FRANCISCO GONZÁLEZ GUERRA
INGENIERO TÉCNICO INDUSTRIAL
C/ Antonia Díaz 14J- Planta 1ª - Pta 3 - MARCHENA (Sevilla) - Tfno-fax: 955846941

PROYECTO DE OBRAS DE MEJORA Y ADAPTACIONES DE LAS INSTALACIONES DE LOS TALLERES EN EL IES EL CONVENTO SITUADO EN PLAZA DE LAS MONJAS 5 DE BORNOS, (CÁDIZ)

PROMOTOR: **(18-11)**

JUNTA DE ANDALUCIA

AGENCIA PÚBLICA ANDALUZA DE EDUCACIÓN, CONSEJERÍA DE EDUCACIÓN.

EL INGENIERO TÉCNICO INDUSTRIAL:	
NOMBRE	D. FRANCISCO GONZÁLEZ GUERRA.
Nº COLEGIADO	4.751
COLEGIO	COLEGIO OFICIAL DE PERITOS E INGENIEROS TÉCNICOS INDUSTRIALES DE SEVILLA
FECHA	Marchena a Abril de 2018

AGENCIA PUBLICA ANDALUZA DE EDUCACION
CONSEJERÍA DE EDUCACIÓN
04 SEPTIEMBRE 2018
GERENCIA PROVINCIAL DE CÁDIZ
SUPERVISADO

Contenido

MEMORIA DESCRIPTIVA **2**
1 PROMOTOR.- **3**
2 DATOS DEL CENTRO **3**
2.1 Superficies 3
3 PROGRAMA DE NECESIDADES **5**
4 RESUMEN DE INVERSIÓN POR LÍNEAS. **5**
5 OBJETO DEL PROYECTO. **6**
6 DESCRIPCIÓN GENERAL DE LA INSTALACIÓN EXISTENTE **7**
6.1 SUMINISTRO ELÉCTRICO 7
6.2 ACOMETIDA 7
6.3 INSTALACIÓN DE ENLACE 7
6.4 CUADROS DE DISTRIBUCIÓN 7
6.5 CIRCUITOS 7
6.6 INSTALACIÓN DE ALUMBRADO 8
6.7 ALUMBRADO DE EMERGENCIA 8
6.8 TOMAS DE CORRIENTE 8
7 DESCRIPCIÓN DE LAS OBRAS E INSTALACIONES A REALIZAR **8**
7.1 Reforma de la Instalación eléctrica. 8
7.2 Otras Actuaciones. 15
8 REGLAMENTACIÓN Y DISPOSICIONES OFICIALES **16**
9 INSTALACIÓN ELÉCTRICA. **17**
9.1 CLASIFICACIÓN DE LA INSTALACIÓN ELÉCTRICA. 17
9.3.1 Ocupación. 18
9.4 Suministro de energía. Acometida, C.G.P.- 18
9.5 Centralización de Contadores.- 19
9.6 Derivación Individual. Dispositivos Generales e Individuales de Mando y Protección.- 21
9.7 Cuadro General de Distribución y Cuadros Secundarios.- 22
9.8 Instalación Interior. Conductores.- 23
9.9 Conexiones.- 24
9.10 Sistemas de instalación.- 24
9.11 Instalación de fuerza.- 26
9.12 Circuitos de Alumbrado.- 26
9.13 Características de la instalación eléctrica.- 27
9.14 Alumbrado de Emergencia 29
9.15 Tomas de tierra.- 32
10 CONSIDERACIONES FINALES. **33**
11 DECLARACIÓN DE OBRA COMPLETA **33**
MEMORIA DE CÁLCULO DE LA INSTALACIÓN ELÉCTRICA **34**
PLIEGO DE CONDICIONES TÉCNICAS **93**
ESTUDIO BÁSICO DE SEGURIDAD Y SALUD **94**
ESTUDIO GESTIÓN RCDs DE OBRA. **95**
PRESUPUESTO **96**
PROGRAMA DE TRABAJO **97**
PLAN DE CONTROL DE CALIDAD **98**
PROGRAMA DE NECESIDADES APROBADO **99**
ANEXO FOTOGRÁFICO **100**
ANEXO DE CÁLCULO LUMINOTÉCNICO **106**
PLANOS **107**

AGENCIA PUBLICA ANDALUZA DE EDUCACION
CONSEJERÍA DE EDUCACIÓN
04 SEPTIEMBRE 2018
GERENCIA PROVINCIAL DE CÁDIZ
SUPERVISADO

MEMORIA DESCRIPTIVA

AGENCIA PUBLICA ANDALUZA DE EDUCACION
CONSEJERÍA DE EDUCACIÓN
04 SEPTIEMBRE 2018
GERENCIA PROVINCIAL DE CÁDIZ
SUPERVISADO

MEMORIA DESCRIPTIVA.

1 PROMOTOR.-

Se redacta el presente proyecto técnico a petición del **AGENCIA PÚBLICA ANDALUZA DE EDUCACIÓN, CONSEJERÍA DE EDUCACIÓN DE LA JUNTA DE ANDALUCÍA,** con C.I.F. Q-4100702-B y con domicilio social en Avda. Arboleda. Edif. Empresarial Aljarafe de Tomares, (Sevilla), a través de la Gerencia Provincial de Cádiz, con domicilio en Plaza de Madrid s/n. Edificio Nuevo Estadio Ramón de Carranza, 4ª Planta. de Cádiz, 11010, (CADIZ).

2 DATOS DEL CENTRO

Código: 11700755 **Denominación: IES EL CONVENTO**

Dirección	**Plaza las Monjas, 5**	**C.P.**	11640
Municipio/Local.	**Bornos**	**Provincia**	Cádiz
Teléfono	956709827	**Fax**	
email	11700755.edu@juntadeandalucia.es		

2.1 Superficies

Las superficies de las distintas zonas y/ó dependencias en las que se distribuye el centro educativo se reflejan en la siguiente tabla:

TABLA DE SUPERFICIES

DEPENDENCIA	S. ÚTIL (M^2)
N1-P.BAJA CONVENTO	
Almacén 1	10,66
Almacén Limpieza	22,62
Aseos	17,09
Aseos Alumnas	14,33
Audiovisuales	68,37
Aula 1	56,73
Aula 2	57,94
Aula 3	54,4
Aula 4	55,39
Aula 5	67,52
Aula 6	55,99
Aula 7	38,29
Aula 8	55,5
Aula 9	62,42
Biblioteca	139,28
Cafetería	74,22
Consejería	25,61

DEPENDENCIA	S. ÚTIL (M^2)
N2-P. ALTA TALLER	
Aula C. Metal	65,52
Distribuidor	6,41
Taller Electricidad 2	79,64
Taller Electricidad 3	55,41
Taller Electricidad 4	55,45
N2-P. ALTA TALLER	**262,44**

N2-P. ALTA CONVENTO	
Aseo Accesible	14,69
Aseo Profes.	25,87
Aseos Alumnas	10,05
Aseos Alumnos	10,13
Aula 10	23,56
Aula 11	55,15
Aula 12	51,22
Aula 13	39,26
Aula 14	56,15

AGENCIA PÚBLICA ANDALUZA DE EDUCACIÓN
CONSEJERÍA DE EDUCACIÓN
04 SEPTIEMBRE 2018
GERENCIA PROVINCIAL DE CÁDIZ
SUPERVISADO

Dirección	43,52
Distribuidor Aseo Alumnos	17,16
Distribuidor Entreplanta	17,37
Distribuidor Escalera 2	63,82
Escalera 1	19,03
Habitación	410,43
Habitación	8,6
Hall	71,55
Jefatura Estudios	19,98
Pasillo 1	66,48
Pasillo 2	14,72
Pasillo Escalera 3	29,4
Sala Visitas	24,87
Salón de Actos	307,39
Taller Tecnología 1	63,57
Taller Tecnología 2	105,72
N1-P.BAJA CONVENTO	**2.159,97**

N1-P.BAJA TALLER	
Almacén Gases Inf.	4
Almacén Gases No Inf.	4
Almacén T.1	10,23
Almacén T.2	10,23
Aseos T.1	11,09
Aseos T.2	11,09
Distribuidor Talleres	29,69
Hall Talleres	8,6
Taller C. Metal 1	166,67
Taller C. Metal 2	137,68
Taller C.Electricidad 1	166,63
N1-P.BAJA TALLER	**559,9**

N1E-ENTREPLANTA	
Secretaría	54,48
N1E-ENTREPLANTA	**54,48**

Aula 15	**57,94**
Aula 16	56,73
Aula 17	35,84
Aula 18	57,09
Aula 19	54,8
Aula 20	65,98
Aula 21	36,87
Aula 21	28,22
Aula 22	25,07
Ciclo Administrativo	148,8
Departamento	28,58
Departamento 1	18,07
Departamento 2	15,56
Departamento 3	22,04
Departamento 4	27,82
Departamento 5	22,6
Distribuidor	6,25
Escalera 1	19,03
Escalera 3	14,39
Galería	370,77
Informática 2	74,73
Pasillo	17,48
Pasillo 1	29,61
Pasillo 3	78,09
Pasillo Escalera 2	97,03
Sala Profesores	75,81
N2-P. ALTA CONVENTO	**1.771,24**

N3-ALTILLO	
Aula 23	**28,22**
Aula 24	74,73
Aula 25	47,77
Distribuidor Altillo	36,21
N3-ALTILLO	**186,94**
Total Superficies Útiles	**4.994,97**

AGENCIA PUBLICA ANDALUZA DE EDUCACION
CONSEJERÍA DE EDUCACIÓN
04 SEPTIEMBRE 2018
GERENCIA PROVINCIAL DE CÁDIZ
SUPERVISADO

3 PROGRAMA DE NECESIDADES

PROGRAMA DE NECESIDADES APROBADO

Datos del Centro Educativo

Código	11700755	Denominación	I.E.S. El Convento				
Sede	0	Municipio/Localidad	Bornos				
Provincia	Cádiz	Tipología Actual	D4	B 2,1	Nuevo Modelo	D4	B 2,1

Datos de la Intervención

Descriptor	MEJORA Y ADAPTACIONES DE LAS INSTALACIONES DE LOS TALLERES
Secciones: Programas y Líneas de actuación	
PROGRAMA 2.1 (EXCEPTO 2.1.13)	2.1.5,2.1.9

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

Se trata de actuaciones de mejoras en el IES EL CONVENTO. El centro actual se organiza en una parcela poligonal, con acceso por calle este. En la parte central se sitúa el edificio principal, de dos plantas. Los talleres están en la parte oeste. En la zona sur se sitúan las pistas deportivas.

PROPUESTA DE ACTUACIÓN:

La primera actuación necesaria, común a los distintos ciclos formativos, 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 en baja tensión, caja general de protección (equipo de medida), derivación individual, cuadros eléctricos de distribución, canalizaciones y circuitos, receptores de alumbrado general y de emergencia.

Por otro lado, junto al taller de soldadura hay que habilitar un nuevo almacén para los gases utilizados.

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

Se adjunta como anexo copia del PROGRAMA DE NECESIDADES APROBADO.

4 RESUMEN DE INVERSIÓN POR LÍNEAS.

La inversión resultante por líneas, una vez realizado la medición y presupuesto del proyecto, es la siguiente:

Línea 2.1.5.	**INSTALACIONES ELECTRICAS Y ESPECIALES.**	93.172,51
Línea 2.1.9.	**RENOVACIÓN ACABADOS INTERIORES**	4.956,46

AGENCIA PUBLICA ANDALUZA DE EDUCACION
CONSEJERIA DE EDUCACIÓN
04 SEPTIEMBRE 2018
GERENCIA PROVINCIAL DE CÁDIZ
SUPERVISADO

5 OBJETO DEL PROYECTO.

El objetivo del presente proyecto es exponer y especificar las obras e instalaciones necesarias para la contratación y ejecución de las **OBRAS DE MEJORA Y ADAPTACIONES DE LAS INSTALACIONES DE LOS TALLERES EN EL IES EL CONVENTO SITUADO EN PLAZA DE LAS MONJAS 5 DE BORNOS, (CÁDIZ).**

La instalación eléctrica 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. Situación que a posteriori deberá ser ratificada por un Organismo de Control Autorizado (OCA) con la realización de las correspondientes inspecciones Inicial y/o Periódica según se establece en la ITC-BT-5 del Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión (R.D. 842/2002) y la emisión de los oportunos Certificados de Inspección Favorables; completándose con la correspondiente legalización ante la Consejería de Empleo, Empresa y Comercio, Delegación Provincial de Cádiz.

Aunque el centro que nos ocupa cuenta con parte de sus instalaciones reformadas y en buen estado de conservación, la instalación eléctrica original se encuentra en parte en un estado deficiente, por lo que se propone una reforma bastante amplia de la misma.

En cualquier caso, no pretende la reforma proyectada adaptar completamente la instalación al actual Reglamento de Electrotécnico de Baja Tensión, para lo cual sería necesaria una reforma integral del centro, sino sencillamente conseguir un adecuado nivel de seguridad realizando las reparaciones necesarias. No obstante, en todos los nuevos elementos que se empleen, ya sea por sustitución de alguno existente o por nueva instalación, se deberá cumplir con los requerimientos del actual Reglamento de Baja Tensión R.D. 842/2002.

Si bien, la potencia contratada se considerar suficiente con los 100 kw contratados actuales para las necesidades del centro, será necesario la sustitución de la Caja General de Protección y Armario de Medida al no encontrarse en buen estado y no cumplir con la normativa que le es de aplicación.

La nueva instalación eléctrica contempla la colocación de un nuevo C.G.D. y nuevos Cuadros Secundarios en el edificio de talleres y la adecuación de los existentes en el edificio principal.
Se realizará una nueva derivación individual y una nueva línea para alimentar el cuadro general del edificio principal, tanto en planta baja como en planta alta, adaptándolas a la normativa actual.
Se realizará igualmente una renovación y mejora sustancial de la instalación de alumbrado y fuerza del edificio de talleres; así como una mejora puntual en la instalación de alumbrado en el edificio principal.
Se realizará una renovación general en todo el centro de las luminarias de alumbrado de emergencia y anti-pánico, colocándose nuevos equipos en zonas necesarias para la evacuación del edificio y que en la actualidad no disponen del mismo.

Las actuaciones previstas en este proyecto mejoraran las condiciones de seguridad de la instalación eléctrica y de sus prestaciones para la adecuación a las necesidades reales del centro y a la normativa vigente, con el fin último de proceder a su legalización.

Una vez reformada la instalación, deberá ser ratificada por un Organismo de Control Autorizado (OCA) con la realización de las correspondientes inspección Inicial y Periódica según se establece en la ITC-BT-5 del Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión (R.D. 842/2002) y la emisión de los oportunos Certificados de Inspección Favorables.

Al margen del objeto principal de la actuación consistente en la reparación de la instalación eléctrica, se realizarán ciertos trabajos encaminados a aumentar la seguridad en la zona de talleres de metal y de soldadura, realizándose un cuarto para el almacenamiento de los gases de soldadura y del taller de mecanizado, para poder independizar los almacenamientos según los tipos de gases, cumpliendo de esta forma con la normativa de aplicación

Estas actuaciones tienen un PL de 140.000 € (IVA incluido).

AGENCIA PÚBLICA ANDALUZA DE EDUCACIÓN
CONSEJERÍA DE EDUCACIÓN
04 SEPTIEMBRE 2018
GERENCIA PROVINCIAL DE CÁDIZ
SUPERVISADO

El presente proyecto ha sido redactado teniendo en cuenta las condiciones establecidas en la Orden de 24 de enero de 2003, por la que se aprueban las Normas de Diseño y Constructivas en los Edificios de Uso Docente, así como en el RO 132/2010 en el que se establecen los requisitos mínimos de los centros de Educación Infantil 2º ciclo, Primaria y Secundaria.

6 DESCRIPCIÓN GENERAL DE LA INSTALACIÓN EXISTENTE

6.1 SUMINISTRO ELÉCTRICO

CUPS:	ES0031101971231001KG0F
Nº Contador:	BJOQFER08085131362
Potencia Contratada:	55,55/100,00/40,00 KW.
Tarifa:	3.0A

6.2 ACOMETIDA

Acometida existente en baja tensión desde Centro de Distribución de Cía. suministradora situado en la calle posterior del centro.

El Equipo de Medida de lectura indirecta con trafos de intensidad 200/5 A se encuentra ubicado en un armario metálico en muy mal estado, adosado a la caseta prefabricada de hormigón del C.D. y al muro de cerramiento de la nave taller de; accesible desde vía pública, (calle posterior del centro).

El Equipo de Medida no se encuentra ubicado en interior de hornacina con puerta metálica y accesible desde la vía pública, según requiere la normativa vigente de la compañía Sevillana Endesa.

6.3 INSTALACIÓN DE ENLACE

La Derivación Individual existente es de 4x240 mm2, Al 0,6/1KV, no siendo libre de halógenos con emisión de humos y opacidad reducida y por tanto no cumpliendo con la normativa actual.

La derivación individual discurre enterrada hasta alcanzar el Cuadro general del Edificio Principal, derivando directamente del mismo en una arqueta situado en el pasillo exterior entre edificios para alimentar a través de una C.C.P. al Cuadro Principal del Edificio de Talleres.
Según las referencias obtenidas en el centro y la inspección de la misma, la canalización no está localizada ni registrable en todo su recorrido, siendo inviable su aprovechamiento para el cambio y mejora de la línea eléctrica entre edificios.

6.4 CUADROS DE DISTRIBUCIÓN

La instalación eléctrica del edificio fue objeto de una revisión parcial hace unos años, si bien es necesario una nueva revisión en algunos Cuadros y la sustitución en otros.
Los cuadros en el edificio principal son muy pequeños, con pocas protecciones, generalmente empotrados y sin cerradura en las puertas.
Los Cuadros y la instalación interior de los Talleres de soldadura y Electricidad, se encuentran en mal estado, debiendo ser sustituidos.

AGENCIA PUBLICA ANDALUZA DE EDUCACION
CONSEJERÍA DE EDUCACIÓN
04 SEPTIEMBRE 2018
GERENCIA PROVINCIAL DE CÁDIZ
SUPERVISADO

6.5 CIRCUITOS

El cableado original del centro no es libre de halógenos con emisión de humos y opacidad reducida salvo en algunos casos de reforma puntual.

En general la instalación eléctrica en el edificio principal discurre empotrada, en algunas zonas dispone de canaletas y tubos de pvc en instalación superficial.
Algunos circuitos se encuentran al aire sin la correspondiente canalización.
En los talleres existen alimentación a maquinas desde el suelo, en mal estado y que no garantizan la protección de los conductores.

Hay tener en cuenta que muchos paramentos verticales del edificio, principalmente en el edificio principal, son de mampostería con ladrillo macizo y piedras a cara vistas y/o revocados con mortero de cal de color, y que debe de tenerse en cuenta el carácter ornamental de los mismos, y el grado de protección del propio edificio.

6.6 INSTALACIÓN DE ALUMBRADO

Instalación existente de iluminación en algunas zonas del centro mediante regletas para tubos fluorescentes de 36 W, sin protección mecánica alguna, si bien existentes bastantes zonas del edificio en el que se han sustituido por luminarias suspendidas para tubos fluorescentes más modernas y en buen estado de conservación.
Sin embargo, la iluminación en los talleres es deficiente y debe ser sustituida.

