, siempre con bayetas secas y en estado de desconexión.
- Limpieza superficial de los mecanismos, siempre con bayetas secas y preferiblemente con desconexión previa de la corriente eléctrica.

AGENCIA PUBLICA ANDALUZA DE EDUCACION
CONSEJERÍA DE EDUCACIÓN
25 OCTUBRE 2018
GERENCIA PROVINCIAL DE CÁDIZ
SUPERVISADO

9.3.2 MANTENIMIENTO A REALIZAR POR EL PROFESIONAL CUALIFICADO

Cada año:

Comprobación del funcionamiento de todos los interruptores del cuadro de mando y protección, verificando que son estables en sus posiciones de abierto y cerrado.

Medición de la resistencia de puesta a tierra y revisión de las instalaciones por instaladores autorizados. El instalador extenderá un boletín de reconocimiento de la indicada revisión, que será entregado al propietario de la instalación.

Cada 2 años:

Revisión general, comprobando el estado del cuadro de mando y protección, los mecanismos alojados y conexiones.

Comprobación mediante inspección visual del estado del interruptor de corte y de los fusibles de protección, el estado frente a la corrosión de la puerta del armario y la continuidad del conductor de puesta a tierra del marco metálico de la misma.

Verificación del estado de conservación de las cubiertas aislantes de los interruptores y bases de enchufe de la instalación, reparándose los defectos encontrados.

Cada 5 años:

Comprobación de los dispositivos de protección contra cortocircuitos, contactos directos e indirectos, así como sus intensidades nominales en relación a la sección de los conductores que protegen, reparándose los defectos encontrados.

Revisión de la rigidez dieléctrica entre los conductores.

Cada 10 años:

Revisión general de la instalación. Todos los temas de cableado son exclusivos de la empresa autorizada.

Cádiz, julio de 2018

Fdo. Carlos Toledano Rincón.
Ingeniero Técnico Industrial, Col. nº 10.121

AGENCIA PUBLICA ANDALUZA DE EDUCACION
CONSEJERÍA DE EDUCACIÓN
25 OCTUBRE 2018
GERENCIA PROVINCIAL DE CÁDIZ
SUPERVISADO

10 FICHAS DE ESTADÍSTICAS DE CONSTRUCCIÓN DE EDIFICIOS

AGENCIA PUBLICA ANDALUZA DE EDUCACION
CONSEJERÍA DE EDUCACIÓN
25 OCTUBRE 2018
GERENCIA PROVINCIAL DE CÁDIZ
SUPERVISADO

MINISTERIO DE FOMENTO

SUBSECRETARÍA

DIRECCIÓN GENERAL DE PROGRAMACIÓN ECONÓMICA

SUBDIRECCIÓN GENERAL DE ESTADÍSTICA Y ESTUDIOS

Mod. C.E.-1

24072018161214

ESTADÍSTICA DE CONSTRUCCIÓN DE EDIFICIOS

Este cuestionario está sometido al secreto estadístico: solo podrá publicarse en forma numérica, sin referencia alguna de carácter individual. Su cumplentación es obligatoria. (Ley 4/90)

Deberá cumplimentarse un cuestionario por cada obra mayor que vaya a efetuarse y se presentará en el Ayuntamiento en el momento de la solicitud de licencia.

No escriba en los espacios sombreados

c.a	provincia	municipio	mes	año	tipo	número de orden
01	11	033			4	

A: DATOS GENERALES

A.1 DATOS DEL PROMOTOR

NOMBRE O RAZÓN SOCIAL: Agencia Pública Andaluza de Educación

DIRECCIÓN POSTAL: Pza. Madrid Ed. Nvo. Estadio Ramón de Carranza PL4 Núm s/n

MUNICIPIO: Cádiz 012

CÓDIGO POSTAL: 11010 PROVINCIA: Cádiz 11

A.2 CLASE DE PROMOTOR (Señale con X la casilla que corresponda)

1. SOCIEDAD MERCANTIL
   - 1.1 PRIVADA ..... [ ] 1
   - 1.2 PÚBLICA (S.G.V. etc) ..... [ ] 2
2. COOPERATIVA ..... [ ] 3
3. COMUNIDAD DE PROPIETARIOS..... [ ] 4
4. PERSONAS FÍSICAS
   - 4.1 PARTICULAR PARA USO PROPIO ..... [ ] 5
   - 4.2 PROMOTOR PRIVADO..... [ ] 6
5. ADMINISTRACIÓN DEL ESTADO ..... [ ] 7
6. ADMINISTRACIÓN AUTONÓMICA ..... [X] 8
7. ADMINISTRACIÓN PROVINCIAL ..... [ ] 9
8. ADMINISTRACIÓN MUNICIPAL ..... [ ] 10
9. OTROS PROMOTORES (especifique) ..... [ ] 11

A.3 EMPLAZAMIENTO DE LAS OBRAS

DIRECCIÓN POSTAL: AVDA. CASTIELLA Núm S/N

MUNICIPIO: San Roque 033

PROVINCIA: Cádiz 11

CLASIFICACIÓN DEL SUELO (Señale con una X la casilla que corresponda)

URBANO	URBANIZABLE	NO URBANIZABLE
[X] 1	[ ] 5	[ ] 9

A.4 RÉGIMEN LEGAL DE LAS OBRAS

¿SE ACOGERÁ LA EDIFICACIÓN U OBRA, TOTAL O PARCIALMENTE, A PROTECCIÓN OFICIAL?

(Señale con una X la casilla que corresponda)

NO [X] 0

SI [ ] 1

INDIQUE TIPO DE PROTECCIÓN Y Nº DE VIVIENDAS

(Señale con una X la casilla que corresponda)

TIPO DE PROTECCIÓN		Nº DE VIVIENDAS
VIVIENDAS DE PROTECCIÓN OFICIAL (VPO)	[ ] 1	
OTRAS VIVIENDAS PROTEGIDAS SEGÚN NORMATIVA PROPIA DE LA COMUNIDAD AUTÓNOMA.	[ ] 9	

AGENCIA PUBLICA ANDALUZA DE EDUCACION
CONSEJERÍA DE EDUCACIÓN
25 OCTUBRE 2018
GERENCIA PROVINCIAL DE CÁDIZ
SUPERVISADO

A.5 DURACIÓN DE LA OBRA

TIEMPO PREVISTO ENTRE LA CONCESIÓN DE LA LICENCIA Y EL INICIO DE LA OBRA, EN MESES 1
(Si fuera inferior a un mes, se inidicará 0 0).
DURACIÓN PREVISTA DE LA OBRA, EN MESES 5
(Si fuera inferior a un mes, se inidicará 0 0).

A.6 NÚMERO DE EDIFICIOS A CONSTRUIR O AFECTADOS POR LA OBRA (I) (según destino final de los edificios, pueden coexistir varios tipos de edificios)

(Señale con X la casilla que corresponda)

Obras de/en edificios .... [X]
Obras que sólo afecten a locales (Bajos comerciales, locales de oficinas, bancos, etc.)..... [ ] - - - - - Pase directamente al cuadro C.1

1. EDIFICIOS RESIDENCIALES

			Número de edificios
Destinados a vivienda	**Con una vivienda**	**Aislados**	
		Adosados (2)	
		Pareados (2).	
	Con dos o más viviendas (3) .		
Destinados a residencia colectiva	**Permanente (residencias, conventos, colegios mayores, etc)**.....		
	Eventuales(hoteles,moteles,etc.		

2. EDIFICIOS NO RESIDENCIALES

DESTINADOS A:	Número de edificios
Explotaciones agrarias, ganaderas o pesca.....	
Industrias	
Transportes y comunicaciones	
Almacenes	
Servicios burocráticos(oficinas)	
Servicios comerciales	
Servicios sanitarios	
Servicios culturales y recreativos	
Servicios educativos	5
Iglesias y otros edificos religiosos(no residenc)..	
Otros (se especificará en observaciones).....	

(1) "Edificio" es una construcción permanente fija sobre el terreno, provista de cubierta y limitada por muros exteriores o medianeros. Son "edificios residenciales" los que tienen más del 50% de su superficie (excluidos bajos y sótanos) destinada a vivienda familiar o residencia colectiva.

(2) En construcciones adosadas o pareadas, se considerarán tantos edificios como portales o enradas principales independientes existan. Son construcciones pareadas, las adosadas de únicamente dos viviendas.

(3) En construcciones con dos o más viviendas, se considerarán tantos edificios como portales independientes existan, aunque estos edificios formen parte de un núcleo común y los portales se encuentren dentro de un recinto cerrado.