Luminarias para alumbrado exterior sobre brazo mural y proyectores de exterior aparentemente en buen estado, necesitando la sustitución en algún caso.

6.7 ALUMBRADO DE EMERGENCIA

Parte de las luminarias de emergencia no funcionan. Falta instalación de alumbrado de emergencia y anti-pánico en gran cantidad de puntos, en particular los necesarios para iluminar los puntos de las vías de evacuación y donde se encuentra los medios de protección contra incendios.

6.8 TOMAS DE CORRIENTE

Existen de tomas de corriente en estado defectuoso. Existe en algunas dependencias tomas no ajustadas a la normativa vigente y sin toma de tierra.

7 DESCRIPCIÓN DE LAS OBRAS E INSTALACIONES A REALIZAR.

7.1 Reforma de la Instalación eléctrica.

Todos los nuevos elementos que se empleen, ya sea por sustitución de alguno existente o por nueva instalación, cumplirán con el vigente Reglamento de Baja Tensión R.D. 842/2002, procediéndose a la obtención del Informe Favorable por un Organismo de Control Autorizado (OCA) y a la legalización de la misma.

A continuación, se detallan las actuaciones a realizar:

- **DEMOLICIÓN DE LA INSTALACION ELECTRICA.**

  Se realizará la demolición de la instalación eléctrica a sustituir, con la excepción de la renovada más recientemente,

  Se desmontaran igualmente las luminarias, tomas de corriente, canalizaciones y equipos eléctricos existentes que vayan a ser sustituidos.

- **ACOMETIDA:**

AGENCIA PÚBLICA ANDALUZA DE EDUCACION
CONSEJERÍA DE EDUCACIÓN
04 SEPTIEMBRE 2018
GERENCIA PROVINCIAL DE CÁDIZ
SUPERVISADO

Se modificará la acometida al C. Distribución de la Cía. Suministradora situado junto al cerramiento de la fachada posterior del edificio de talleres, para instalar una C.G.P. y para desplazar el módulo de medida al cerramiento de fachada posterior del edificio, realizando la canalización enterrada en acera. Solo será necesario desplazar la ubicación en 1 o 2 m.

No se realizará ampliación de la potencia contratada al considerarse suficiente con los 100 kw contratados actuales.
Los nuevos conductores de la acometida serán de 3x150/95mm2, 0.6/1 kV,XLPE, RV-Al, Unipolares en instalación Enterrada Bajo Tubo D=160 mm, dejando un tubo de reserva de las mismas dimensiones.

- **CAJA GENERAL DE PROTECCIÓN. EQUIPO DE MEDIDA:**

Se sustituirá la instalación existente colocándose una nueva Caja General de Protección de 250A en interior de un nicho con puerta metálica normalizada. Igualmente se instalará el equipo de medida en el interior de un módulo ubicado en nicho anexo al de la C.G.P. dotado también con puerta metálica normalizada. Este módulo tendrá cabida para el contador digital de lectura indirecta, los transformadores de intensidad y regleta de verificaciones.
Para dar cabida a los dos elementos en el interior del nicho, se recrecerá el cerramiento de fábrica existente, con terminación exterior de enfoscado y enlucido de mortero de cal de color similar al existente.
El nicho estará interiormente enfoscado y enlucido de mortero de cemento y pintado con pintura plástica.

El nicho tendrá unas dimensiones interiores de 1.600x1.200x400mm, realizado en fábrica de ladrillo perforado, dispondrá de hueco con puerta de 2 hojas normalizadas de 1.600x1.200mm, Cahors PPN 120160 o similar, (grado de protección IK 10 según UNE-EN 50 102 y normas de Endesa Distribución).

Dispondrá de 2 tuberías PVC ligera diámetro 160 mm para los conductores de la acometida y otros 2 para la derivación individual.

A la pared del fondo del nicho se atornillarán el Armario de Medida EME 100/200 de CAHORS o similar, y la C.G.P. 250 A. esquema 7 con fusibles de 125 A, P de C:50 KA, de CAHORS, normalizada por ENDESA.

El Armario de Medida EME 100/200 tiene cabida para un contador digital de lectura indirecta, y contará con transformadores de intensidad 100/5 y regleta de verificaciones.

Se realizara la conexión de la acometida a la C.G.P. y de este al módulo de medida con conductores tipo 3x95/50mm2Cu, asilamiento 0.6/1 kV,XLPE+Pol, RZ1-K(AS) Cca-s1b,d1,a1 (Alta Seguridad).

- **DERIVACIÓN INDIVIDUAL:**

Se sustituirá la Derivación Individual existente por otra nueva que cumplan con la normativa actual y satisfaga las necesidades del centro. Se emplearan conductores unipolares tipo 3x95/50mm2Cu, asilamiento 0.6/1 kV,XLPE+Pol, RZ1-K(AS) Cca-s1b,d1,a1 (Alta Seguridad).

La instalación se realizará bajo tubo entre el módulo de medida y el interior del edificio de talleres, por donde discurrirá en el interior de canaleta cerrada de PVC, en interior de huecos de la construcción o bajo tubo empotrado en obra hasta el nuevo C.G.D. a realizar en el distribuido de planta baja, junto a la entrada del edificio de talleres.

- **CUADROS ELÉCTRICOS DE DISTRIBUCIÓN**:

Se instalará en uno de los cuartos existente junto a la entrada del edificio de talleres, un armario metálico para el nuevo Cuadro General de Distribución, C.G.D., y otro para el cuadro principal del Edificio de Talleres, C-E.TALLERES; así como las correspondientes protecciones contra sobretensiones transitorias y permanentes según se define en el Esquema Unifilar.

AGENCIA PUBLICA ANDALUZA DE EDUCACION
CONSEJERÍA DE EDUCACIÓN
04 SEPTIEMBRE 2018
GERENCIA PROVINCIAL DE CÁDIZ
SUPERVISADO

El C.G.D estará dotado de un interruptor general de 4x160A y de las protecciones para las líneas que alimentan, por un lado, a la instalación existente en el edificio principal, a través del C-E. PRINCIPAL P.B., que será objeto de revisión y adecuación a la normativa con la que fue realizada la instalación eléctrica, (Decreto 2413/1973. Reglamento Electrotécnico para Baja Tensión, vigente hasta septiembre de 2003), y posterior inspección Periódica por un Organismo de Control Autorizado (OCA), para proceder a su legalización. Y por otro lado al nuevo C-E. TALLERES, que contará con los distintos circuitos del Edificio de Talleres que van a ser renovados y adecuados al actual Reglamento de Baja Tensión R.D. 842/2002, siendo objeto de inspección Inicial por un Organismo de Control Autorizado (OCA), para proceder igualmente a su legalización.
La legalización de la instalación eléctrica ante la Consejería de Empleo, Empresa y Comercio, Delegación Provincial de Cádiz se realizará aportando, además de la documentación técnica correspondiente, el certificado de la instalación eléctrica de todo el centro emitido por la empresa instaladora y los Certificados de Inspección Favorables, OCA Inicial y OCA Periódica.

A demás de lo anteriormente descrito, se instalarán los cuadros nuevos siguientes:

- C-TALLER PLANTA ALTA
- C-TALLER ELECTRICO 4

Se procederá a la sustitución completa de los Cuadros secundarios existentes que se encuentran en un estado deficiente y en los que no sea posible adaptar una puerta con cerradura si se encuentran en zonas accesibles, siendo los siguientes:

Empotrados:
- C-AULA 4
- C-TECNOLOGÍA 1
- C-TECNOLOGÍA 2
- C-CAFETERÍA
- C-PLANTA ALTA 2
- C-ESCENARIO - SALON DE ACTOS

De Superficie:
- C-TALLER ELECTRICO 2
- C-AULA METAL
- C-TALLER ELECTRICO 1
- C-CABINAS DE SOLDADURA-TALLER METAL
- C-AUXILIARES EN TALLER DE METAL
- C-PLANTA ALTA 1 EDIFICIO PRINCIPAL
- C-INFORMÁTICA 2
- C-SALA DE PROFESORES

Se comprobará y adecuará el resto de los cuadros, siendo los siguientes:

- C-AUXILIARES EN TALLERES DE ELECTRICIDAD,
- C-EDIFICIO PRINCIPAL P. BAJA
- C-BARRA CAFETERIA
- C-SALÓN DE ACTOS
- C- CICLO ADMINISTRATIVO

En todos los cuadros a revisar, se realizará la identificación de los circuitos existente, la identificación del neutro y se instalaran tapas de protección, cerradura y cuantos accesorios sean necesarios. Se adjuntará esquema unifilar real del cuadro y se colocará la señalización normalizada de Aviso de Riesgo eléctrico. Totalmente montado, conexionado y probado según REBT.
Se ajustarán las protecciones a las secciones y características de los circuitos existentes.

LOCALES PARA CUADROS ELÉCTRICOS GENERALES.

AGENCIA PÚBLICA ANDALUZA DE EDUCACIÓN
CONSEJERÍA DE EDUCACIÓN
04 SEPTIEMBRE 2018
GERENCIA PROVINCIAL DE CÁDIZ
SUPERVISADO

Atendiendo a las aclaraciones del **DB-SI_Revision 2010_Comentarios_2015**:

Tabla 2.1 Clasificación de los locales y zonas de riesgo especial integrados en edificios

Local de contadores de electricidad y de cuadros generales de distribución: Riesgo bajo en todo caso

Tabla 2.2 Condiciones de las zonas de riesgo especial integradas en edificios:

- Puertas de comunicación con el resto del edificio EI2 45-C5
- Vestíbulo de independencia en cada comunicación de la zona con el resto del edificio- NO
- Resistencia al fuego de la estructura portante R 90
- Resistencia al fuego de las paredes y techos que separan la zona del resto del edificio EI 90.

Clasificación de local para cuadro general de distribución

Cuando un cuadro general de distribución deba estar en un local independiente conforme a la reglamentación que le sea aplicable, dicho local debe cumplir las condiciones de local de riesgo especial bajo conforme a la tabla 2.2 de este apartado.

En ausencia de reglamentación aplicable, se puede considerar que los cuadros generales de distribución cuya potencia instalada exceda de 100 kW deben estar situados en un local independiente que cumpla las condiciones de local de riesgo especial bajo.

En nuestro caso ni el C.G.D., ni los cuadros secundarios tienen una potencia mayor de 100 kw.

La ITC-BT-27 del Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión, aprobado por el Real Decreto 848/2002 del 2 de agosto e Instrucciones Técnicas Complementarias, establece las condiciones de instalación del C.G.D., pero no hace referencia a características de protección contra incendios.

En la ITC-BT-28 “Locales de Pública Concurrencia; Locales de Reunión”, se establece que:
El cuadro general de distribución e, igualmente, los cuadros secundarios, se instalarán en lugares a los que no tenga acceso el público y que estarán separados de los locales donde exista un peligro acusado de incendio o de pánico (cabinas de proyección, escenarios, salas de público, escaparates, etc.), por medio de elementos a prueba de incendios y puertas no propagadoras del fuego. Los contadores podrán instalarse en otro lugar, de acuerdo con la empresa distribuidora de energía eléctrica, y siempre antes del cuadro general.

No siendo la ubicación de los cuadros que nos ocupan las indicadas en este apartado.

En mejora de las condiciones de seguridad de evacuación del edificio, se instalarán los cuadros principales, el C.G.D. y el C-E. TALLERES, en el interior de un cuarto existente con protección RF equivalente a Riesgo Bajo según DB-SI_Revision 2010 del CTE.

El cuarto está destinado actualmente a almacén del taller de Electricidad, y se habilitará como cuartos para cuadros eléctricos principales, sustituyendo la puerta de madera existente por puertas resistentes al fuego

de las mismas características definidas anteriormente.

se dotará igualmente con 2 puertas resistentes al fuego con las siguientes características mínimas:

Puerta cortafuegos de acero galvanizado homologada, EI2 30C5 de una hoja, 800x2000 mm de luz y altura de paso, acabado lacado en color blanco, con dos bisagras especiales, una con resorte regulable de cierre automático cerradura tipo cortafuegos

AGENCIA PUBLICA ANDALUZA DE EDUCACION
CONSEJERÍA DE EDUCACIÓN
04 SEPTIEMBRE 2018
GERENCIA PROVINCIAL DE CÁDIZ
SUPERVISADO

con llave, manillas con alma de acero recubiertas de plástico resistente al calor y escudos metálicos. Incluso desmontaje de puertas existentes y apertura de huecos, material complementario y ayudas de albañilería. Adaptada según CTE.

Al destinarse estos cuartos a la ubicación de los cuadros eléctricos, no deberán utilizarse como almacenes de productos inflamables o combustibles, u otro uso incompatible; debiendo quedar expedito la zona de seguridad y maniobra alrededor de los mismos.

Debido a las características arquitectónicas del edificio principal, con paramentos verticales de mampostería con ladrillo macizo y piedras a cara vistas y/o revocados con mortero de cal de color; techos abovedados de material similar, teniendo un carácter ornamental e histórico importante, se han limitado las actuaciones en dicho edificio al mantenimiento de adecuación de los cuadros existentes; por lo que la creación de un cuarto para instalar el cuadro general de dicho edificio con puerta resistente al fuego, la modificación de ubicación de dicho cuadro y de los circuitos que derivan de él, suponen un coste adicional que queda fuera del alcance de la inversión prevista.

Por otro lado la planta baja del edificio principal cuenta con varia salidas al exterior, lo suficientemente alejada de la ubicación del cuadro principal, en las que no se verían afectada en la evacuación del centro en caso de necesidad.

- **CANALIZACIONES Y CIRCUITOS**:

Se realizarán nuevos circuitos tanto para alimentar a los cuadros secundarios como para todos los circuitos del edificio de talleres.

La instalación en este edificio se realizará preferentemente bajo tubo empotrado en obra o en interior del falso techo existente. Cuando no sea posible se instalará bajo canal de PVC adosado a paredes y techos de pasillos y zonas de circulación. Se emplearan cables de clase de reacción al fuego mínima Cca-s1b,d1,a1 (Alta Seguridad).

Se conectará el nuevo C.G.D. a instalar en el edificio de talleres con el Cuadro General del edificio principal, para ello se realizará una canalización enterrada bajo tubo que discurrirá por el exterior de los edificios, hasta alcanzar el punto mas cercano de dicho cuadro, por donde entrará al interior discurriendo igualmente enterrada en el pavimento y empotrada bajo tubo en muros.

Se sustituirá igualmente la línea de alimentación del Cuadro de Planta Alta del edificio principal.

Tanto la canalización exterior como interior enterrada bajo tubo, requerirá la apertura de zanja con la demolición con recuperación en lo posible del pavimento existente, piedra natural, baldosa de hormigón, solería hidráulica de color y la reposición posterior del mismo en condiciones idénticas a las actuales.

Se tendrá en cuenta que muchos paramentos verticales del edificio, principalmente en el edificio principal, son de mampostería con ladrillo macizo y piedras a cara vistas y/o revocados con mortero de cal de color teniendo un carácter ornamental importante; por lo que las canalizaciones eléctricas se realizaran empotradas respetando al máximo las características de los paramentos existentes.

El nuevo cableado a instalar cumplirá con la reacción al fuego mínima establecida por la Normativa CPR, Reglamento (UE) 305/2011 de 9 de marzo de 2011 por el que se establecen condiciones armonizadas para la comercialización de productos de la construcción.

En los locales de Pública Concurrencia como el que nos ocupa se emplearan cables de clase de reacción al fuego mínima Cca-s1b,d1,a1 (Alta Seguridad).

Cables de clase de reacción al fuego mínima Cca-s1b,d1,a1 (Alta Seguridad):
· Hilo de línea tensión asig. 450/750 V. H07Z1-K (AS) Cca-s1b,d1,a1 (Alta Seguridad)

AGENCIA PÚBLICA ANDALUZA DE EDUCACIÓN
CONSEJERÍA DE EDUCACIÓN
04 SEPTIEMBRE 2018
GERENCIA PROVINCIAL DE CÁDIZ
SUPERVISADO

· Manguera 1000V, tensión asig. 0,6/1 kV	*RZ1-K (AS) Cca-s1b,d1,a1 (Alta Seguridad)*
· Manguera 1000V, tensión asig. 0,6/1 kV (resistente al fuego)	*RZ1-K (AS+) Cca-s1b,d1,a1 (Alta Seguridad)*

- **RECEPTORES DE ALUMBRADO**:

Se realizará la sustitución de prácticamente la totalidad de las luminarias del edificio de talleres, manteniéndose 3 faroles clásicos tipo villa, ornamentales, existentes.

Se ha previsto la sustitución de luminarias del tipo regletas para tubos fluorescentes de 36 W, sin protección mecánica alguna existentes en varias zonas del edificio principal, (jefatura de estudios, sala de visitas, sala de profesores y aula del altillo 2).

Se ha proyectado una iluminación basada en tecnología LED para conseguir una mayor eficiencia energética y una reducción del consumo eléctrico del centro.

Tipos de Luminarias proyectado:

Se ha proyectado una iluminación basada en tecnología LED para conseguir una mayor eficiencia energética y una reducción del consumo eléctrico del centro.

1. En talleres y aulas:
   - Luminaria de superficie colocada en techo tipo Campana Led Forte Max Ecolux o similar,100W,12.500lum, 4200 K, Neutro, CRI > 80, UGR <19.
   - Luminaria de superficie colocada en techo Estanca IP65 Led Voda Ecolux o similar, 2x150cm,4400 lum, 48W, 4200 K, Neutro, CRI > 80, UGR 19, angulo 330º, con 2 tubos led Mito Ecolux 23W,150Cm.
   - Luminaria de superficie colocada en techo Estanca IP65 Led Voda Ecolux o similar, 2x120cm,3400 lum, 36W, 4200 K, Neutro,3400 lum.CRI > 80, UGR 19, angulo 330º, con 2 tubos led Mito Ecolux 18W,120Cm
   - Luminaria de superficie colocada en techo Estanca IP65 Led Voda Ecolux o similar, 1x120cm,1700 lum, 18W, 4200 K, Neutro,3400 lum.CRI > 80, UGR 19, angulo 330º,con 1 tubo led Mito Ecolux 18W,120Cm.
2. En caseta almacenamiento de gases de soldadura:
   - Luminaria de superficie colocada en techo Estanca IP65 Led antideflagrante, 1x120cm,1700 lum, 18W, 4200 K, Neutro, 3.
3. En Sala de Profesores y distribuidor P. Alta Taller:
   - Panel Led Remo Ecolux o similar,48W,60X60Cm,4200lum, 4200 K, Neutro, 4200 lum.CRI > 80, UGR <19, angulo 160º, incluido adaptador para montaje de superficie.
4. En aseo:
   - Luminaria de superficie colocada en techo DOWNLIGHT SUPERFICIE Ecolux o similar 20 W, 4200 K,1450 lum, CRI > 80, angulo 100º.

La sustitución de las luminarias llevará implícito la adecuación de los circuitos que las alimenta con sus correspondientes canalizaciones, generalmente con cable de cobre de tres conductores ES07Z1-K(AS), cables de clase de reacción al fuego mínima Cca-s1b,d1,a1 (Alta Seguridad), de 1,5 mm2 de sección nominal, aislado con tubo empotrado en obra o canaleta de PVC, en montaje superficial.

AGENCIA PÚBLICA ANDALUZA DE EDUCACIÓN
CONSEJERÍA DE EDUCACIÓN
04 SEPTIEMBRE 2018
GERENCIA PROVINCIAL DE CÁDIZ
SUPERVISADO

Justificación de la aplicación del DB-HE-3

Según el punto 1 Ámbito de aplicación de la Sección HE 3, Eficiencia Energética de las Instalaciones de Iluminación del Documento Básico HE Ahorro de energía, se establece que esta sección es de aplicación a las instalaciones de iluminación interior en intervenciones en edificios existentes con una superficie útil total final (incluidas las partes ampliadas, en su caso) superior a 1000 m2, donde se renueve más del 25% de la superficie iluminada; no siendo este nuestro caso en el porcentaje de renovación de luminarias es del 18,48% y la superficie afectada por la misma es de 923,02 m2

No obstante, en los pasillos generales de circulación de las plantas baja y primera del edificio de Talleres, se colocarán detectores de presencia que enciendan o apagan el circuito de alumbrado con el fin de optimizar el ahorro energético.

La sustitución de las luminarias existentes por una iluminación basada en tecnología LED consigue una importante mejora de la eficiencia energética y de reducción del consumo eléctrico del centro.

No se ha contemplado la instalación de sistemas sistema de regulación del flujo luminoso de las luminarias más próximas a las ventanas exteriores mediante un sensor regulador convertidor de señal DALI, 1-10V, o similar, ya que los sistemas electrónicos necesarios para estas luminarias suponen un incremento de precio que queda fuera de la inversión prevista.

- **ALUMBRADO DE EMERGENCIA Y SEÑALIZACIÓN**:

  Se realizará la sustitución de los equipos autónomos de alumbrado de emergencia y señalización existentes que se encuentran en mal estado y se instalarán nuevos equipos en gran cantidad de puntos donde no existen, en particular los necesarios para iluminar los puntos de las vías de evacuación y donde se encuentra los medios de protección contra incendios.

  En los planos que se acompaña se indica la ubicación y características de los equipos a instalar.

  Previa a la comprobación final se deberá asegurar la plena carga de las baterías de los equipos y durante la prueba se controlará que el funcionamiento, los niveles de iluminación y el tiempo de duración sean los adecuados.

- **TOMAS DE CORRIENTE Y OTROS ELEMENTOS DE LA INSTALACIÓN:**

  Se sustituirán las tomas de corriente defectuosas y se instalarán nuevas tomas de corriente en secretaria con el fin de eliminar la tomas de corriente múltiples portátiles existentes.
  Se someterá a juicio de la Dirección Técnica la necesidad o no de la sustitución de dichas tomas.

- **PUESTAS A TIERRA:** Se mejorará el sistema de puesta a tierra de la instalación eléctrica, realizando una nueva Puesta a Tierra, para el Cuadro General de Distribución, incluyendo nuevo conductor de cobre desnudo de 50 mm², o de cobre aislado de 35 mm² de sección nominal, canalizado y aislado con tubo de PVC flexible de 65 mm de diámetro, caja de seccionamiento y comprobación, arquetas con picas Acero-Cu 2 metros. Construida según R.B.T.

- **PRUEBAS, TAREAS DE VERIFICACIÓN Y DE MANTENIMIENTO**: Durante la ejecución de los trabajos, se deberán realizar las comprobaciones y pruebas que a continuación se listan con carácter general y no limitativo, con el fin de detectar posibles deficiencias y vicios ocultos y poder proceder a su reparación:

  - Puesta a Tierra. Se comprueban las puestas a tierra con el fin de controlar las tensiones respecto a tierra que puedan presentarse en un momento dado en las masas metálicas, y con el fin de asegurar la actuación de las protecciones.
  - Protección contra Contactos Directos. Se comprueba la existencia y se verifica el buen estado de los medios que aseguren la protección contra contactos directos, como carcasas de cuadros eléctricos, tapas cubre huecos, etc.

AGENCIA PÚBLICA ANDALUZA DE EDUCACIÓN
CONSEJERÍA DE EDUCACIÓN
04 SEPTIEMBRE 2018
GERENCIA PROVINCIAL DE CÁDIZ
SUPERVISADO

- Protección contra Contactos Indirectos. Se comprueba el funcionamiento de los medios de protección contra contactos indirectos. En los interruptores diferenciales, se comprobará su adecuación al circuito donde esté instalado y su correcto funcionamiento, tanto en disparo como en rearme. El disparo se comprobará, tanto con el botón de prueba como provocando una derivación a tierra.
- Protección contra Sobrecargas y Cortocircuitos. Se comprueba la protección de los circuitos por medio de interruptores magnetotérmicos. Se verifica la utilización de conductores de sección adecuada en relación con la potencia instalada.
- Identificación de Circuitos y Conductores. **Se verifica** también la correcta identificación de circuitos y elementos, así como **la identificación de conductores**. Se identificara correctamente el conductor neutro y el de tierra. La rotulación debe ser clara y coherente, acoplando a cada cuadro un listado con los circuitos y las protecciones que lo componen.
- Todos los cuadros eléctricos dispondrán de cerradura y señal de peligro eléctrico.
- Se comprobará y se corregirá en caso necesario las protecciones magnetotérmicos correspondientes con las secciones de los circuitos existentes.
- Tipo de Conductores: Las características de los conductores a utilizar dependerá de la aplicación, del lugar y de las condiciones en que se instalen.
- Tubos y Cajas de Derivación. La clase de tubos y cajas de derivación a utilizar dependerá también de la aplicación, del lugar y de las condiciones de instalación.
- Resistencia de Aislamiento. Se medirá la resistencia de aislamiento entre los conductores activos y entre los conductores activos y tierra. Las instalaciones deberán presentar una resistencia de aislamiento mínima de 250.000 ohmios.
- Cruzamientos y paralelismos. Se comprueba que la distancia entre canalizaciones eléctricas a otras canalizaciones no eléctricas sea la adecuada.

La instalación eléctrica objeto de la reforma detallada quedará totalmente repasada, conectada y funcionando, apta para informe favorable de OCA PERÍODICA para la instalación existente en edificio principal, Convento, y para OCA INICIAL según el vigente REBT para la instalación nueva realizada, Talleres.

7.2 Otras Actuaciones.

Al margen del objeto principal de la actuación consistente en la reparación de la instalación eléctrica, se realizarán ciertos trabajos encaminados a aumentar la seguridad en la zona de talleres de metal y de soldadura, realizándose un cuarto para el almacenamiento de los gases de soldadura del taller de mecanizado, para poder independizar los almacenamientos según los tipos de gases, cumpliendo de esta forma con la normativa de aplicación

Se proyecta la realización de dos cuartos para el almacenamiento de los gases de soldadura del taller de mecanizado, uno para gases inflamables y otro para gases no inflamables, de esta forma se puede independizar los almacenamientos según los tipos de gases, cumpliendo con la normativa de aplicación.

Los 2 cuartos o casetas, irán adosado al edificio de talleres, en la zona cubierta del taller de metal 2, y con puertas de acceso con rejillas de ventilación al pasillo exterior entre edificios.

Los 2 cuartos tendrán una superficie útil de unos 4 m2; estando realizado con citara de fca. de ladrillo perforado revocado exteriormente con mortero de cal similar al existente y mortero de cemento terminado con pintura plástica en cara interior.
Los 2 cuartos contarán con la cubierta prevista de realizar de forjado colaborante de chapa y hormigón con terminación de baldosa cerámica; (esta cubierta no es objeto del presente proyecto).

AGENCIA PÚBLICA ANDALUZA DE EDUCACIÓN
CONSEJERÍA DE EDUCACIÓN
04 SEPTIEMBRE 2018
GERENCIA PROVINCIAL DE CÁDIZ
SUPERVISADO

El cuarto destinado al nuevo Cuadro General de Distribución y C-E. TALLERES, situado en planta baja, del edificio de Talleres, se dotará con una puerta resistentes al fuego, sustituyendo la puerta de madera existente.
La puerta resistente al fuego tendrá las siguientes características mínimas:
Puerta cortafuegos de acero galvanizado homologada, EI2 60-C5, de una hoja, 800x2000 mm de luz y altura de paso, acabado lacado en color blanco, con dos bisagras especiales, una con resorte regulable de cierre automático cerradura tipo cortafuegos con llave, manillas con alma de acero recubiertas de plástico resistente al calor y escudos metálicos. Incluso desmontaje de puertas existentes y apertura de huecos, material complementario y ayudas de albañilería. Adaptada según CTE.

Se repararán y repasarán todos los paramentos afectados por las obras e instalaciones a realizar, incluyendo ayudas de albañilería, pinturas, etc...

8 REGLAMENTACIÓN Y DISPOSICIONES OFICIALES

Para la elaboración de este proyecto se ha tenido en cuenta la siguiente reglamentación:

	Industria. Electricidad y otras Instalaciones.
•	Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión, aprobado por el Real Decreto 848/2002 del 2 de agosto e Instrucciones Técnicas Complementarias.
•	Normativa CPR, Reglamento (UE) 305/2011 de 9 de marzo de 2011 por el que se establecen condiciones armonizadas para la comercialización de productos de la construcción.
•	Real Decreto 2.135/1.980 del 26 de septiembre. (Ministerio de Industria), Industria en general. Régimen de instalación ampliación y traslado.
•	Decreto 59/2005 de 1 de marzo de la Conserjería de Innovación, Ciencia, y Empresa.que regula EL PROCEDIMIENTO PARA LA INSTALACIÓN, AMPLIACIÓN, TRASLADO Y PUESTA EN FUNCIONAMIENTO DE LOS ESTABLECIMIENTOS E INSTALACIONES INDUSTRIALES, ASÍ COMO EL CONTROL, RESPONSABILIDAD Y RÉGIMEN SANCIONADOR DE LOS MISMOS.
•	Real Decreto 1.942/1.993 de 5 de noviembre del Ministerio de Industria y energía, por el que se aprueba el Reglamento de instalaciones de protección contra incendios.
•	Real Decreto 1027/07 de 20 de julio por el que se aprueba el Reglamento de Instalaciones Térmicas en los Edificios, publicado en el BOE número 207 del miércoles 29 de agosto de 2.007
•	Real Decreto 238/2013, de 5 de abril, por el que se modifican determinados artículos e instrucciones técnicas del Reglamento de Instalaciones Térmicas en los Edificios, aprobado por Real Decreto 1027/2007, de 20 de julio.

	Protección contra incendios.Edificación.
•	REAL DECRETO 2267/2004, de 3 de diciembre, por el que se aprueba el Reglamento de seguridad contra incendios en los establecimientos industriales.
•	Real Decreto 314/06, C.T.E. Código Técnico de la Edificación.
•	Real Decreto 513/2017, de 22 de mayo, por el que se aprueba el Reglamento de instalaciones de protección contra incendios.
•	Orden VIV/984/2009, de 15 de abril, por la que se modifican determinados documentos básicos del Código Técnico de la Edificación aprobados por el Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo, y el Real Decreto 1371/2007, de 19 de octubre.
•	Modificaciones al C.T.E. conforme al Real Decreto 173/2010, de 19 de febrero (BOE 11-03-2010), por el que se modifica el Código Técnico de la Edificación, aprobado por el Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo, en materia de accesibilidad y no discriminación de las personas con discapacidad.

AGENCIA PUBLICA ANDALUZA DE EDUCACIÓN
CONSEJERÍA DE EDUCACIÓN
04 SEPTIEMBRE 2018
GERENCIA PROVINCIAL DE CÁDIZ
SUPERVISADO

•	Real Decreto 312/2005 por el que se aprueba la clasificación de los productos de construcción y de los elementos constructivos en función de sus propiedades de reacción y de resistencia frente al fuego (con modificaciones).

	Normas Cia. Suministradoras.
•	Normas particulares y de normalización de la Cía. Suministradora de Electricidad.
•	Normas particulares de Compañía Sevillana-Endesa (BOJA 7 de junio 2005.)
•	Normas particulares y de normalización de la Cía. Suministradora de Agua.
	Seguridad laboral.
•	REAL DECRETO 485/1997, 14 de abril, sobre disposiciones mínimas en materia de señalización de seguridad y salud en el trabajo. BOE nº 97 23/04/1997
•	Real Decreto 486/97 de 14 de abril, por el que se establece las disposiciones mínimas de seguridad y salud en los lugares de trabajo.
•	Real Decreto 1627/ 1997 de 24 de octubre, por el que se establecen disposiciones mínimas de seguridad y salud en las obras de construcción.
	Normas y Ordenanzas Municipales.
•	PGOU y Ordenanzas Municipales de la población.
	Construcción.
•	REAL DECRETO 997/2002, DE 27 DE SEPTIEMBRE, POR EL QUE SE APRUEBA LA NORMA DE CONSTRUCCIÓN SISMORRESISTENTE: PARTE GENERAL Y EDIFICACIÓN (NCSR-02), (BOE nº 244/11-10-2002).
•	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

	Docente.
•	ORDEN DE 24 DE ENERO DE 2003 DE LA CONSEJERÍA DE EDUCACIÓN Y CIENCIA POR LA QUE SE APRUEBAN LAS "NORMAS DE DISEÑO Y CONSTRUCTIVAS PARA LOS EDIFICIOS DE USO DOCENTE".
•	INSTRUCCIONES TÉCNICAS PARA DOTAR A LOS CENTROS EDUCATIVOS DEPENDIENTES DE LA CONSEJERÍA DE EDUCACIÓN DE LAS INFRAESTRUCTURAS NECESARIAS PARA EL USO DE LAS TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN Y COMUNICACIONES (TIC) E INSTALACIONES ESPECIALES, V4.6 17 de octubre de 2016

9 INSTALACIÓN ELÉCTRICA.

9.1 CLASIFICACIÓN DE LA INSTALACIÓN ELÉCTRICA.

Desde el punto de vista del **REGLAMENTO ELECTROTÉCNICO DE BAJA TENSIÓN**, la instalación eléctrica en el **centro de enseñanza** objeto de este proyecto, según su **ITC-BT-28**, queda clasificada dentro de las existentes en **Locales de Pública Concurrencia**, como **Local de Reunión**, independientemente de su ocupación.

La instalación eléctrica en el exterior del edificio, desde el punto de vista del **REGLAMENTO ELECTROTÉCNICO DE BAJA TENSIÓN**, según su **ITC-BT-30, Punto 4,** queda clasificada dentro de las existentes en los **Locales con Polvorientos sin Riesgo de Incendio o Explosión:** ya que existe la posibilidad de que en el ambiente existan partículas o polvo en suspensión, así como por la **ITC-BT-30, Punto 2,** queda clasificada dentro de las existentes en los **Locales de Características Especiales; Locales Mojados** por ser una instalación a la intemperie, en la que suelos, techos y paredes están o puedan estar impregnados de humedad, y donde se vean aparecer lodo o gotas gruesas de agua debido a la condensación, o bien estar cubiertos de vaho durante largos periodos.

AGENCIA PÚBLICA ANDALUZA DE EDUCACIÓN
CONSEJERÍA DE EDUCACIÓN
04 SEPTIEMBRE 2018
GERENCIA PROVINCIAL DE CÁDIZ
SUPERVISADO

9.3.1 Ocupación.

Para el cálculo de la ocupación se tomarán los valores de densidad de ocupación que se indican en la tabla 2.1. Sección SI 3:

1. En uso docente, para todas las zonas destinadas al Centro de Educación Infantil:
   Conjunto de la planta o del edificio - 10 m2/ persona

Zona	Superficie (m2)	Ocupación según Tabla 2.1 – SI3-CTE,(m2/p)	Ocupación de la Zona:
Conjunto de la planta o del edificio	**4995**	**10**	**500**
Ocupación del Centro de Educación			**500**

La Ocupación Total del Centro (Según Sección SI 3 tabla 2.1), C.T.E es de [500] personas.

9.4 Suministro de energía. Acometida, C.G.P.-

Acometidas existentes:

- Subterránea desde Centro de Distribución de ENDESA situado en calle posterior del centro de enseñanza.
- Tensión de suministro trifásico: 400/230 V
- Potencia Instalada o requerida del centro de 98.000 W.
- Potencia Contratada actualmente del centro de 55,55/100,00/40,00 KW.
- CUPS: ES0031101971231001KG0F
- Nº Contador: BJOQFER08085131362
- Tarifa: 3.0A

Acometida nueva:

Se modificará la acometida al C. Distribución de la Cía. Suministradora situado junto al cerramiento de la fachada posterior del edificio de talleres, para instalar una C.G.P. y para desplazar el módulo de medida al cerramiento de fachada posterior del edificio, realizando la canalización enterrada en acera. Solo será necesario desplazar la ubicación en 1 o 2 m.

No se realizará ampliación de la potencia contratada al considerarse suficiente con los 100 kw contratados actuales.
Los nuevos conductores de la acometida serán de 3x150/95mm2, 0.6/1 kV,XLPE, RV-Al, Unipolares en instalación Enterrada Bajo Tubo D=160 mm, dejando un tubo de reserva de las mismas dimensiones.

Caja General de Protección, (C.G.P.).

La acometida es la parte de la instalación de la red de distribución, que alimenta la caja general de protección o unidad funcional equivalente (CGP). Los conductores serán de cobre o aluminio. Esta línea está regulada por la ITC-BT-11.
En acometidas subterráneas, *en su paso hasta el nivel de la CGP, las acometidas se protegerán mecánicamente mediante tubo de polietileno de diámetro nominal (diámetro exterior mínimo) de 160 mm, según las Normas UNE EN 50086-2-4 y UNE EN 50086-2-4/A1, dejándose otro de reserva de igual diámetro.*
El punto de unión de la acometida con la red de distribución no estará a menos de 0.6 m de profundidad, tomada esta medida desde la parte superior de los cables en los que se realiza la conexión.
En la red entubada, las derivaciones se realizarán siempre en arquetas.
Los conductores o cables serán aislados, de aluminio y los materiales utilizados y las condiciones de instalación cumplirán con las prescripciones establecidas en el Capítulo III de estas Normas Particulares que se refiere a redes para distribución en BT.