A.7 CLASIFICACIÓN SEGÚN TIPO DE OBRA Y SU PRESUPUESTO

1. PRESUPUESTO DE EJECUCIÓN MATERIAL DE LA OBRA EN EUROS(*) 138.899
(*) SIN DECIMALES

2. TIPO DE OBRA PARA LA QUE SE PIDE LICENCIA: Deberá cumplimentar los cuadros
(Señale con una X la casilla que corresponda)

DE NUEVA PLANTA(1)	**CON DEMOLICIÓN TOTAL**	[ ]	1	B	y	D
	SIN DEMOLICIÓN	[ ]	2	B		
DE REHABILITACIÓN(2) (AMPLIACIÓN,REFORMA Y/O RESTAURACIÓN DE EDIFICIOS)	**CON DEMOLICIÓN PARCIAL**	[ ]	3	C	y	D
	SIN DEMOLICIÓN	[X]	4	C		
DE DEMOLICIÓN TOTAL EXCLUSIVAMENTE (3)		[ ]	5	D		

(1) Es obra de "nueva plana" la que da lugar a un nuevo edificio, haya habido o no demolición total previa.
(2) Es obra de "rehabilitación" (Ampliación, Reforma y/o Restauración) la que no da lugar a un nuevo edificio, haya habido o no demoliciones parciales
(3) Es obra de "demolición total exclusivamente" la que da lugar a la desaparición de edificios, sin que se solicite, en esa licencia, ninguna nueva construcción sobre el terreno del edificio demolido.

AGENCIA PUBLICA ANDALUZA DE EDUCACION
CONSEJERÍA DE EDUCACIÓN
25 OCTUBRE 2018
GERENCIA PROVINCIAL DE CÁDIZ
SUPERVISADO

NOTA GENERAL: En todo el cuestionario, cuando se habla de SUPERFICIE (sin ninguna especificación), debe entenderse, que es la suma de todos los metros cuadrados de cada planta, que son afectados por los distintos tipos de obra. Todos los datos de Expediente, sin decimales

B: EDIFICACIÓN DE NUEVA PLANTA

B.1 SUPERFICIE AFECTADA Y CARACTERISTICAS DE LOS EDIFICIOS A CONSTRUIR

1. SUPERFICIE SOBRE EL TERRENO QUE OCUPARA (N) LA(S) EDIFICACIÓN (ES) (EN M²) ..... ____

2. SUPERFICIE DEL TERRENO, SOLAR O PARCELA AFECTADA POR EL PROYECTO (EN M²) ..... ____

3. CARACTERÍSTICAS DE LOS EDIFICIOS A CONSTRUIR (1)

TIPO DE EDIFICIO	G	H	I	J	K
3.1 Nº DE EDIFICIOS					
3.2 PLANTAS SOBRE RASANTE					
3.3 PLANTAS BAJO RASANTE					
3.4 SUPERFICIE TOTAL A CONSTRUIR (M²)					
3.5 VOLUMEN TOTAL A CONSTRUIR (M³)					
3.6 Nº TOTAL DE VIVIENDAS					
3.7 Nº TOTAL DE PLAZAS (en residencias colectivas)					
3.8 Nº TOTAL DE PLAZAS DE GARAJE					

(1) **Datos según el tipo de edificio:** Si la licencia solo comprende un edificio, o varios iguales, se contestará únicamente en la columna G.
Si la licencia comprende varios edificios con el mismo destino, pero de diferentes características, se agruparán en una columna aquellos que tengan las mismas características, por lo que deberán cumplimentarse tantas columnas como diferentes tipos de edificios incluya la licencia.
Si la licencia comprende varios edificios con el mismo destino, se utilizará el mismo criterio de agrupación por tipo, pero ademnás al cumplimentar las columnas, se seguirá el mismo orden que tienen los edificios en el cuadro A.6.

Los epígrafes se consignarán: 3.2 y 3.3, por edificio y de 3.4 a 3.8 para todos los edificios que figuran en 3.1.