AGENCIA PÚBLICA ANDALUZA DE EDUCACIÓN
CONSEJERÍA DE EDUCACIÓN
04 SEPTIEMBRE 2018
GERENCIA PROVINCIAL DE CÁDIZ
SUPERVISADO

Estos conductores cumplirán, además, lo indicado en la Norma ENDESA CNL001, así como las Especificaciones Técnicas de ENDESA Referencias 6700025 a 6700028, según corresponda en cada caso.
En acometidas aéreas posadas sobre fachada, *para los cruces de vías públicas y espacios sin edificar y dependiendo de la longitud del vano, los cables podrán instalarse amarrados directamente en ambos extremos, bien utilizando el sistema para acometida tensada, bien utilizando un cable fiador, siempre que se cumplan las condiciones del Capítulo III de estas Normas Particulares que se refiere a redes aéreas BT.*
Estos cruces se realizarán de modo que el vano sea lo más corto posible, y la altura mínima sobre calles y carreteras no será en ningún caso inferior a 6 m.
Los conductores o cables serán aislados, de aluminio y los materiales utilizados y las condiciones de instalación cumplirán con las prescripciones establecidas en el Capítulo III de estas Normas Particulares que se refiere a redes para distribución en BT.
Estos conductores cumplirán, además, lo indicado en la Norma ENDESA BNL001, así como en las Especificaciones Técnicas de ENDESA Referencias 6700029 a 6700033, según corresponda en cada caso.
La caída de tensión máxima admisible, de tal manera que, con la previsión de cargas existentes en la red o que está previsto poder incorporar a ella, a ninguna CGP llegue una tensión inferior al 94,5 %, de acuerdo con lo establecido en el RD 1955/2000 y las ITC-BT-14 e ITC-BT-15. Para la realización de estos cálculos, ENDESA deberá aportar la información correspondiente.
Cuando la acometida sea subterránea se instalará siempre en un nicho en pared, que se cerrará con una puerta preferentemente 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 de llave triangular normalizada por ENDESA. La parte inferior de la puerta se encontrará a un mínimo de 30 cm. del suelo. Los nichos y sus puertas cumplirán lo especificado en el documento ONSE-E.M.01.03.
En el nicho se dejarán previstos dos orificios necesarios para alojar los conductos para la entrada de las acometidas subterráneas de la red general, conforme a lo establecido en la ITC-BT-21 del REBT para canalizaciones empotradas.
Las cajas generales de protección a utilizar corresponderán a uno de los tipos recogidos en la Norma ENDESA NNL010. Dentro de las mismas 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. El neutro estará constituido 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 CGP cumplirán todo lo que sobre el particular se indica en la Norma UNE EN 60.439 - 1, tendrán grado de inflamabilidad según se indica en la Norma UNE-EN 60.439 - 3, Una vez instaladas tendrán un grado de protección IP43 según UNE-20.324 e IK 08 según UNE-EN 50.102 y serán precintables.

La caja general de protección prevista será del tipo C.G.P.-7-250, tamaño del fusible 1 y de Intensidad 125 A. según apartado 4.2.2.2 de las normas particulares de la Compañía Sevillana Endesa,

*Las disposiciones generales de este tipo de caja quedan recogidas en la **ITC-BT-13**.*

9.5 Centralización de Contadores.-

El equipo de medida se instalará en un módulo ubicado en nicho junto a la C.G.P. dotado con puerta metálica normalizada. Este módulo tendrá cabida para un contador digital de lectura indirecta, y contará con regleta de verificaciones y contador trifásico con transformadores de intensidad 200/5, (de alquiler por Cía. suministradora), previsto para una posible contratación futura de entre *62,35 a 207,84 KW según N.N.P.P. CSE ENDESA. Cap. VII, APARTADO 4.2.2.2.5 Calibre de los equipos de medida.*

La instalación se regirá por las normas particulares de la Compañía Sevillana Endesa, Capitulo II, punto 3, Colocación de contadores para varios usuarios alimentados desde el mismo lugar y punto 7, Contadores ubicación y sistemas de instalación.
El grado de protección mínimo que deben cumplir estos conjuntos, de acuerdo con la norma UNE-20.324 y UNE -EN 50.102, respectivamente.
- para instalaciones de tipo interior: IP40; IK 09
- para instalaciones de tipo exterior: IP43; IK 09
Los módulos o armarios, deberán disponer de ventilación interna para evitar condensaciones sin que disminuya su grado de protección.
Las dimensiones de los módulos y armarios, serán las adecuadas para el tipo y número de contadores así como del resto de dispositivos necesarios para la facturación de la energía, que según el tipo de suministro deban llevar. Estas medidas estarán de acuerdo con lo expresado en los apartados 4.3.2 ó 7.3 del Capítulo II de las N.N.P.P. de Sevillana Endesa.
Cada derivación individual debe llevar asociada en su origen su propia protección compuesta por fusibles de seguridad, con independencia de las protecciones correspondientes a la instalación interior de cada suministro.

AGENCIA PUBLICA ANDALUZA DE EDUCACIÓN
CONSEJERÍA DE EDUCACIÓN
04 SEPTIEMBRE 2018
GERENCIA PROVINCIAL DE CÁDIZ
SUPERVISADO

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 ENDESA.
Los fusibles de seguridad serán de tipo cilíndrico, tamaño 22 x 58 o del tipo D0, para uso general, cuyas características responderán a las Normas ONSE 55.26-01 y UNE 21103 respectivamente.
Los cables que se conecten a los contadores serán de cobre en todo caso, y tendrán como mínimo10 mm² de sección. Cuando se incumplan las prescripciones reglamentarias en lo que afecta a previsión de carga y caídas de tensión, la sección será necesariamente mayor.
Los cables serán de una tensión asignada de 450/750 V y los conductores de cobre, de clase 2 según normas UNE 21.022, con un aislamiento seco, extruido a base de mezclas termoestables o termoplásticas; y se identificarán según los colores prescritos en la ITC-BT-26 del REBT.
Los cables serán no propagadores del incendio y con emisión de humos y opacidad reducida. Los cables con características equivalentes a la norma UNE 21.027-9 (mezclas termoestables) o a la norma UNE 21.002 (mezclas termoplásticas) cumplen con esta prescripción.
***Las concentraciones de contadores estarán** concebidas para albergar los aparatos de medida, mando, control (distintos del ICP) y protección de todas y cada una de las derivaciones individuales que se alimentan desde la propia concentración.*
Consistirán en un conjunto prefabricado modular de material aislante de clase A, resistente a los álcalis, con dispositivo de ventilación interna para evitar condensaciones y precintables. Se colocarán en superficie sobre la pared (sin empotrar).

En referencia al grado de inflamabilidad cumplirán con el ensayo del hilo incandescente descrito en la norma UNE-EN 60-695-2-1, a una temperatura de 960ºC para los materiales aislantes que estén en contacto con las partes que transportan la corriente y de 850ºC para el resto de los materiales tales como envolventes, tapas, etc.
Las envolventes estarán dotadas de dispositivos precintables que impidan toda manipulación interior y podrán constituir uno o varios conjuntos. Los elementos constituyentes de la concentración que lo precisen, estarán marcados de forma visible para que permitan una fácil y correcta identificación del suministro a que corresponde.
La colocación de la concentración de contadores, se realizará de tal forma que desde la parte interior de la misma al suelo haya como mínimo una altura de 0,25 m y el cuadrante de lectura del aparato de medida situado más alto, no supere el 1,80 m.
El cableado que efectúa las uniones embarrado-contador-borne de salida deberá ir dentro de módulo precintable.
Las concentraciones estarán formadas eléctricamente por las siguientes unidades funcionales:
- Unidad funcional de interruptor general de maniobra: Esta unidad se instalará en una envolvente de doble aislamiento independiente, que contendrá un interruptor de corte omnipolar, de apertura en carga y que garantice que el neutro no sea cortado antes que los otros polos.
El interruptor será, como mínimo, de 160 A para previsiones de carga hasta 90 kW y de 250 A para las superiores a ésta, hasta 150 kW, acorde con la potencia prevista en las instalaciones y de una tensión nominal de 400 V.
- Unidad funcional de embarrado general y fusibles de seguridad: Contiene el embarrado general de la concentración y los fusibles de seguridad correspondientes a todos los suministros que estén conectados al mismo. Dispondrá de una protección aislante que evite contactos accidentales con el embarrado general al acceder a los fusibles de seguridad. Estos fusibles de seguridad serán de alto poder de ruptura y cilíndricos del tipo DO, que cumplirán con las normas UNE 21103 y UNE 60269.
- Unidad funcional de medida: Contiene los contadores, interruptores horarios y/o dispositivos de mando para la medida de la energía eléctrica.
- Unidad funcional de embarrado de protección y bornes de salida Contiene el embarrado de protección donde se conectarán los cables de protección de cada derivación individual así como los bornes de salida de las derivaciones individuales.
El embarrado de protección estará constituido por pletinas de cobre para usos eléctricos de 20 mm x 4 mm. Esta unidad funcional, la de bornes de salida y, en su caso, la de mando y control, irán siempre bajo la misma envolvente.
El embarrado dispondrá de un borne para la conexión de la puesta a tierra con una capacidad de embornamiento para cables de secciones comprendidas entre 16 y 50 mm2. Además, dispondrá de bornes para conectar a los mismos los cables de protección de cada derivación individual, cuya sección estará comprendida entre 6 y 16 mm2.
Los bornes serán del tipo de presión y de diseño tal que no sea necesario soltar el embarrado para poder colocarlos o retirarlos y que permitan la conexión de los conductores por su parte delantera.
El embarrado de protección, deberá estar señalizado con el símbolo normalizado de puesta a tierra y conectado a tierra.
Los cortacircuitos de las derivaciones individuales, los módulos de contadores y las bornas de salida, estarán convenientemente identificadas, guardando relación con la identificación de los suministros que figuran en la documentación del edificio y en los certificados de instalación eléctrica.
Los tramos de derivación individual que discurran por el interior de la centralización, estarán protegidos mediante tubo o canalización independiente para cada una de ellas.

AGENCIA PÚBLICA ANDALUZA DE EDUCACION
CONSEJERÍA DE EDUCACIÓN
04 SEPTIEMBRE 2018
GERENCIA PROVINCIAL DE CÁDIZ
SUPERVISADO

9.6 Derivación Individual. Dispositivos Generales e Individuales de Mando y Protección.-

Se sustituirá la Derivación Individual existentes por otra nueva que cumplan con la normativa actual y satisfaga las necesidades del centro. Se emplearan conductores unipolares de cobre libres de halógenos 0.6/1 kV, XLPE+Pol, RZ1-K(AS) Cca-s1b,d1,a1 (Alta Seguridad) de 3x95/50mm2, (cumpliendo con la Normativa CPR, Reglamento (UE) 305/2011 de 9 de marzo de 2011 por el que se establecen condiciones armonizadas para la comercialización de productos de la construcción).

La instalación se realizará bajo tubo entre el módulo de medida y el interior del edificio de talleres, por donde discurrirá en el interior de canaleta cerrada de PVC, en interior de huecos de la construcción o bajo tubo empotrado en obra hasta el nuevo C.G.D. a realizar en el distribuido de planta baja, junto a la entrada del edificio de talleres.

La Derivación individual es la parte de la instalación que, partiendo de la línea general de alimentación suministra energía eléctrica a una instalación de usuario.
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.
En nuestro caso existirá un solo usuario, por lo que no existe la línea general de Alimentación y por tanto los fusibles de seguridad coinciden con los fusibles de la Caja General de Protección.
*Está regulada por la **ITC-BT-15**.*

Los conductores a utilizar serán de cobre o aluminio, aislados y normalmente unipolares, siendo su tensión asignada 450/750V como mínimo. Para el caso de cables multiconductores o para el caso de derivaciones individuales en el interior de tubos enterrados, el aislamiento de los conductores será de tensión asignada 0,6/1kV. La sección mínima será de 10mm² para los cables polares, neutro y protección, (según N.N.P.P. de Sevillana Endesa).
Los cables serán no propagadores del incendio y con emisión de humos y opacidad reducida. Los cables con características equivalentes a las de la norma UNE 21.123 parte 4 ó 5 (cables de 0,6/1kV RZ1-K con cubierta de poliolelina) o a la norma UNE 211002 cumplen con esta prescripción.
Los elementos de conducción (tubos, cajas de derivación y cuadros) de cables con características equivalentes a los clasificados como "no propagadores de llama", de acuerdo con las normas UNE-EN 50085-1 y UNE-EN 50086-1, cumplen con esta prescripción.
La caída de tensión máxima admisible será, para el caso de derivaciones individuales en suministros para un único usuario en que no existe línea general de alimentación, del 1,5 %. Para el caso de contadores totalmente concentrados del 1%.
El grado de protección mínimo que debe cumplir, de acuerdo con la norma UNE 20.324 y UNE-EN 50.102, respectivamente será de IP40 e IK09 para instalaciones de tipo interior, y de IP43 e IK09 para instalaciones de tipo exterior. Deberá permitir de forma directa la lectura de los contadores e interruptores horarios, así como la del resto de dispositivos de medida, cuando así sea preciso. Además, la parte transparente deberá ser resistente a los rayos ultravioletas.
Los cables serán no propagadores del incendio y con emisión de humos y opacidad reducida. Los cables con características equivalentes a la norma UNE 21.027-9 (mezclas termoestables) o a la norma UNE 21.1002 (mezclas termoplásticas) cumplen con esta prescripción.

Los dispositivos generales de mando y protección se situarán lo más cerca posible del punto de entrada de la derivación individual. En establecimientos en los 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.
En locales de uso común o de pública concurrencia, los dispositivos de mando y protección no serán accesibles al público en general.
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.
Las envolventes de los cuadros se ajustarán a las normas UNE 20.451 y UNE-EN 60.439 -3, con un grado de protección mínimo IP 30 según UNE 20.324 e IK07 según UNE-EN 50.102. 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. Sus características y tipo corresponderán a un modelo oficialmente aprobado.

El instalador fijará de forma permanente sobre el cuadro de distribución 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.

Los dispositivos generales e individuales de mando y protección serán, como mínimo:
*- Un interruptor general automático de corte omnipolar, de intensidad nominal mínima 25A, que permita su accionamiento manual y que esté dotado de elementos de protección contra sobrecarga y cortocircuitos (según **ITC-***

AGENCIA PUBLICA ANDALUZA DE EDUCACION
CONSEJERIA DE EDUCACION
04 SEPTIEMBRE 2018
GERENCIA PROVINCIAL DE CADIZ
SUPERVISADO

__BT-22__). Tendrá poder de corte suficiente para la intensidad de cortocircuito que pueda producirse en el punto de su instalación, de 4,5 kA como mínimo. Este interruptor será independiente del interruptor de control de potencia.
- Un interruptor diferencial general, de intensidad asignada superior o igual a la del interruptor general, destinado a la protección contra contactos indirectos de todos los circuitos (según __ITC-BT-24__).
- Dispositivos de corte omnipolar, destinados a la protección contra sobrecargas y cortocircuitos de cada uno de los circuitos interiores (__según ITC-BT-22__).
- Dispositivo de protección contra sobretensiones, según __ITC-BT-23__, si fuese necesario.

9.7 Cuadro General de Distribución y Cuadros Secundarios.-

Se instalará en uno de los cuartos existente junto a la entrada del edificio de talleres, un armario metálico para el nuevo Cuadro General de Distribución, C.G.D., y otro para el cuadro principal del Edificio de Talleres, C-E.TALLERES; así como las correspondientes protecciones contra sobretensiones transitorias y permanentes según se define en el Esquema Unifilar.

El C.G.D estará dotado de un interruptor general de 4x160A y de las protecciones para las líneas que alimentan, por un lado, a la instalación existente en el edificio principal, a través del C-E. PRINCIPAL P.B., que será objeto de revisión y adecuación a la normativa con la que fue realizada la instalación eléctrica, (Decreto 2413/1973. Reglamento Electrotécnico para Baja Tensión, vigente hasta septiembre de 2003), y posterior inspección Periódica por un Organismo de Control Autorizado (OCA), para proceder a su legalización. Y por otro lado al nuevo C-E. TALLERES, que contará con los distintos circuitos del Edificio de Talleres que van a ser renovados y adecuados al actual Reglamento de Baja Tensión R.D. 842/2002, siendo objeto de inspección Inicial por un Organismo de Control Autorizado (OCA), para proceder igualmente a su legalización.
La legalización de la instalación eléctrica ante la Consejería de Empleo, Empresa y Comercio, Delegación Provincial de Cádiz se realizará aportando, además de la documentación técnica correspondiente, el certificado de la instalación eléctrica de todo el centro emitido por la empresa instaladora y los Certificados de Inspección Favorables, OCA Inicial y OCA Periódica.

Los cuadros estarán dotados de puerta ciega con cerradura, placa de montaje, chasis de montaje de aparamenta, soportes y material complementario.

Dispondrán de un Interruptor General automático, el resto de aparamenta modular necesaria tipo C60 de Schneider Electric o equivalente, con PdC 15kA. La aparamenta de protección consistirá en interruptores tetrapolares de 20 a 40 A para protección de circuitos de alimentación a cuadros secundarios, interruptores diferenciales 2/4x40A/30 mA, según las necesidades y esquema unifilar definido en este proyecto. Dispondrá además de dispositivo de protección contra sobretensiones transitorias y permanentes

Se instalarán Nuevos Cuadro Secundarios en el edificio de talleres y se sustituirán y adecuarán el resto de cuadros existentes,

En el Aula de Informática con protecciones para los circuitos de fuerza de ordenadores, los I. Diferenciales serán del tipo Super-inmunizados.

Se ajustarán las protecciones a las secciones y características de los circuitos existentes.

Tanto el C.G.D. como los Cuadros Secundarios se instalará un armario cumpliendo el Pliego de Prescripciones Técnicas, este integrará un interruptor general de corte Omnipolar, y protecciones magnetotérmica y diferencial.
El armario será metálico, construido en chapa de acero electrozincada de 1 mm. De espesor, protegido interior y exteriormente con pintura termoendurecida a base de resina epoxi modificada con poliéster, pintado en color beige prisma, con grado de protección IP 54 para el exterior e IP-43 para el interior y dimensiones adecuadas a la aparamenta, con puerta de cierre metálica con cerradura y dispondrá de un 30% de reserva de espacio para ampliación.
Contiene los elementos contra sobrecargas y cortocircuitos de los circuitos de alimentación a receptores, así como de protección contra contactos indirectos, siendo su esquema el reflejado en planos adjuntos.

La totalidad de los interruptores instalados serán del tipo magnetotérmicos, establecerá el poder de corte en función de la siguiente tabla:

AGENCIA PUBLICA ANDALUZA DE EDUCACIÓN
CONSEJERÍA DE EDUCACIÓN
04 SEPTIEMBRE 2018
GERENCIA PROVINCIAL DE CÁDIZ
SUPERVISADO

TIPO	PODER DE CORTE	CURVA
Modular carril DIN con intensidad igual o inferior a 32 amperios	6 KA	C
Modular carril DIN con intensidad superior a 32 amperios	10 KA	C
Caja moldeada carril DIN hasta 125 amperios	25 KA	C
Caja moldeada en general	36 KA	C

El cuadro eléctrico dispondrá de embarrado, realizado con pletina de cobre electrolítico de dimensiones adecuadas a la máxima intensidad que hayan de soportar, montadas sobre elementos aislantes de fibra de vidrio, con capacidad para soportar los esfuerzos electrodinámicos generados por 50 KA de potencia de cortocircuito.
El cableado interior, será ejecutado con conductores de tipo H07Z1-K (Libre de Halógenos y baja Opacidad de Humos), de sección igual o superior a la máxima capacidad del interruptor magnetotérmico de protección del circuito, dicho cableado se identificará mediante colores reglamentarios (fases en negro, marrón y gris, neutro en azul y tierra en amarillo/verde), asimismo los correspondientes a un mismo circuito, se numerarán convenientemente, en ambos extremos para una
Fácil identificación. Dicha numeración, se corresponderá con la del circuito de salida reflejado en esquemas eléctricos.

Aparamenta.

La aparamenta que se instalará en toda la instalación estará compuesta por interruptores magnetotérmicos e interruptores diferenciales de diversas sensibilidades y potencias según ubicación, dentro de la instalación y siguiendo siempre la normativa vigente referente a baja tensión.
Todos los interruptores son automáticos, de corte omnipolar, con mecanismos de conexión y desconexión brusca; son del tipo ruptura al aire con indicador de posición y la posibilidad de montaje
De contactos auxiliares. El accionamiento es directo por polo con mecanismo de cierre por energía acumulada.
Los interruptores, una vez montados en el cuadro, se pueden disparar libremente, sin ningún impedimento mecánico y se pueden accionar manualmente.
Los interruptores llevarán marcado de forma indeleble las características eléctricas siguientes: intensidad nominal, tensión nominal, poder de corte y marca de fabricante.