B.2 TIPOLOGÍA CONSTRUCTIVA

Para los mismos tipos de edificios del cuadro B.1 señale con X, sobre los cuadros correspondientes, la tipología constructiva más usual del tipo de edificio

TIPOLOGÍA CONSTRUCTIVA		G	H	I	J	K
1. ESTRUCTURA VERTICAL	1.1. HORMIGÓN ARMADO					
	1.2. METÁLICA					
	1.3. MUROS DE CARGA					
	1.4 . MIXTA					
	1.5. OTROS (*)					
2. ESTRUCTURA HORIZONTAL	2.1 UNIDIRECCIONAL (viguetas y bovedillas)					
	2.2. BIDIRECCIONAL					
	2.3. OTROS					
3. CUBIERTAS	3.1. PLANA (<=5%)					
	3.2. INCLINADA					

(*) Especifique, en observaciones, qué otro tipo es el empleado

TIPOLOGÍA CONSTRUCTIVA		G	H	I	J	K
4. CERRAMIENTO EXTERIOR	4.1. CERÁMICOS					
	4,2, PETREOS					
	4.3. FACHADAS LIGERAS					
	4.4. REVESTIMIENTO CONTINUO (Estuco, etc)					
	1.5. OTROS (*)					
5. CARPINTERÍA EXTERIOR	5.1. MADERA					
	5,2, ALUMINIO					
	5.3. CHAPA DE ACERO					
	5.4. PLÁSTICO (P.V.C....)					
	5..5. OTROS (*)					

B.3 INSTALACIONES DE LOS EDIFICIOS A CONSTRUIR

Se pondrá X en las casillas corresponidentes, cuando exista el tipo de instalación que se indica (para todos los tipos de edificios del cuadro B.1).

INSTALACIÓN POR TIPO DE EDIFICIO	G	H	I	J	K
1. EVACUACIÓN DE AGUAS RESIDUALES					
2. SUMINISTRO DE AGUA POTABLE					
3. AGUA CALIENTE					
4. CALEFACCIÓN					
5. REFRIGERACIÓN					
6. ASCENSORES Y MONTACARGAS					
7. TRATAMIENTO DE AGUAS RESIDUALES					
8. TRATAMIENTO DE OTROS RESIDUOS					

B.4 ENERGÍA A INSTALAR

Se pondrá X en las casillas correspondientes, cuando exista el tipo de energía que se indica (para los tipos de edificios del cuadro B.1).

ENERGÍA POR TIPO DE EDIFICION	G	H	I	J	K
1. ELECTRICIDAD					
2. COMBUSTIBLE SOLIDO					
3. GAS CIUDAD O NATURAL					
4. OTRO COMBUSTIBLE GASEOSO (G.L.P.)					
5. COMBUSTIBLE LÍQUIDO					
6. ENERGÍA SOLAR					
7. OTRO TIPO DE ENERGIA (se especificará en observaciones)					

AGENCIA PUBLICA ANDALUZA DE EDUCACION
CONSEJERÍA DE EDUCACIÓN
25 OCTUBRE 2018
GERENCIA PROVINCIAL DE CÁDIZ
SUPERVISADO

B.5 CARACTERÍSTICAS DE LAS VIVIENDAS (1)

Al contestar se deberá distinguir cada tipo (1,2,3,...) de viviendas iguales . Se entiende por viviendas iguales, las que tienen la misma superficie útil (sin decimales), el mismo nº de habitaciones y cuartos de baño o aseos, aunque estén distribuidos de formas diferentes.
Se comenzará por las viviendas, correspondientes a cada tipo de edificio (G,H,I,J,K) en orden correlativo, y dentro de cada tipo de menor a mayor tamaño(si hubiera mas de 20 tipos se cumplimentarán, en hoja aparte, los mismos datos aquí solicitados, numerando cada nuevo tipo con: 21,22, etc.)

TIPO	M² SUPERFICIE UTIL POR VIVIENDA	Nº HABITACIONES POR VIVIENDA INCLUIDA COCINA SIN BAÑOS NI ASEOS	Nº BAÑOS Y ASEOS POR VIVIENDA	Nº VIVIENDAS IGUALES DE ESTE TIPO	Señale con un X el/los edificios (según el cuadro B1) en los que estén ubicadas este tipo de viviendas. G	H	I	H	K
1									
2									
3									
4									
5									
6									
7									
8									
9									
10									
11									
12									
13									
14									
15									
16									
17									
18									
19									
20									

ACABADOS INTERIORES (Señale con X la casilla que corresponda)

1. TIPO DE SOLADO O SUELO EN HABITACIONES (2)

- **CERAMICO** ☐ 1
- **PETREO (incluido terrazo)** ☐ 2
- **MADERA** ☐ 3
- **CONTINUOS** (Plásticos, moquetas) ☐ 4
- **OTROS (*)** ☐ 9

2. CARPINTERÍA INTERIOR (2)

- **MADERA PARA PINTAR** ☐ 1
- **MADERA PARA BARNIZAR** ☐ 2
- **OTROS (*)** ☐ 9

3. ¿TIENE FALSO TECHO?

- **SI** ☐ 1
- **NO** ☐ 2

4. ¿TIENE INSTALADAS PERSIANAS?

- **SI** ☐ 1
- **NO** ☐ 6

(*) Se especificará en observaciones

(1) Este cuadro deberá cumplimentarse en todos los proyectos de edificios que dispongan de viviendas, aunque no ocupen todo el edificio, los mismos sea de residencia colectiva o no residencial.
(2) Si existieran varios tipos dependiendo de la habitación concreta, se indicará sólo el que ocupe mayor superficie.

NOTA: Si va existir demolición previa de un edificio existente, no se olvide de cumplimentar el cuadro D.1 indicando el destino principal que tiene el edificio a demoler en OBSERVACIONES.

AGENCIA PÚBLICA ANDALUZA DE EDUCACIÓN
CONSEJERÍA DE EDUCACIÓN
25 OCTUBRE 2018
GERENCIA PROVINCIAL DE CÁDIZ
SUPERVISADO

C: OBRAS DE REHABILITACIÓN (AMPLIACIÓN, REFORMA Y/O RESTAURACIÓN)

2407201816121

C.1. TIPOLOGÍA DE LA OBRA DE REHABILITACIÓN
(Señale con una X la casilla que corresponda) (1)

			Pase a :
AMPLIACIÓN (2)	EN HORIZONTAL		☐ C.2.1
	EN ALTURA		☐ "
REFORMA Y/O RESTAURACIÓN (3)	VACIADO DEL EDIFICIO. CONSERVADO DE LA FACHADA	QUE SUPONGA CAMBIO DE DESTINO PRINCIPAL	☐ "
		QUE NO SUPONGA CAMBIO DE DESTINO PRINCIPAL	☐ "
	SIN VACIADO DEL EDIFICIO	QUE SUPONGA CAMBIO DE DESTINO PRINCIPAL	☐ C.2.2
		QUE NO SUPONGA CAMBIO DE DESTINO PRINCIPAL	☒ "
REFORMA O ACONDICIONAMIENTO DE LOCALES			☐ "

(1) Pueden coexistir varios tipos de rehabilitación; en ese caso, consigne solamente el más importante o el que conlleve mayor presupuesto
(2) AMPLIACIÓN:Aumenta la superficie construída de un edificio, incorporando nuevos elementos estructurales.
(3) REFORMA Y/O RESTAURACIÓN: No varía la superficie construida de un edificio, pero sí la modifica, afectando o no a elementos estructurales

C.2 CARACTERÍSTICAS DE LA OBRA DE REHABILITACIÓN, SEGÚN TIPO
(Cumplimente los datos correspondientes al tipo de obra realizado)

C.2.1 OBRAS DE AMPLIACIÓN (EN HORIZONTAL O EN ALTURA), O VACIADO DE EDIFICIOS CONSERVANDO LA FACHADA

SUPERFICIE QUE SE AMPLIA, O QUE SE CONSTRUYE TRAS SER VACIADO EL EDIFICIO EN M² _____

NÚMERO DE VIVIENDAS
- CREADAS _____
- SUPRIMIDAS _____

C.2.2 OBRAS DE REFORMA Y/O RESTAURACIÓN SIN VACIADO DEL EDIFICIO, O REFORMA O ACONDICIONAMIENTO DE LOCALES

NÚMERO DE EDIFICIOS AFECTADOS POR LA OBRA _____

NÚMERO DE VIVIENDAS
- CREADAS _____
- SUPRIMIDAS _____

REFORMA O RESTAURACIÓN DE:
(Pueden coexistir varios tipos)