9.8 Instalación Interior. Conductores.-

Se realizarán nuevos circuitos tanto para alimentar a los cuadros secundarios como para todos los circuitos del edificio de talleres.
La instalación en este edificio se realizará preferentemente bajo tubo empotrado en obra o en interior del falso techo existente. Cuando no sea posible se instalará bajo canal de PVC adosado a paredes y techos de pasillos y zonas de circulación. **Se emplearan cables de clase de reacción al fuego mínima Cca-s1b,d1,a1 (Alta Seguridad).**
Se conectará el nuevo C.G.D. a instalar en el edificio de talleres con el Cuadro General del edificio principal, para ello se realizará una canalización enterrada bajo tubo que discurrirá por el exterior de los edificios, hasta alcanzar el punto más cercano de dicho cuadro, por donde entrará al interior discurriendo igualmente enterrada en el pavimento y empotrada bajo tubo en muros.
Se sustituirá igualmente la línea de alimentación del Cuadro de Planta Alta del edificio principal.
Tanto la canalización exterior como interior enterrada bajo tubo, requerirá la apertura de zanja con la demolición con recuperación en lo posible del pavimento existente, piedra natural, baldosa de hormigón, solería hidráulica de color y la reposición posterior del mismo en condiciones idénticas a las actuales.

Se tendrá en cuenta que muchos paramentos verticales del edificio, principalmente en el edificio principal, son de mampostería con ladrillo macizo y piedras a cara vistas y/o revocados con mortero de cal de color teniendo un carácter ornamental importante; por lo que las canalizaciones eléctricas se realizaran empotradas respetando al máximo las características de los paramentos existentes.

El nuevo cableado a instalar cumplirá con la reacción al fuego mínima establecida por la Normativa CPR, Reglamento (UE) 305/2011 de 9 de marzo de 2011 por el que se establecen condiciones armonizadas para la comercialización de productos de la construcción.

En los locales de Pública Concurrencia como el que nos ocupa se emplearan cables de clase de reacción al fuego mínima Cca-s1b,d1,a1 (Alta Seguridad).

AGENCIA PUBLICA ANDALUZA DE EDUCACIÓN
CONSEJERÍA DE EDUCACIÓN
04 SEPTIEMBRE 2018
GERENCIA PROVINCIAL DE CÁDIZ
SUPERVISADO

Cables de clase de reacción al fuego mínima Cca-s1b,d1,a1 (Alta Seguridad):

· Hilo de línea tensión asig. 450/750 V.	***H07Z1-K (AS) Cca-s1b,d1,a1 (Alta Seguridad)***
· Manguera 1000V, tensión asig. 0,6/1 kV	***RZ1-K (AS) Cca-s1b,d1,a1 (Alta Seguridad)***
· Manguera 1000V, tensión asig. 0,6/1 kV (resistente al fuego)	*RZ1-K (AS+) Cca-s1b,d1,a1 (Alta Seguridad)*

*Según **ITC-BT-19** los conductores y cables que se empleen en las instalaciones serán de cobre o aluminio y serán siempre aislados. La tensión asignada no será inferior a 450/750 V. La sección de los conductores a utilizar se determinará de forma que la caída de tensión entre el origen de la instalación interior y cualquier punto de utilización sea menor del 3 % para alumbrado y del 5 % para los demás usos.*
El valor de la caída de tensión podrá compensarse entre la de la instalación interior (3-5 %) y la de la derivación individual (1,5 %), de forma que la caída de tensión total sea inferior a la suma de los valores límites especificados para ambas (4,5-6,5%). Para instalaciones que se alimenten directamente en alta tensión, mediante un transformador propio, se considerará que la instalación interior de baja tensión tiene su origen a la salida del transformador, siendo también en este caso las caídas de tensión máximas admisibles del 4,5 % para alumbrado y del 6,5 % para los demás usos.
Las intensidades máximas admisibles, se regirán en su totalidad por lo indicado en la Norma UNE 20.460-5-523 y su anexo Nacional.
Las características, secciones, longitudes de los cables empleados en el proyecto se pueden ver en los documentos de planos y cálculos que acompañan a esta memoria.

9.9 Conexiones.-

*De acuerdo con **ITC-BT-19**, 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 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.

9.10 Sistemas de instalación.-

*En este apartado seguiremos en todo momento la **ITC-BT-20**.*
Varios circuitos pueden encontrarse en el mismo tubo o en el mismo compartimento de canal si todos los conductores aislados para la tensión asignada más elevada.
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 3cm. 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 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.
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 el caso que nos ocupa, la instalación se realizará mediante conductores aislados bajo tubos protectores, con lo que 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.*
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 aquéllas no superior a 20 centímetros.
En caso de instalación superficial los tubos se fijarán a las paredes o techos por medio de grapas o almaceraderas protegidas contra la corrosión y sólidamente sujetas. La distancia entre éstas será, como máximo, de 0.50m. 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.

AGENCIA PUBLICA ANDALUZA DE EDUCACION
CONSEJERÍA DE EDUCACIÓN
04 SEPTIEMBRE 2018
GERENCIA PROVINCIAL DE CÁDIZ
SUPERVISADO

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%.
Se procurará disponer los tubos a una altura mínima de 2,50 m sobre el suelo, con objeto de protegerlos de eventuales daños mecánicos.

Canalizaciones

El recorrido de la canalización se realizará minimizando la longitud del cable.
Las canalizaciones verticales y horizontales irán separadas físicamente de líneas de datos cuando discurran paralelas y los cruces con estas líneas se realizarán en ángulo recto.
Cuando la canalización circule por zonas de aire impulsado o atraviese muros cortafuegos, se sellará en estos tramos para evitar la propagación del fuego. En el caso de que los cables crucen con tuberías se instalarán éstos por encima y se dispondrá de aislamiento supletorio.
En la instalación de canaletas, bandejas y tubos se usarán los elementos accesorios necesarios, tales como codos, tapas, soportes, uniones, etc. La canalización se realizará de forma que el cable no sea visible en ninguna parte del trazado. En ningún momento se usará silicona o soluciones similares para codos o sellado de canaletas.
Cuando la canalización se realice con tubos, se colocarán cajas de registro en PVC M1 cada 10 metros, no existiendo en el tubo entre dos cajas más de tres curvas, ni el uso de codos en curvas de más de 90°, ni con un radio menor que seis veces el diámetro del tubo. La fijación de las cajas a los techos, paredes o muros se realizará con tornillos fijados previamente en la instalación de fábrica.
La unión de los tubos a las cajas de registro se realizará con terminales de plástico roscado, sin rebabas y con rosca suficiente para colocar una tuerca por fuera de la caja y otra tuerca en el interior de la misma.
La distribución horizontal del cableado se realizará mediante canaleta y/o tubo de PVC reforzado no propagador de llama colocado sobre el falso techo y sujeto al forjado mediante las bridas necesarias. Cada 10 metros aproximadamente se instalará una caja de registro de PVC M1 no propagador de llamas de superficie. Estas cajas estarán ocultas en el falso techo.
En las zonas donde no hay falso techo se realizarán los registros necesarios en la escayola del techo y se aprovecharán los huecos de las luminarias para realizar la instalación del tubo, siempre habrá una separación mínima de 15 cm. a lámparas fluorescentes.
En el caso de equipos que no sean de aula, la llegada a la roseta de usuario se realizará con canaleta en PVC blanco bajando bien desde el techo o instalada sobre el zócalo del suelo para evitar en la medida de lo posible el impacto estético de la instalación.
En todas las canalizaciones de tubo, excepto las que acaben en una roseta o caja de usuario, se dejará instalada una guía para facilitar el tendido posterior de cables.
Se utilizará canaleta con tabique separador cuando sea compartida por la instalación eléctrica y por la instalación de datos de ordenador.

Diagrama de Canalizaciones

-Tubo y canaletas de acero.- Verticales eléctricas y de telecomunicaciones en lugares públicos o no protegidos y a solicitud del cliente.
-Tubo de PVC rígido.- A solicitud del cliente.
-Tubo corrugado.- En falso techo/suelo, en techo de escayola y en lugares no visibles.
-Tubo flexometálico.- En alimentación a máquinas y situaciones especiales.
-Bandeja PVC.- En falso techo/suelo, en techo de escayola y en lugares no visibles.
-Canaleta PVC.- cuando sea necesario.

Circuitos de distribución en baja tensión.-

Las canalizaciones exteriores se regirán por la ITC-BT-07 Redes subterráneas para distribución en baja tensión; se dispondrán, en general, por terrenos de dominio público, y en zonas perfectamente delimitadas, preferentemente bajo las aceras.
Los cables aislados podrán instalarse de cualquiera de las maneras indicada a continuación:

Directamente enterrados

La profundidad, hasta la parte inferior del cable, no será menor de 0,60 m en acera, ni de 0,80 m en calzada.
Cuando existan impedimentos que no permitan lograr las mencionadas profundidades, éstas podrán reducirse, disponiendo protecciones mecánicas suficientes, tales como las establecidas en el apartado 2.1.2.Por el contrario, deberán aumentarse cuándo las condiciones que se establecen en el apartado 2.2 de la mencionada instrucción así lo exijan.

AGENCIA PUBLICA ANDALUZA DE EDUCACION
CONSEJERÍA DE EDUCACIÓN
04 SEPTIEMBRE 2018
GERENCIA PROVINCIAL DE CÁDIZ
SUPERVISADO

Para conseguir que el cable quede correctamente instalado sin haber recibido daño alguno, y que ofrezca seguridad frente a excavaciones hechas por terceros, en la instalación de los cables se seguirán las instrucciones descritas a continuación:
El lecho de la zanja que va a recibir el cable será liso y estará libre de aristas vivas, cantos, piedras, etc. En el mismo se dispondrá una capa de arena de mina o de río lavada, de espesor mínimo 0,05 m sobre la que se colocará el cable. Por encima del cable irá otra capa de arena o tierra cribada de unos 0,10 m de espesor. Ambas capas cubrirán la anchura total de la zanja, la cual será suficiente para mantener 0,05 m entre los cables y las paredes laterales.
Por encima de la arena todos los cables deberán tener una protección mecánica, como por ejemplo, losetas de hormigón, placas protectoras de plástico, ladrillos o rasillas colocadas transversalmente. Podrá admitirse el empleo de otras protecciones mecánicas equivalentes. Se colocará también una cinta de señalización que advierta de la existencia del cable eléctrico de baja tensión. Su distancia mínima al suelo será de 0,10 m, y a la parte superior del cable de 0,25 m.
Se admitirá también la colocación de placas con la doble misión de protección mecánica y de señalización.

En canalizaciones entubadas

Serán conformes con las especificaciones del apartado 1.2.4. de la ITC-BT-21 No se instalará más de un circuito por tubo.
Se evitarán, en lo posible, los cambios de dirección de los tubos. En los puntos donde se produzcan y para facilitar la manipulación de los cables, se dispondrán arquetas con tapa, registrables o no. Para facilitar el tendido de los cables, en los tramos rectos se instalarán arquetas intermedias, registrables, ciegas o simplemente calas de tiro, como máximo cada 40 m. Esta distancia podrá variarse de forma razonable, en función, de derivaciones, cruces u otros condicionantes viarios. A la entrada en las arquetas, los tubos deberán quedar debidamente sellados en sus extremos para evitar la entrada de roedores y de agua.
Las condiciones y distancias de cruzamientos y paralelismos con otras instalaciones enterradas se indican en una tabla en el documento de planos.

9.11 Instalación de fuerza.-

Se instalaran nuevas tomas de corriente para reponer las existentes y se dará servicio a los aparatos eléctricos actualmente instalados.

Las tomas de corriente que se encuentren en los volúmenes peligrosos por presencia de agua en lavabos, piletas y duchas, (aseos, laboratorios…) serán de modelos estancos ≥IP 54 con tapa.

9.12 Circuitos de Alumbrado.-

Se proyecta la instalación/sustitución de nuevos equipos de iluminación en algunas zonas del centro cumpliendo con los requisitos establecidos por la ORDEN DE 24 DE ENERO DE 2003 DE LA CONSEJERÍA DE EDUCACIÓN Y CIENCIA POR LA QUE SE APRUEBAN LAS "NORMAS DE DISEÑO Y CONSTRUCTIVAS PARA LOS EDIFICIOS DE USO DOCENTE", y los indicados en la norma UNE_12464-1-2003 de Iluminación de los lugares de trabajo, en interiores, Tabla 5.6 Establecimientos Educativos.

La iluminación artificial del edificio que nos ocupa deberá de proporcionar un mínimo de 300 lux, siendo recomendable los 500 lux en aulas de uso general.
El rendimiento de color de las lámparas, que se especificará expresado en el índice general Ra debe estar comprendido en el intervalo 70<=Ra<=85 (NTE-IEI).

Se adjunta Anexo de cálculo luminotécnico justificativo.

La sustitución de las luminarias llevará implícito la adecuación de los circuitos que las alimenta con sus correspondientes canalizaciones, generalmente con cable de cobre de tres conductores ES0771-K(AS) de 1,5 mm2 de sección nominal, aislado con tubo o canaleta de PVC, en montaje superficial.

AGENCIA PÚBLICA ANDALUZA DE EDUCACIÓN
CONSEJERÍA DE EDUCACIÓN
04 SEPTIEMBRE 2018
GERENCIA PROVINCIAL DE CÁDIZ
SUPERVISADO

Tipos de Luminarias proyectado:

Se ha proyectado una iluminación basada en tecnología LED para conseguir una mayor eficiencia energética y una reducción del consumo eléctrico del centro.

5. En talleres y aulas:
   - Luminaria de superficie colocada en techo tipo Campana Led Forte Max Ecolux o similar,100W,12.500lum, 4200 K, Neutro, CRI > 80, UGR <19.
   - Luminaria de superficie colocada en techo Estanca IP65 Led Voda Ecolux o similar, 2x150cm,4400 lum, 48W, 4200 K, Neutro, CRI > 80, UGR 19, angulo 330º, con 2 tubos led Mito Ecolux 23W,150Cm.
   - Luminaria de superficie colocada en techo Estanca IP65 Led Voda Ecolux o similar, 2x120cm,3400 lum, 36W, 4200 K, Neutro,3400 lum.CRI > 80, UGR 19, angulo 330º, con 2 tubos led Mito Ecolux 18W,120Cm
   - Luminaria de superficie colocada en techo Estanca IP65 Led Voda Ecolux o similar, 1x120cm,1700 lum, 18W, 4200 K, Neutro,3400 lum.CRI > 80, UGR 19, angulo 330º,con 1 tubo led Mito Ecolux 18W,120Cm.
6. En caseta almacenamiento de gases de soldadura:
   - Luminaria de superficie colocada en techo Estanca IP65 Led antideflagrante, 1x120cm,1700 lum, 18W, 4200 K, Neutro, 3.
7. En Sala de Profesores y distribuidor P. Alta Taller:
   - Panel Led Remo Ecolux o similar,48W,60X60Cm,4200lum, 4200 K, Neutro, 4200 lum.CRI > 80, UGR <19, angulo 160º, incluido adaptador para montaje de superficie.
8. En aseo:
   - Luminaria de superficie colocada en techo DOWNLIGHT SUPERFICIE Ecolux o similar 20 W, 4200 K,1450 lum, CRI > 80, angulo 100º.

Cuando se requiera una iluminación intensa en un lugar determinado, se combinará la iluminación general con otra local complementaria, dispuesta de tal modo que evite deslumbramientos.

La relación entre los valores mínimos y máximos de iluminación, medida en lux, nunca será inferior a 0,8 para asegurar la uniformidad de iluminación de los locales.

Cuando se emplee iluminación fluorescente, el montaje será doble, se hará el reparto de lámparas sobre las tres fases del sector, con el fin de evitar el efecto estroboscópico; la superficie iluminada será homogénea; la frecuencia de la corriente será al menos de 50 Hz/sg.

Se evitarán los deslumbramientos directos tanto por luz solar como fuente luz artificial, y los producidos por superficies reflectantes.

9.13 Características de la instalación eléctrica.-

Las modificaciones y/o ampliaciones en las dependencias del Centro de Enseñanza se regirán por las prescripciones de carácter particular para los "Locales de Pública Concurrencia; Locales de Reunión", que se encuentran establecidas en la **ITC-BT-28**:

Los aparatos receptores que consuman más de 16A se alimentarán directamente desde el cuadro general o desde los secundarios.

El cuadro general de distribución e, igualmente, los cuadros secundarios, se instalarán en lugares a los que no tenga acceso el público y que estarán separados de los locales donde exista un peligro asociado de incendio o de pánico (cabinas de proyección, escenarios, salas de público, escaparates, etc.), por medio de elementos a prueba de incendios y puertas no propagadoras del fuego. Los contadores podrán instalarse en dicho lugar, de acuerdo con la empresa distribuidora de energía eléctrica, y siempre antes del cuadro general.

Cerca de cada uno de los interruptores del cuadro se colocará una placa indicadora del circuito al que pertenezcan.

En las instalaciones para alumbrado de locales o dependencias donde se reúna público, el número de líneas secundarias y su disposición en relación con el total de lámparas a alimentar debe ser tal que el corte de corriente en una cualquiera de ellas no afecte a más de la tercera parte del total de lámparas instaladas en los locales o

AGENCIA PÚBLICA ANDALUZA DE EDUCACIÓN
CONSEJERÍA DE EDUCACIÓN
04 SEPTIEMBRE 2018
GERENCIA PROVINCIAL DE CÁDIZ
SUPERVISADO

dependencias que se iluminan alimentadas por dichas líneas. Cada una de estas líneas estarán protegidas en su origen contra sobrecargas, cortocircuitos, y si procede contra contactos indirectos.
Los cables y sistemas de conducción de cables deben instalarse de manera que no se reduzcan las características de la estructura del edificio en la seguridad contra incendios.
Los cables eléctricos a utilizar en las instalaciones de tipo general y en el conexionado interior de cuadros eléctricos en este tipo de locales, serán no propagadores del incendio y con emisión de humos y opacidad reducida.
*Las canalizaciones deben realizarse según lo dispuesto en las **ITC-BT-19**, **20** y **21** y estarán constituidas por conductores aislados, de tensión asignada no inferior a 450/750V, colocados bajo tubos o canales protectores, preferentemente empotrados, en especial en las zonas de público.*
Los cables eléctricos a utilizar en las instalaciones de tipo general y en el conexionado interior de cuadros eléctricos serán no propagadores de incendio y con emisión de humos y opacidad reducida. Los cables de características equivalentes a las de la norma UNE 21.123 parte 4 ó 5 (cables de 0,6/1kV RZ1-K con cubierta de poliolelina); o a la norma UNE 21.1002 (para cables unipolares, sin cubierta, con conductor flexible, para utilización general, de 450/750V y designación ES 07Z1-K, y para cables unipolares, sin cubierta, con conductor flexible, para cableado interno, de 300/500V y designación ES 05Z1-K), cumplen con esta prescripción.
Los tubos, las cajas de derivación, y los cuadros eléctricos serán no propagadores de la llama, y cumplirán lo estipulado en las normas UNE-EN 50.085-1 y UNE-EN 50.086-1.
Los tubos flexibles cumplirán los requisitos especificados en la norma UNE-EN 50.086-2-3. Tendrán las siguientes características de resistencia:
Resistencia a la compresión: 2.
Resistencia al impacto: 2.
Resistencia a la penetración de sólidos: 4.
Resistencia a la propagación de llama: 1-No propagador.