- * ELEMENTOS DE CIMENTACIÓN Y/O VIGAS Y/O PILARES ☐
- * ELEMENTOS DE CUBIERTA ☐
- * ELEMENTOS DE CERRAMIENTO EXTERIOR VERTICAL (fachadas) ☐
- * ELEMENTOS DE CERRAMIENTO INTERIOR HORIZONTAL (forjados) ☐
- * ELEMENTOS DE CERRAMIENTO INTERIOR VERTICAL (tabiques) ☐
- * ELEMENTOS DE ACABADOS INTERIORES ☐
- * INSTALACIONES, APARATOS O MAQUINARIA ☒
- * OTROS ☐

C.3 CARACTERÍSTICAS DE LAS VIVIENDAS (1)

Se contestará distinguiendo cada uno de los grupos (1,2,3,...) correspondientes a cada tipo de viviendas iguales. Se entiende por iguales las de la misma superficie útil (sin decimales), el mismo nº de habitaciones y cuartos de baño o aseos, aunque estén distribuidos de formas diferentes. Se empezará por las que tengan tamaño inferior (si hubiera mas de 10 tipos distintos se cumplimentarán, en hoja aparte, los mismos datos aquí solicitados, numerando cada nuevo tipo con : 11,12,13,14 etc.).

TIPO	M² SUPERFICIE ÚTIL POR VIVIENDA	Nº HABITACIONES POR VIVIENDA INCLUIDA LA COCINA SIN BAÑOS NI ASEOS	Nº BAÑOS Y ASEOS POR VIVIENDA	Nº VIVIENDAS IGUALES DE ESTE TIPO
1				
2				
3				
4				
5				
6				
7				
8				
9				
10				

AGENCIA PÚBLICA ANDALUZA DE EDUCACIÓN
CONSEJERÍA DE EDUCACIÓN
25 OCTUBRE 2018
GERENCIA PROVINCIAL DE CÁDIZ
SUPERVISADO

(1) Este cuadro deberá cumplimentarse en todos los proyectos de rehabilitación, en los que haya creación de viviendas ,aunque el edificio en el que se encuentren sea de residencia colectiva o no residencial.

NOTA: Si va existir demolición parcial previa de la obra de rehabilitación. no se olvide de cumplimentar la superficie a demoler en el cuadro D.2, y si va a existir cambio de destino principal consigne el primitivo del edificio en OBSERVACIONES

D: DEMOLICIÓN

D.1 DEMOLICIÓN TOTAL

En obras de nueva planta pero con demolición total previa, o en demolición total exclusivamente, indique el número de edificios a demoler y la superficie que tienen, así como el número de viviendas y su superficie útil que van a desaparecer y el número de plazas de residencia colectiva que desaparecerán.

	Número	Superficie en M2
1.1 EDIFICIOS A DEMOLER		
1.2. VIVIENDAS QUE DEBEN DEMOLERSE		
1.3. PLAZAS QUE DEBEN DEMOLERSE (en edificios residenciales colectivos)		

D.2 DEMOLICIÓN PARCIAL

En obras de rehabilitación, indique la superficie a demoler previamente

SUPERFICIE EN M², QUE VA A DEMOLERSE

OBSERVACIONES 1 5

OBRA DE REFORMA DE INSTALACIÓN ELÉCTRICA EN INSTITUTO DE SECUNDARIA

LUGAR Y FECHA: CÁDIZ , a 24 de Julio de 2018

FIRMA DEL PROMOTOR O PERSONA RESPONSABLE

FDO.: Agencia Pub. Andaluza de Educación

FIRMA DEL TÉCNICO QUE HA REALIZADO EL PROYECTO

FDO. CARLOS TOLEDANO RINCÓN

PROFESIÓN Otros ingenieros técnicos 7

TELÉFONOS DE CONTACTO PARA POSIBLES DUDAS O ACLARACIONES:

DEL PROMOTOR 950203550 DEL TÉCNICO 655911246

SELLO DEL AYUNTAMIENTO

CONTROL ADMINISTRATIVO (A rellenar por el Ayuntamiento)

ENTIDAD DE POBLACIÓN DONDE SE REALIZARÁ LA

DISTRITO

SECCIÓN

FECHA DE SOLICITUD DE LA LICENCIA

FECHA DE CONCESIÓN DE LA LICENCIA

N.º O CLAVE DE LICENCIA

AGENCIA PUBLICA ANDALUZA DE EDUCACION
CONSEJERÍA DE EDUCACIÓN
25 OCTUBRE 2018
GERENCIA PROVINCIAL DE CÁDIZ
SUPERVISADO