Las instalaciones eléctricas de exterior, desde el punto de vista del **REGLAMENTO ELECTROTÉCNICO DE BAJA TENSIÓN**, según su **ITC-BT-30, Punto 2,** queda clasificada dentro de las existentes en los **Locales de Características Especiales; Locales Mojados** por ser una instalación a la intemperie, o una instalación en la que suelos, techos y paredes están o puedan estar impregnados de humedad, y donde se vean aparecer lodo o gotas gruesas de agua debido a la condensación, o bien estar cubiertos de vaho durante largos periodos.
Los equipos eléctricos (incluyendo canalizaciones, empalmes, conexiones, etc.) presentarán el grado de protección siguiente, de acuerdo con la UNE 20324. IP 54.

Sistemas de Protección:

*Según el artículo 16 punto 3, del **REAL DECRETO 842/2002, de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento electrotécnico para baja tensión.** Los sistemas de protección para las instalaciones interiores o receptoras para baja tensión impedirán los efectos de las sobreintensidades y sobretensiones que por distintas causas cabe prever en las mismas y resguardarán a sus materiales y equipos de las acciones y efectos de los agentes externos. Asimismo, y a efectos de seguridad general; se determinarán las condiciones que deben cumplir dichas instalaciones para proteger de los contactos directos e indirectos.*
*Según la **ITC-BT-17** los dispositivos generales e individuales de mando y protección serán, como mínimo:*
Un interruptor general automático de corte omnipolar, que permita su accionamiento manual y que esté dotado de elementos de protección contra sobrecarga y cortocircuitos. Este interruptor será independiente del interruptor de control de potencia.
Un interruptor diferencial general, destinado a la protección contra contactos indirectos de todos los circuitos.
Dispositivos de corte omnipolar, destinados a la protección contra sobrecargas y cortocircuitos de cada uno de los circuitos interiores de la vivienda o local.
Dispositivo de protección contra sobretensiones, según ITC-BT-23, si fuese necesario.

*De acuerdo con la **ITC-BT-23** se preverá la protección de las instalaciones eléctricas interiores contra las sobretensiones transitorias que se transmiten por las redes de distribución y que se originan, fundamentalmente, como consecuencia de las descargas atmosféricas, conmutaciones de redes y defectos en las mismas.*
Esta instrucción contiene las indicaciones a considerar para cuando la protección contra sobretensiones está prescrita o recomendada en las líneas de alimentación principal 230/400 V en corriente alterna, no contemplándose en la misma otros casos como, por ejemplo, la protección de señales de medida, control y telecomunicación.
Las categorías de sobretensiones permiten distinguir los diversos grados de tensión soportada a las sobretensiones en cada una de las partes de la instalación, equipos y receptores. Mediante una adecuada selección de la categoría, se puede lograr la coordinación del aislamiento necesario en el conjunto de la instalación, reduciendo el riesgo de fallo a un nivel aceptable y proporcionando una base para el control de la sobretensión.
Las categorías indican los valores de tensión soportada a la onda de choque de sobretensión que deben de tener los equipos, determinando, a su vez, el valor límite máximo de tensión residual que deben permitir los diferentes dispositivos de protección de cada zona para evitar el posible daño de dichos equipos. La reducción de las sobretensiones de entrada a valores inferiores a los indicados en cada categoría se consigue con una estrategia de

AGENCIA PÚBLICA ANDALUZA DE EDUCACIÓN
CONSEJERÍA DE EDUCACIÓN
04 SEPTIEMBRE 2018
GERENCIA PROVINCIAL DE CÁDIZ
SUPERVISADO

protección en cascada que integra tres niveles de protección: basta, media y fina, logrando de esta forma un nivel de tensión residual no peligroso para los equipos y una capacidad de derivación de energía que prolonga la vida y efectividad de los dispositivos de protección.
La protección contra sobretensiones proyectadas se realizará sobre elementos de las siguientes categorías:
Categoría I
Se aplica a los equipos muy sensibles a las sobretensiones y que están destinados a ser conectados a la instalación eléctrica fija. En este caso, las medidas de protección se toman fuera de los equipos a proteger, ya sea en la instalación fija o entre la instalación fija y los equipos, con objeto de limitar las sobretensiones a un nivel específico.
Ejemplo: ordenadores, equipos electrónicos muy sensibles, etc.
Categoría II
Se aplica a los equipos destinados a conectarse a una instalación eléctrica fija.
Ejemplo: electrodomésticos, herramientas portátiles y otros equipos similares.

Se tendrán en cuenta las sobretensiones a la influencia de la descarga lejana del rayo, conmutaciones de la red, defectos de red, efectos inductivos, capacitivos, etc.
Se pueden presentar dos situaciones diferentes: Situación natural y situación controlada.
Tratándose en el caso que nos ocupa de una situación natural, en la que se prevé un bajo riesgo de sobretensiones en una instalación (debido a que está alimentada por una red subterránea en su totalidad), se considera suficiente la resistencia a las sobretensiones de los equipos que se indica en la Tabla 1 y no se requiere ninguna protección suplementaria contra las sobretensiones transitorias.
Una línea aérea constituida por conductores aislados con pantalla metálica unida a tierra en sus dos extremos, se considera equivalente a una línea subterránea.
Los equipos y materiales deben escogerse de manera que su tensión soportada a impulsos no sea inferior a la tensión soportada prescrita en la tabla 1, según su categoría.
Los equipos y materiales que tengan una tensión soportada a impulsos inferior a la indicada en la tabla 1, se pueden utilizar, no obstante:
en situación natural, cuando el riesgo sea aceptable.
en situación controlada, si la protección contra las sobretensiones es adecuada,

Tabla 1

TENSIÓN NOMINAL DE LA INSTALACIÓN		**TENSIÓN SOPORTADA A IMPULSOS 1,2/50 (kV)**			
SISTEMAS TRIFÁSICOS	SISTEMAS MONOFÁSICOS	CATEGORÍA IV	CATEGORÍA III	CATEGORÍA II	CATEGORÍA I
230/400	230	6	4	2,5	1,5
400/690 1000	-- --	8	6	4	2,5

9.14 Alumbrado de Emergencia

Se instalarán equipos autónomos de emergencia en todo el centro.

Los equipos situados en las vías de evacuación, (pasillo central) dispondrán de la correspondiente señalización normalizada que indique el sentido de la misma.

En el plano que se acompaña se indica la ubicación y características de los equipos a instalar.

Previa a la comprobación final se deberá asegurar la plena carga de las baterías de los equipos y durante la prueba se controlará que el funcionamiento, los niveles de iluminación y el tiempo de duración sean los adecuados.

<u>Alimentación de los Servicios de Seguridad.-</u>

En los servicios de seguridad la fuente de energía debe ser elegida de forma que la alimentación esté asegurada durante un tiempo apropiado.
Para que los servicios de seguridad funcionen en caso de incendio, los equipos y materiales utilizados deben presentar, por construcción o por instalación, una resistencia al fuego de duración apropiada.

AGENCIA PUBLICA ANDALUZA DE EDUCACION
CONSEJERÍA DE EDUCACIÓN
04 SEPTIEMBRE 2018
GERENCIA PROVINCIAL DE CÁDIZ
SUPERVISADO

Se elegirán preferentemente medidas de protección contra los contactos indirectos sin corte automático al primer defecto.
Se pueden utilizar las siguientes fuentes de alimentación:
Baterías de acumuladores.
Generadores independientes.
Derivaciones separadas de la red de distribución, independientes de la alimentación normal.

Las fuentes para servicios complementarios o de seguridad deben estar instaladas en lugar fijo y de forma que no puedan ser afectadas por el fallo de la fuente normal. Además, con excepción de los equipos autónomos, deberán cumplir las siguientes condiciones:
Se instalarán en emplazamiento apropiado, accesible solamente a las personas cualificadas o expertas.
El emplazamiento estará convenientemente ventilado, de forma que los gases y los humos que produzcan no puedan propagarse en los locales accesibles a las personas.
No se admiten derivaciones separadas, independientes y alimentadas por una red de distribución pública, salvo si se asegura que las dos derivaciones no puedan fallar simultáneamente.
Cuando exista una sola fuente para los servicios de seguridad, ésta no debe ser utilizada para otros usos. Sin embargo, cuando se dispone de varias fuentes, pueden utilizarse igualmente como fuentes de reemplazamiento, con la condición, de que en caso de fallo de una de ellas, la potencia todavía disponible sea suficiente para garantizar la puesta en funcionamiento de todos los servicios de seguridad, siendo necesario generalmente, el corte automático de los equipos no concernientes a la seguridad.

La puesta en funcionamiento se realizará al producirse la falta de tensión en los circuitos alimentados por los diferentes suministros procedentes de la Empresa o Empresas distribuidoras de energía eléctrica, o cuando aquella tensión descienda por debajo del 70% de su valor nominal.
Todos los locales de pública concurrencia deberán disponer de alumbrado de emergencia (alumbrado de seguridad y alumbrado de reemplazamiento, según los casos).

Deberán disponer de suministro de socorro (potencia mínima: 15 % del total contratado) los locales de espectáculos y actividades recreativas cualquiera que sea su ocupación y los locales de reunión, trabajo y usos sanitarios con una ocupación prevista de más de 300 personas.
Deberán disponer de suministro de reserva (potencia mínima: 25 % del total contratado):
- Hospitales, clínicas, sanatorios, ambulatorios y centros de salud.
- Estaciones de viajeros y aeropuertos.
- Estacionamientos subterráneos para más de 100 vehículos.
- Establecimientos comerciales o agrupaciones de éstos en centros comerciales de más de 2.000 m² de superficie.
- Estadios y pabellones deportivos.

No es nuestro caso ya que la Ocupación Total del edificio es de [500] personas según el C.T.E.

Suministro de socorro en Centros Educativos

En relación con la consulta efectuada por la CONSEJERÍA DE EDUCACIÓN ENTE PÚBLICO DE INFRAESTRUCTURAS Y SERVICIOS EDUCATIVOS a la CONSEJERÍA DE INNOVACIÓN CIENCIA Y EMPRESA, Dirección General de Industria, Energía y Minas sobre suministro de socorro y alumbrado de emergencia en centros escolares, en escrito de fecha 12.05.06, este Consejería concluye lo siguiente:
"Se llega a la conclusión a la vista de lo anteriormente expuesto (como también se llegó en su día con el anterior REBT aprobado por Decreto 2413/1973) de que los conceptos "suministro de socorro" y "alumbrado de emergencia" son dos aspectos de una misma cuestión en el caso que nos ocupa. Es decir, que por regla general, en los centros docentes el suministro de socorro es el que se requiere para alimentar al alumbrado de emergencia (alumbrado de evacuación).
En función de lo anteriormente expuesto esta Dirección General entiende que, por regla general. en los centros de enseñanza el único servicio que es necesario mantener a efectos de seguridad es un "alumbrado de emergencia", (alumbrado ele evacuación), que permita la evacuación del edificio. Por tanto, el suministro de socorro será aquel que, dentro de las condiciones reglamentarias pemita suministrar energía eléctrica a dicho servicio de alumbrado.
La alimentación a dicho alumbrado de emergencia (evacuación), es decir el suministro de socorro, deberá ser efectuado con fuentes propias, de acuerdo con los apartados 2.2 y 3.1 de la ITC-BT-28.
En el supuesto de que en algún centro de enseñanza, existiera alguna instalación o dispositivo especial que por razones de seguridad se juzgase indispensable su funcionamiento al faltar el suministro normal, correspondería a la Delegación Provincial respectiva de esta Consejería de Innovación Ciencia y Empresa, si es necesario o no, prever el suministro eléctrico complementario a servicios urgentes e indispensables, distintos al alumbrado de emergencia."

AGENCIA PÚBLICA ANDALUZA DE EDUCACIÓN
CONSEJERÍA DE EDUCACIÓN
04 SEPTIEMBRE 2018
GERENCIA PROVINCIAL DE CÁDIZ
SUPERVISADO

Alumbrado de emergencia.-

Las instalaciones destinadas a alumbrado de emergencia tienen por objeto asegurar, en caso de fallo de la alimentación al alumbrado normal, la iluminación en los locales y accesos hasta las salidas, para una eventual evacuación del público o iluminar otros puntos que se señalen.
La alimentación del alumbrado de emergencia será automática con corte breve (alimentación automática disponible en 0,5s como máximo).

Se incluyen dentro de este alumbrado, el alumbrado de seguridad y el alumbrado de reemplazamiento.

Alumbrado de seguridad.-

Es el alumbrado de emergencia previsto para garantizar la seguridad de las personas que evacuen una zona o que tienen que terminar un trabajo potencialmente peligroso antes de abandonar la zona.
El alumbrado de seguridad estará previsto para entrar en funcionamiento automáticamente cuando se produce el fallo del alumbrado general o cuando la tensión de éste baje a menos del 70% de su valor nominal.
La instalación de este alumbrado será fija y estará provista de fuentes propias de energía. Sólo se podrá utilizar el suministro exterior para proceder a su carga, cuando la fuente propia de energía esté constituida por baterías de acumuladores o aparatos autónomos automáticos.
Se incluyen dentro de este alumbrado, el alumbrado de evacuación, el alumbrado ambiente o anti-pánico, y el alumbrado de zonas de alto riesgo.

Alumbrado de evacuación:

Es la parte del alumbrado de seguridad previsto para garantizar el reconocimiento y la utilización de los medios o rutas de evacuación cuando los locales estén o puedan estar ocupados.

En rutas de evacuación, el alumbrado de evacuación debe proporcionar, a nivel del suelo y en el eje de los pasos principales, una iluminancia horizontal mínima de 1 lux. En los puntos en los que estén situados los equipos de las instalaciones de protección contra incendios que exijan utilización manual y en los cuadros de distribución del alumbrado, la iluminancia mínima será de 5 lux. La relación entre la iluminancia máxima y la mínima en el eje de los pasos principales será menor de 40.
El alumbrado de evacuación deberá poder funcionar, cuando se produzca el fallo de la alimentación normal, como mínimo durante una hora, proporcionando la iluminancia prevista.

Alumbrado ambiente o anti-pánico:

Es la parte del alumbrado de seguridad previsto para evitar todo riesgo de pánico y proporcionar una iluminación ambiente adecuada que permita a los ocupantes identificar y acceder a las rutas de evacuación e identificar obstáculos.
El alumbrado ambiente o anti-pánico debe proporcionar una iluminancia horizontal mínima de 0,5 lux en todo el espacio considerado, desde el suelo hasta una altura de 1 m. La relación entre la iluminancia máxima y la mínima en todo el espacio considerado será menor de 40.
El alumbrado ambiente o anti-pánico deberá poder funcionar, cuando se produzca el fallo de la alimentación normal, como mínimo durante una hora, proporcionando la iluminancia prevista.

Alumbrado de zonas de alto riesgo:

Es la parte del alumbrado de seguridad previsto para garantizar la seguridad de las personas ocupadas en actividades potencialmente peligrosas o que trabajan en un entorno peligroso. Permite la interrupción de los trabajos con seguridad para el operador y para los otros ocupantes del local.
El alumbrado de las zonas de alto riesgo debe proporcionar una iluminancia mínima de 15 lux o el 10% de la iluminancia normal, tomando siempre el mayor de los valores. La relación entre la iluminancia máxima y la mínima en todo el espacio considerado será menor de 10.
El alumbrado de las zonas de alto riesgo deberá poder funcionar, cuando se produzca el fallo de la alimentación normal, como mínimo el tiempo necesario para abandonar la actividad o zona de alto riesgo.

Alumbrado de reemplazamiento.-

Parte del alumbrado de emergencia que permite la continuidad de las actividades normales. Cuando el alumbrado de reemplazamiento proporcione una iluminancia inferior al alumbrado normal, se usará únicamente para terminar el trabajo con seguridad.

AGENCIA PUBLICA ANDALUZA DE EDUCACION
CONSEJERÍA DE EDUCACIÓN
04 SEPTIEMBRE 2018
GERENCIA PROVINCIAL DE CÁDIZ
SUPERVISADO

Lugares en que deberá instalarse Alumbrado de Emergencia.-

Con alumbrado de seguridad.
Es obligatorio situar el alumbrado de seguridad en las siguientes zonas de los locales de pública concurrencia:
a) en todos los recintos cuya ocupación sea mayor de 100 personas.

b) los recorridos generales de evacuación de zonas destinadas a usos residencial u hospitalario y los de zonas destinadas a cualquier otro uso que estén previstos para la evacuación de más de 100 personas.
c) en los aseos generales de planta en edificios de acceso público.
d) en los estacionamientos cerrados y cubiertos para más de 5 vehículos, incluidos los pasillos y las escaleras que conduzcan desde aquellos hasta el exterior o hasta las zonas generales del edificio.
e) en los locales que alberguen equipos generales de las instalaciones de protección.
f) en las salidas de emergencia y en las señales de seguridad reglamentarias.
g) en todo cambio de dirección de la ruta de evacuación.
h) en toda intersección de pasillos con las rutas de evacuación.
i) en el exterior del edificio, en la vecindad inmediata a la salida.
j) a menos de 2m de las escaleras, de manera que cada tramo de escaleras reciba una iluminación directa.
k) a menos de 2 m de cada cambio de nivel.
l) a menos de 2 m de cada puesto de primeros auxilios.
m) a menos de 2 m de cada equipo manual destinado a la prevención y extinción de incendios.
n) en los cuadros de distribución de la instalación de alumbrado de las zonas indicadas anteriormente.
En las zonas incluidas en los apartados m) y n), el alumbrado de seguridad proporcionará una iluminancia mínima de 5 lux al nivel de operación.
Solo se instalará alumbrado de seguridad para zonas de alto riesgo en las zonas que así lo requieran.

Con alumbrado de reemplazamiento.
En las zonas de hospitalización, la instalación de alumbrado de emergencia proporcionará una iluminancia no inferior de 5 lux y durante 2 horas como mínimo. Las salas de intervención, las destinadas a tratamiento intensivo, las salas de curas, paritorios, urgencias dispondrán de un alumbrado de reemplazamiento que proporcionará un nivel de iluminancia igual al del alumbrado normal durante 2 horas como mínimo.

Prescripciones de los Aparatos para Alumbrado de Emergencia, de Evacuación o Anti-pánico.

Aparatos autónomos para alumbrado de emergencia.
Luminaria que proporciona alumbrado de emergencia de tipo permanente o no permanente en la que todos los elementos, tales como la batería, la lámpara, el conjunto de mando y los dispositivos de verificación y control, si existen, están contenidos dentro de la luminaria o a una distancia inferior a 1 m de ella.

Luminaria alimentada por fuente central.

Luminaria que proporciona alumbrado de emergencia de tipo permanente o no permanente y que está alimentada a partir de un sistema de alimentación de emergencia central, es decir, no incorporado en la luminaria.

Las líneas que alimentan directamente los circuitos individuales de los alumbrados de emergencia alimentados por fuente central, estarán protegidas por interruptores automáticos con una intensidad nominal de 10A como máximo. Una misma línea no podrá alimentar más de 12 puntos de luz o, si en la dependencia o local considerado existiesen varios puntos de luz para alumbrado de emergencia, éstos deberán ser repartidos, al menos, entre dos líneas diferentes, aunque su número sea inferior a doce.

Las canalizaciones que alimenten los alumbrados de emergencia alimentados por fuente central se dispondrán, cuando se instalen sobre paredes o empotradas en ellas, a 5 cm como mínimo, de otras canalizaciones eléctricas y, cuando se instalen en huecos de la construcción estarán separadas de éstas por tabiques incombustibles no metálicos.

9.15 Tomas de tierra.-

La instalación de tierra se unirá a la tierra existente en el edificio para evitar diferencias de potenciales.
Se mejorará el sistema de puesta a tierra de la instalación eléctrica, realizando dos nuevas Puestas a Tierra, una para el equipo de medida y otra para el Cuadro General de Distribución, incluyendo en caso necesario nuevo conductor de cobre desnudo de 50 mm², o de cobre aislado de 35 mm², de sección nominal, canalizado y aislado con tubo de PVC flexible de 65 mm de diámetro, caja de seccionamiento y comprobación, arquetas con picas Acero-Cu 2 metros. Construida según R.B.T.

De acuerdo con la ITC-BT-18, los conductores de protección serán independientes por circuito y tendrán el dimensionamiento siguiente:

Sección de los Conductores de fase de la instalación (mm²)	Sección mínima de los Conductores de protección (mm²)
S < 16	S

AGENCIA PUBLICA ANDALUZA DE EDUCACION
CONSEJERÍA DE EDUCACIÓN
04 SEPTIEMBRE 2018
GERENCIA PROVINCIAL DE CÁDIZ
SUPERVISADO

16 < S < 35	16
S > 35	S/2

Los conductores de protección serán canalizados preferentemente en envolvente común con los activos y en cualquier caso su trazado será paralelo a éstos y presentarán las mismas características de aislamiento.
Los conductores empleados, responderán a la norma UNE 211002, ajustándose a las siguientes especificaciones comunes:
- Se realizará una medida de la resistencia de la tierra de datos mediante el método de las tres puntas para garantizar que sea menor de 10 ohmios. Se hará lo posible para que este valor esté por debajo de 5 ohmios como un valor óptimo.
-En caso de no poder alcanzarse este valor con el sistema de toma de tierra general del edificio, se instalarán electrodos adicionales para conseguir este valor. Estos electrodos se integrarán en el sistema general de toma de tierra del edificio mediante líneas de enlace con tierra de la sección indicada en el RBT Instrucción ITC-BT-18.
- En todos los casos, el valor de la toma de tierra nunca estará por encima de 80 ohmios.
-Todos los chasis de los armarios instalados y en general cualquier elemento metálico contenido en su interior se conectarán a tierra.
Través de las tomas proporcionadas por el fabricante. También se conectarán a tierra todos los elementos metálicos de la instalación susceptibles de protección.
La Toma de Tierra estará compuesta por dos picas de cobre de 2 m de longitud y 14 mm de diámetro.

10 CONSIDERACIONES FINALES.

Con lo expuesto en los apartados que anteceden y en los documentos que acompañan a esta memoria, estimamos sea suficiente para dar una idea completa de la instalación proyectada de forma que permita la contratación y ejecución de las **OBRAS DE MEJORA Y ADAPTACIONES DE LAS INSTALACIONES DE LOS TALLERES EN EL IES EL CONVENTO SITUADO EN PLAZA DE LAS MONJAS 5 DE BORNOS, (CÁDIZ).**

11 DECLARACIÓN DE OBRA COMPLETA

El presente proyecto, por su contenido y alcance, constituye una **Obra Completa**, que una vez ejecutada, permitirá ser puesta en uso y contribuir a la mejora de la actividad que en el Centro se desarrolla.

La presente declaración se firma por el autor del presente proyecto en

Marchena a Abril de 2.018

D. Francisco González Guerra
Ingeniero Técnico Industrial
Colegiado Nº 7.451 COPITI-SEVILLA.

AGENCIA PUBLICA ANDALUZA DE EDUCACION
CONSEJERÍA DE EDUCACIÓN
04 SEPTIEMBRE 2018
GERENCIA PROVINCIAL DE CÁDIZ
SUPERVISADO

MEMORIA DE CÁLCULO DE LA INSTALACIÓN ELÉCTRICA

AGENCIA PUBLICA ANDALUZA DE EDUCACION
CONSEJERÍA DE EDUCACIÓN
04 SEPTIEMBRE 2018
GERENCIA PROVINCIAL DE CÁDIZ
SUPERVISADO

CUADRO GENERAL DE MANDO Y PROTECCION

Fórmulas

Emplearemos las siguientes:
Sistema Trifásico

I = Pc / 1,732 x U x Cosφ x R = amp (A)

e = (L x Pc / k x U x n x S x R) + (L x Pc x Xu x Senφ / 1000 x U x n x R x Cosφ) = voltios (V)

Sistema Monofásico:

I = Pc / U x Cosφ x R = amp (A)

e = (2 x L x Pc / k x U x n x S x R) + (2 x L x Pc x Xu x Senφ / 1000 x U x n x R x Cosφ) = 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.
R = Rendimiento. (Para líneas motor).
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 ≤ In ≤ Iz
I2 ≤ 1,45 Iz

Donde:

AGENCIA PUBLICA ANDALUZA DE EDUCACION
CONSEJERÍA DE EDUCACIÓN
04 SEPTIEMBRE 2018
GERENCIA PROVINCIAL DE CÁDIZ
SUPERVISADO

Ib: intensidad utilizada en el circuito.
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 compensación energía reactiva

$\cos Ø = P/\sqrt{(P^2 + Q^2)}$.
$tgØ = Q/P$.
$Qc = Px(tgØ1-tgØ2)$.
$C = Qcx1000/U^2x\omega$; (Monofásico - Trifásico conexión estrella).
$C = Qcx1000/3xU^2x\omega$; (Trifásico conexión triángulo).
Siendo:
P = Potencia activa instalación (kW).
Q = Potencia reactiva instalación (kVAr).
Qc = Potencia reactiva a compensar (kVAr).
Ø1 = Angulo de desfase de la instalación sin compensar.
Ø2 = Angulo de desfase que se quiere conseguir.
U = Tensión compuesta (V).
$\omega = 2xPixf$; f = 50 Hz.
C = Capacidad condensadores (F); cx1000000(µF).

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.

AGENCIA PÚBLICA ANDALUZA DE EDUCACION
CONSEJERÍA DE EDUCACIÓN
04 SEPTIEMBRE 2018
GERENCIA PROVINCIAL DE CÁDIZ
SUPERVISADO

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.

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

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.

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

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

<u>Cálculo electrodinámico</u>

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

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)

<u>Comprobación por solicitación térmica en cortocircuito</u>

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

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)

AGENCIA PUBLICA ANDALUZA DE EDUCACION
CONSEJERÍA DE EDUCACIÓN
04 SEPTIEMBRE 2018
GERENCIA PROVINCIAL DE CÁDIZ
SUPERVISADO

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)

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)

DEMANDA DE POTENCIAS

- Potencia total instalada:

A.TALLER P.B.	425 W
A.4 TALLER SOLD.	590 W
A.E 2 TALLER SOLD.	21 W
A.1 TALLER ELEC.1	255 W
A.1 TALLER SOLD.	100 W
A.3 TALLER SOLD.	900 W
A.E 1 TALLER SOLD.	31 W
A.2 TALLER ELEC.1	205 W
A.2 TALLER SOLD.	714 W
A.3 TALLER ELEC.1	255 W
A.4 TALLER ELEC.1	200 W

AGENCIA PUBLICA ANDALUZA DE EDUCACION
CONSEJERÍA DE EDUCACIÓN
04 SEPTIEMBRE 2018
GERENCIA PROVINCIAL DE CÁDIZ
SUPERVISADO

A.EXTERIOR	100 W
T.VARIAS 1	600 W
T.TERMO	1500 W
T. Varias Taller 2	900 W
C-TALLER METAL	159975 W
C-TALLER ELEC.1	25000 W
C-E.PRINCIPAL P.B.	80000 W
C-TALLER P.ALTA	37900 W
TOTAL....	309671 W

- Potencia Instalada Alumbrado (W): 6571
- Potencia Instalada Fuerza (W): 303100
- Potencia Máxima Admisible (W): 105305.6

Cálculo de la ACOMETIDA

- Tensión de servicio: 400 V.
- Canalización: Enterrados Bajo Tubo (R.Subt)
- Longitud: 9 m; Cos φ: 0.91; Xu(mΩ/m): 0;
- Potencia a instalar: 309671 W.
- Potencia de cálculo: (Según ITC-BT-47 y ITC-BT-44):
  2200x1.25+99991.44=102741.44 W.(Coef. de Simult.: 0.33)

I=102741.44/1,732x400x0.91=162.97 A.
Se eligen conductores Unipolares 3x150/95mm²Al
Nivel Aislamiento, Aislamiento: 0.6/1 kV, XLPE. Desig. UNE: RV-Al
I.ad. a 25°C (Fc=1) 230 A. según ITC-BT-07
Diámetro exterior tubo: 160 mm.

Caída de tensión:
Temperatura cable (ºC): 57.63
e(parcial)=9x102741.44/29.94x400x150=0.51 V.=0.13 %
e(total)=0.13% ADMIS (2% MAX.)

Cálculo de la LINEA GENERAL DE ALIMENTACION

- Tensión de servicio: 400 V.
- Canalización: B1-Unip.Tubos Superf.o Emp.Obra
- Longitud: 1.5 m; Cos φ: 0.91; Xu(mΩ/m): 0;
- Potencia a instalar: 309671 W.
- Potencia de cálculo: (Según ITC-BT-47 y ITC-BT-44):
  2200x1.25+99991.44=102741.44 W.(Coef. de Simult.: 0.33)

I=102741.44/1,732x400x0.91=162.97 A.
Se eligen conductores Unipolares 3x95/50mm²Cu
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) 224 A. según ITC-BT-19
Diámetro exterior tubo: 140 mm.

Caída de tensión:
Temperatura cable (ºC): 66.46
e(parcial)=1.5x102741.44/47x400x95=0.09 V.=0.02 %
e(total)=0.02% ADMIS (3% MAX.)

Prot. Térmica:
Fusibles Int. 200 A.

AGENCIA PUBLICA ANDALUZA DE EDUCACION
CONSEJERÍA DE EDUCACIÓN
04 SEPTIEMBRE 2018
GERENCIA PROVINCIAL DE CÁDIZ
SUPERVISADO

Cálculo de la DERIVACION INDIVIDUAL

- Tensión de servicio: 400 V.
- Canalización: D-Unip.o Mult.Conduct.enterrad.
- Longitud: 31 m; Cos φ: 0.95; Xu(mΩ/m): 0;
- Potencia a instalar: 309671 W.
- Potencia de cálculo: (Según ITC-BT-47 y ITC-BT-44):
  2200x1.25+99991.44=102741.44 W.(Coef. de Simult.: 0.33)

I=102741.44/1,732x400x0.95=156.1 A.
Se eligen conductores Unipolares 3x95/50mm²Cu
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): 69.86
e(parcial)=31x102741.44/46.47x400x95=1.8 V.=0.45 %
e(total)=0.47% ADMIS (3% MAX.)

Prot. Térmica:
I. Aut./Tet. In.: 160 A. Térmico reg. Int.Reg.: 160 A.

Cálculo de la Línea: D1

- Tensión de servicio: 230 V.
- Canalización: B1-Unip.Zócalos Acanalados
- Longitud: 0.3 m; Cos φ: 0.8; Xu(mΩ/m): 0;
- Potencia a instalar: 1291 W.
- Potencia de cálculo: (Según ITC-BT-44):
  1291 W.(Coef. de Simult.: 1)

I=1291/230x0.8=7.02 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

Caída de tensión:
Temperatura cable (ºC): 46.56
e(parcial)=2x0.3x1291/50.32x230x1.5=0.04 V.=0.02 %
e(total)=0.49% ADMIS (3% MAX.)

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

Cálculo de la Línea: A.TALLER P.B.

- Tensión de servicio: 230 V.
- Canalización: B1-Unip.Canal.Superf.o Emp.Obra
- Longitud: 10 m; Cos φ: 0.9; Xu(mΩ/m): 0;
- Potencia a instalar: 425 W.
- Potencia de cálculo: (Según ITC-BT-44):
  425 W.

I=425/230x0.9=2.05 A.
Se eligen conductores Unipolares 2x1.5+TTx1.5mm²Cu

AGENCIA PUBLICA ANDALUZA DE EDUCACION
CONSEJERÍA DE EDUCACIÓN
04 SEPTIEMBRE 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) 15 A. según ITC-BT-19
Dimensiones canal: 40x30 mm. Sección útil: 670 mm².

Caída de tensión:
Temperatura cable (ºC): 40.56
e(parcial)=2x10x425/51.41x230x1.5=0.48 V.=0.21 %
e(total)=0.7% ADMIS (3% MAX.)

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

Cálculo de la Línea: A.4 TALLER SOLD.

- Tensión de servicio: 230 V.
- Canalización: B1-Unip.Tubos Superf.o Emp.Obra
- Longitud: 38 m; Cos φ: 0.9; Xu(mΩ/m): 0;
- Potencia a instalar: 590 W.
- Potencia de cálculo: (Según ITC-BT-44):
  590 W.

I=590/230x0.9=2.85 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): 41.08
e(parcial)=2x38x590/51.31x230x1.5=2.53 V.=1.1 %
e(total)=1.59% ADMIS (3% MAX.)

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

Cálculo de la Línea: A.E 2 TALLER SOLD.

- Tensión de servicio: 230 V.
- Canalización: B1-Unip.Canal.Superf.o Emp.Obra
- Longitud: 40 m; Cos φ: 0.9; Xu(mΩ/m): 0;
- Potencia a instalar: 21 W.
- Potencia de cálculo: (Según ITC-BT-44):
  21 W.

I=21/230x0.9=0.1 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
Dimensiones canal: 40x30 mm. Sección útil: 670 mm².

Caída de tensión:
Temperatura cable (ºC): 40
e(parcial)=2x40x21/51.52x230x1.5=0.09 V.=0.04 %
e(total)=0.53% ADMIS (3% MAX.)

Prot. Térmica:

AGENCIA PUBLICA ANDALUZA DE EDUCACION
CONSEJERÍA DE EDUCACIÓN
04 SEPTIEMBRE 2018
GERENCIA PROVINCIAL DE CÁDIZ
SUPERVISADO

I. Mag. Bipolar Int. 10 A.

Cálculo de la Línea: A.1 TALLER ELEC.1

- Tensión de servicio: 230 V.
- Canalización: B1-Unip.Canal.Superf.o Emp.Obra
- Longitud: 22 m; Cos φ: 0.9; Xu(mΩ/m): 0;
- Potencia a instalar: 255 W.
- Potencia de cálculo: (Según ITC-BT-44):
  255 W.

I=255/230x0.9=1.23 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
Dimensiones canal: 40x30 mm. Sección útil: 670 mm².

Caída de tensión:
Temperatura cable (ºC): 40.2
e(parcial)=2x22x255/51.48x230x1.5=0.63 V.=0.27 %
e(total)=0.77% ADMIS (3% MAX.)

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

Cálculo de la Línea: D2

- Tensión de servicio: 230 V.
- Canalización: B1-Unip.Zócalos Acanalados
- Longitud: 0.3 m; Cos φ: 0.8; Xu(mΩ/m): 0;
- Potencia a instalar: 1236 W.
- Potencia de cálculo: (Según ITC-BT-44):
  1236 W.(Coef. de Simult.: 1)

I=1236/230x0.8=6.72 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

Caída de tensión:
Temperatura cable (ºC): 46.02
e(parcial)=2x0.3x1236/50.41x230x1.5=0.04 V.=0.02 %
e(total)=0.49% ADMIS (3% MAX.)

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

Cálculo de la Línea: A.1 TALLER SOLD.

- Tensión de servicio: 230 V.
- Canalización: B1-Unip.Canal.Superf.o Emp.Obra
- Longitud: 10 m; Cos φ: 0.9; Xu(mΩ/m): 0;
- Potencia a instalar: 100 W.
- Potencia de cálculo: (Según ITC-BT-44):
  100 W.

I=100/230x0.9=0.48 A.

AGENCIA PUBLICA ANDALUZA DE EDUCACION
CONSEJERÍA DE EDUCACIÓN
04 SEPTIEMBRE 2018
GERENCIA PROVINCIAL DE CÁDIZ
SUPERVISADO

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
Dimensiones canal: 40x30 mm. Sección útil: 670 mm².

Caída de tensión:
Temperatura cable (ºC): 40.03
e(parcial)=2x10x100/51.51x230x1.5=0.11 V.=0.05 %
e(total)=0.54% ADMIS (3% MAX.)

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

Cálculo de la Línea: A.3 TALLER SOLD.

- Tensión de servicio: 230 V.
- Canalización: B1-Unip.Canal.Superf.o Emp.Obra
- Longitud: 20 m; Cos φ: 0.9; Xu(mΩ/m): 0;
- Potencia a instalar: 900 W.
- Potencia de cálculo: (Según ITC-BT-44):
  900 W.

I=900/230x0.9=4.35 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
Dimensiones canal: 40x30 mm. Sección útil: 670 mm².

Caída de tensión:
Temperatura cable (ºC): 42.52
e(parcial)=2x20x900/51.05x230x1.5=2.04 V.=0.89 %
e(total)=1.38% ADMIS (3% MAX.)

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

Cálculo de la Línea: A.E 1 TALLER SOLD.

- Tensión de servicio: 230 V.
- Canalización: B1-Unip.Canal.Superf.o Emp.Obra
- Longitud: 30 m; Cos φ: 0.9; Xu(mΩ/m): 0;
- Potencia a instalar: 31 W.
- Potencia de cálculo: (Según ITC-BT-44):
  31 W.

I=31/230x0.9=0.15 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
Dimensiones canal: 40x30 mm. Sección útil: 670 mm².

Caída de tensión:
Temperatura cable (ºC): 40
e(parcial)=2x30x31/51.52x230x1.5=0.1 V.=0.05 %
e(total)=0.54% ADMIS (3% MAX.)

AGENCIA PUBLICA ANDALUZA DE EDUCACION
CONSEJERÍA DE EDUCACIÓN
04 SEPTIEMBRE 2018
GERENCIA PROVINCIAL DE CÁDIZ
SUPERVISADO

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

Cálculo de la Línea: A.2 TALLER ELEC.1

- Tensión de servicio: 230 V.
- Canalización: B1-Unip.Canal.Superf.o Emp.Obra
- Longitud: 22 m; Cos φ: 0.9; Xu(mΩ/m): 0;
- Potencia a instalar: 205 W.
- Potencia de cálculo: (Según ITC-BT-44):
  205 W.

I=205/230x0.9=0.99 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
Dimensiones canal: 40x30 mm. Sección útil: 670 mm².

Caída de tensión:
Temperatura cable (ºC): 40.13
e(parcial)=2x22x205/51.49x230x1.5=0.51 V.=0.22 %
e(total)=0.71% ADMIS (3% MAX.)

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

Cálculo de la Línea: D3

- Tensión de servicio: 230 V.
- Canalización: B1-Unip.Zócalos Acanalados
- Longitud: 0.3 m; Cos φ: 0.8; Xu(mΩ/m): 0;
- Potencia a instalar: 1169 W.
- Potencia de cálculo: (Según ITC-BT-44):
  1169 W.(Coef. de Simult.: 1)

I=1169/230x0.8=6.35 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

Caída de tensión:
Temperatura cable (ºC): 45.38
e(parcial)=2x0.3x1169/50.53x230x1.5=0.04 V.=0.02 %
e(total)=0.49% ADMIS (3% MAX.)

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

Cálculo de la Línea: A.2 TALLER SOLD.

- Tensión de servicio: 230 V.
- Canalización: B1-Unip.Canal.Superf.o Emp.Obra
- Longitud: 22 m; Cos φ: 0.9; Xu(mΩ/m): 0;
- Potencia a instalar: 714 W.
- Potencia de cálculo: (Según ITC-BT-44):
  714 W.

AGENCIA PUBLICA ANDALUZA DE EDUCACION
CONSEJERÍA DE EDUCACIÓN
04 SEPTIEMBRE 2018
GERENCIA PROVINCIAL DE CÁDIZ
SUPERVISADO

I=714/230x0.9=3.45 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
Dimensiones canal: 40x30 mm. Sección útil: 670 mm².

Caída de tensión:
Temperatura cable (ºC): 41.59
e(parcial)=2x22x714/51.22x230x1.5=1.78 V.=0.77 %
e(total)=1.26% ADMIS (3% MAX.)

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

Cálculo de la Línea: A.3 TALLER ELEC.1

- Tensión de servicio: 230 V.
- Canalización: B1-Unip.Canal.Superf.o Emp.Obra
- Longitud: 22 m; Cos φ: 0.9; Xu(mΩ/m): 0;
- Potencia a instalar: 255 W.
- Potencia de cálculo: (Según ITC-BT-44):
  255 W.

I=255/230x0.9=1.23 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
Dimensiones canal: 40x30 mm. Sección útil: 670 mm².

Caída de tensión:
Temperatura cable (ºC): 40.2
e(parcial)=2x22x255/51.48x230x1.5=0.63 V.=0.27 %
e(total)=0.76% ADMIS (3% MAX.)

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

Cálculo de la Línea: A.4 TALLER ELEC.1

- Tensión de servicio: 230 V.
- Canalización: B1-Unip.Canal.Superf.o Emp.Obra
- Longitud: 22 m; Cos φ: 0.9; Xu(mΩ/m): 0;
- Potencia a instalar: 200 W.
- Potencia de cálculo: (Según ITC-BT-44):
  200 W.

I=200/230x0.9=0.97 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
Dimensiones canal: 40x30 mm. Sección útil: 670 mm².

Caída de tensión:
Temperatura cable (ºC): 40.12
e(parcial)=2x22x200/51.49x230x1.5=0.5 V.=0.22 %
e(total)=0.71% ADMIS (3% MAX.)

AGENCIA PUBLICA ANDALUZA DE EDUCACION
CONSEJERÍA DE EDUCACIÓN
04 SEPTIEMBRE 2018
GERENCIA PROVINCIAL DE CÁDIZ
SUPERVISADO

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

Cálculo de la Línea: D4

- Tensión de servicio: 230 V.
- Canalización: B1-Unip.Zócalos Acanalados
- Longitud: 0.3 m; Cos φ: 0.8; Xu(mΩ/m): 0;
- Potencia a instalar: 100 W.
- Potencia de cálculo: (Según ITC-BT-44):
  100 W.(Coef. de Simult.: 1)

I=100/230x0.8=0.54 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

Caída de tensión:
Temperatura cable (ºC): 40.04
e(parcial)=2x0.3x100/51.51x230x1.5=0 V.=0 %
e(total)=0.47% ADMIS (3% MAX.)

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

Cálculo de la Línea: A.EXTERIOR

- Tensión de servicio: 230 V.
- Canalización: B2-Mult.Tubos Superf.o Emp.Obra
- Longitud: 60 m; Cos φ: 0.9; Xu(mΩ/m): 0;
- Potencia a instalar: 100 W.
- Potencia de cálculo: (Según ITC-BT-44):
  100 W.

I=100/230x0.9=0.48 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): 40.04
e(parcial)=2x60x100/51.51x230x1.5=0.68 V.=0.29 %
e(total)=0.77% ADMIS (3% MAX.)

Prot. Térmica:
I. Mag. Bipolar Int. 10 A.
Elemento de Maniobra:
Int.Horario In: 10 A.

Cálculo de la Línea: D5

- Tensión de servicio: 230 V.
- Canalización: B1-Unip.Zócalos Acanalados
- Longitud: 0.3 m; Cos φ: 0.8; Xu(mΩ/m): 0;
- Potencia a instalar: 3000 W.

AGENCIA PUBLICA ANDALUZA DE EDUCACION
CONSEJERÍA DE EDUCACIÓN
04 SEPTIEMBRE 2018
GERENCIA PROVINCIAL DE CÁDIZ
SUPERVISADO

- Potencia de cálculo:
  3000 W.(Coef. de Simult.: 1)

I=3000/230x0.8=16.3 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) 21 A. según ITC-BT-19

Caída de tensión:
Temperatura cable (ºC): 58.08
e(parcial)=2x0.3x3000/48.34x230x2.5=0.06 V.=0.03 %
e(total)=0.5% ADMIS (3% MAX.)

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

Cálculo de la Línea: T.VARIAS 1

- Tensión de servicio: 230 V.
- Canalización: B1-Unip.Canal.Superf.o Emp.Obra
- Longitud: 14 m; Cos φ: 1; Xu(mΩ/m): 0;
- Potencia a instalar: 600 W.
- Potencia de cálculo: 600 W.

I=600/230x1=2.61 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
Dimensiones canal: 40x30 mm. Sección útil: 670 mm².

Caída de tensión:
Temperatura cable (ºC): 40.46
e(parcial)=2x14x600/51.43x230x2.5=0.57 V.=0.25 %
e(total)=0.75% ADMIS (5% MAX.)

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

Cálculo de la Línea: T.TERMO

- 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)=1.12% ADMIS (5% MAX.)

AGENCIA PUBLICA ANDALUZA DE EDUCACION
CONSEJERÍA DE EDUCACIÓN
04 SEPTIEMBRE 2018
GERENCIA PROVINCIAL DE CÁDIZ
SUPERVISADO

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

Cálculo de la Línea: T. Varias Taller 2

- Tensión de servicio: 230 V.
- Canalización: B2-Mult.Canal.Superf.o Emp.Obra
- Longitud: 14 m; Cos φ: 1; Xu(mΩ/m): 0;
- Potencia a instalar: 900 W.
- Potencia de cálculo: 900 W.

I=900/230x1=3.91 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
Dimensiones canal: 40x30 mm. Sección útil: 670 mm².

Caída de tensión:
Temperatura cable (ºC): 41.45
e(parcial)=2x14x900/51.25x230x2.5=0.86 V.=0.37 %
e(total)=0.87% ADMIS (5% MAX.)

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

Cálculo de la Línea: C-TALLER METAL

- Tensión de servicio: 400 V.
- Canalización: B1-Unip.Canal.Superf.o Emp.Obra
- Longitud: 24 m; Cos φ: 0.9; Xu(mΩ/m): 0;
- Potencia a instalar: 159975 W.
- Potencia de cálculo: (Según ITC-BT-47 y ITC-BT-44):
  2200x1.25+69788.75=72538.75 W.(Coef. de Simult.: 0.45)

I=72538.75/1,732x400x0.9=116.34 A.
Se eligen conductores Unipolares 3x50/25mm²Cu
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) 145 A. según ITC-BT-19
Dimensiones canal: 60x40 mm. Sección útil: 1530 mm².

Caída de tensión:
Temperatura cable (ºC): 72.19
e(parcial)=24x72538.75/46.12x400x50=1.89 V.=0.47 %
e(total)=0.94% ADMIS (3% MAX.)

Protección Termica en Principio de Línea
I. Aut./Tet. In.: 125 A. Térmico reg. Int.Reg.: 125 A.
Protección Térmica en Final de Línea
I. Aut./Tet. In.: 125 A. Térmico reg. Int.Reg.: 125 A.

SUBCUADRO
C-TALLER METAL

DEMANDA DE POTENCIAS

AGENCIA PUBLICA ANDALUZA DE EDUCACION
CONSEJERÍA DE EDUCACIÓN
04 SEPTIEMBRE 2018
GERENCIA PROVINCIAL DE CÁDIZ
SUPERVISADO

- Potencia total instalada:

C-Sold.1 a 5	20000 W
C-Sold.6 a10	20000 W
C-Sold.11 a 15	20000 W
C-Sold.16 a 19	20000 W
C-Sold.1-20 a 22	20000 W
C-Aux.S1-S2-S3	20000 W
EXTRACTOR 1	1000 W
EXTRACTOR 2	1500 W
MAQ.TALLER 1	2200 W
MAQ.TALLER 2	2200 W
MAQ.TALLER 3	2200 W
MAQ.TALLER 4	2200 W
MAQ.TALLER 5	2200 W
MAQ.TALLER 6	2200 W
MAQ.TALLER 7	2200 W
MAQ.TALLER 8	2200 W
MAQ.TALLER 9	2200 W
MAQ.TALLER 10	2200 W
MAQ.TALLER 11	2200 W
MAQ.TALLER 12	2200 W
MAQ.TALLER 13	2200 W
MAQ.TALLER 14	2200 W
T.PORTATIL 1	2000 W
T.PORTATIL 2	2000 W
T.COMPRESOR	2000 W
A.CABINAS S. 1	360 W
A.CABINAS S. 2	315 W
TOTAL....	159975 W

- Potencia Instalada Alumbrado (W): 675
- Potencia Instalada Fuerza (W): 159300

Cálculo de la Línea: C-Sold.1 a 5

- Tensión de servicio: 400 V.
- Canalización: B2-Mult.Canal.Superf.o Emp.Obra
- Longitud: 33 m; Cos φ: 1; Xu(mΩ/m): 0;
- Potencia a instalar: 20000 W.
- Potencia de cálculo: 20000 W.

I=20000/1,732x400x1=28.87 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
Dimensiones canal: 40x30 mm. Sección útil: 670 mm².

Caída de tensión:
Temperatura cable (ºC): 55.41
e(parcial)=33x20000/48.78x400x10=3.38 V.=0.85 %
e(total)=1.79% ADMIS (5% MAX.)

Prot. Térmica:
I. Mag. Tetrapolar Int. 40 A.

Cálculo de la Línea: C-Sold.6 a10

AGENCIA PUBLICA ANDALUZA DE EDUCACION
CONSEJERÍA DE EDUCACIÓN
04 SEPTIEMBRE 2018
GERENCIA PROVINCIAL DE CÁDIZ
SUPERVISADO

- Tensión de servicio: 400 V.
- Canalización: B2-Mult.Canal.Superf.o Emp.Obra
- Longitud: 25 m; Cos φ: 1; Xu(mΩ/m): 0;
- Potencia a instalar: 20000 W.
- Potencia de cálculo: 20000 W.

I=20000/1,732x400x1=28.87 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
Dimensiones canal: 40x30 mm. Sección útil: 670 mm².

Caída de tensión:
Temperatura cable (ºC): 55.41
e(parcial)=25x20000/48.78x400x10=2.56 V.=0.64 %
e(total)=1.58% ADMIS (5% MAX.)

Prot. Térmica:
I. Mag. Tetrapolar Int. 40 A.

Cálculo de la Línea: C-Sold.11 a 15

- Tensión de servicio: 400 V.
- Canalización: B2-Mult.Canal.Superf.o Emp.Obra
- Longitud: 18 m; Cos φ: 1; Xu(mΩ/m): 0;
- Potencia a instalar: 20000 W.
- Potencia de cálculo: 20000 W.

I=20000/1,732x400x1=28.87 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
Dimensiones canal: 40x30 mm. Sección útil: 670 mm².

Caída de tensión:
Temperatura cable (ºC): 55.41
e(parcial)=18x20000/48.78x400x10=1.84 V.=0.46 %
e(total)=1.41% ADMIS (5% MAX.)

Prot. Térmica:
I. Mag. Tetrapolar Int. 40 A.

Cálculo de la Línea: C-Sold.16 a 19

- Tensión de servicio: 400 V.
- Canalización: B2-Mult.Canal.Superf.o Emp.Obra
- Longitud: 28 m; Cos φ: 1; Xu(mΩ/m): 0;
- Potencia a instalar: 20000 W.
- Potencia de cálculo: 20000 W.

I=20000/1,732x400x1=28.87 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
Dimensiones canal: 40x30 mm. Sección útil: 670 mm².

AGENCIA PUBLICA ANDALUZA DE EDUCACION
CONSEJERÍA DE EDUCACIÓN
04 SEPTIEMBRE 2018
GERENCIA PROVINCIAL DE CÁDIZ
SUPERVISADO

Caída de tensión:
Temperatura cable (ºC): 55.41
e(parcial)=28x20000/48.78x400x10=2.87 V.=0.72 %
e(total)=1.66% ADMIS (5% MAX.)

Prot. Térmica:
I. Mag. Tetrapolar Int. 40 A.

Cálculo de la Línea: C-Sold.1-20 a 22

- Tensión de servicio: 400 V.
- Canalización: B2-Mult.Canal.Superf.o Emp.Obra
- Longitud: 43 m; Cos φ: 1; Xu(mΩ/m): 0;
- Potencia a instalar: 20000 W.
- Potencia de cálculo: 20000 W.

I=20000/1,732x400x1=28.87 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
Dimensiones canal: 40x30 mm. Sección útil: 670 mm².

Caída de tensión:
Temperatura cable (ºC): 55.41
e(parcial)=43x20000/48.78x400x10=4.41 V.=1.1 %
e(total)=2.05% ADMIS (5% MAX.)

Prot. Térmica:
I. Mag. Tetrapolar Int. 40 A.

Cálculo de la Línea: C-Aux.S1-S2-S3

- Tensión de servicio: 400 V.
- Canalización: B2-Mult.Canal.Superf.o Emp.Obra
- Longitud: 17 m; Cos φ: 1; Xu(mΩ/m): 0;
- Potencia a instalar: 20000 W.
- Potencia de cálculo: 20000 W.

I=20000/1,732x400x1=28.87 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
Dimensiones canal: 40x30 mm. Sección útil: 670 mm².

Caída de tensión:
Temperatura cable (ºC): 55.41
e(parcial)=17x20000/48.78x400x10=1.74 V.=0.44 %
e(total)=1.38% ADMIS (5% MAX.)

Prot. Térmica:
I. Mag. Tetrapolar Int. 40 A.

Cálculo de la Línea: D1

- Tensión de servicio: 400 V.
- Canalización: B1-Unip.Zócalos Acanalados
- Longitud: 0.3 m; Cos φ: 0.8; Xu(mΩ/m): 0;

AGENCIA PUBLICA ANDALUZA DE EDUCACION
CONSEJERÍA DE EDUCACIÓN
04 SEPTIEMBRE 2018
GERENCIA PROVINCIAL DE CÁDIZ
SUPERVISADO

- Potencia a instalar: 2500 W.
- Potencia de cálculo: (Según ITC-BT-47):
  1500x1.25+1000=2875 W.(Coef. de Simult.: 1)

I=2875/1,732x400x0.8=5.19 A.
Se eligen conductores Unipolares 4x2.5mm²Cu
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

Caída de tensión:
Temperatura cable (ºC): 42.36
e(parcial)=0.3x2875/51.08x400x2.5=0.02 V.=0 %
e(total)=0.95% ADMIS (3% MAX.)

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

Cálculo de la Línea: EXTRACTOR 1

- Tensión de servicio: 400 V.
- Canalización: B2-Mult.Canal.Superf.o Emp.Obra
- Longitud: 20 m; Cos φ: 0.8; Xu(mΩ/m): 0; R: 1
- Potencia a instalar: 1000 W.
- Potencia de cálculo: (Según ITC-BT-47):
  1000x1.25=1250 W.

I=1250/1,732x400x0.8x1=2.26 A.
Se eligen conductores Tetrapolares 4x2.5+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) 22 A. según ITC-BT-19
Dimensiones canal: 40x30 mm. Sección útil: 670 mm².

Caída de tensión:
Temperatura cable (ºC): 40.53
e(parcial)=20x1250/51.42x400x2.5x1=0.49 V.=0.12 %
e(total)=1.07% ADMIS (5% MAX.)

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

Cálculo de la Línea: EXTRACTOR 2

- Tensión de servicio: 400 V.
- Canalización: B2-Mult.Tubos Superf.o Emp.Obra
- Longitud: 25 m; Cos φ: 0.8; Xu(mΩ/m): 0; R: 1
- Potencia a instalar: 1500 W.
- Potencia de cálculo: (Según ITC-BT-47):
  1500x1.25=1875 W.

I=1875/1,732x400x0.8x1=3.38 A.
Se eligen conductores Tetrapolares 4x2.5+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) 22 A. según ITC-BT-19
Diámetro exterior tubo: 20 mm.

Caída de tensión:

AGENCIA PUBLICA ANDALUZA DE EDUCACIÓN
CONSEJERÍA DE EDUCACIÓN
04 SEPTIEMBRE 2018
GERENCIA PROVINCIAL DE CÁDIZ
SUPERVISADO

Temperatura cable (ºC): 41.18
e(parcial)=25x1875/51.3x400x2.5x1=0.91 V.=0.23 %
e(total)=1.18% ADMIS (5% MAX.)

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

Cálculo de la Línea: D2

- Tensión de servicio: 400 V.
- Canalización: B1-Unip.Zócalos Acanalados
- Longitud: 0.3 m; Cos φ: 0.8; Xu(mΩ/m): 0;
- Potencia a instalar: 11000 W.
- Potencia de cálculo: (Según ITC-BT-47):
  2200x1.25+8800=11550 W.(Coef. de Simult.: 1)

I=11550/1,732x400x0.8=20.84 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) 24 A. según ITC-BT-19

Caída de tensión:
Temperatura cable (ºC): 62.62
e(parcial)=0.3x11550/47.6x400x4=0.05 V.=0.01 %
e(total)=0.96% ADMIS (3% MAX.)

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

Cálculo de la Línea: MAQ.TALLER 1

- Tensión de servicio: 400 V.
- Canalización: D-Unip.o Mult.Conduct.enterrad.
- Longitud: 18 m; Cos φ: 0.8; Xu(mΩ/m): 0; R: 1
- Potencia a instalar: 2200 W.
- Potencia de cálculo: (Según ITC-BT-47):
  2200x1.25=2750 W.

I=2750/1,732x400x0.8x1=4.96 A.
Se eligen conductores Tetrapolares 4x2.5+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 25°C (Fc=1) 27.5 A. según ITC-BT-19
Diámetro exterior tubo: 32 mm.

Caída de tensión:
Temperatura cable (ºC): 41.63
e(parcial)=18x2750/51.21x400x2.5x1=0.97 V.=0.24 %
e(total)=1.2% ADMIS (5% MAX.)

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

Cálculo de la Línea: MAQ.TALLER 2

- Tensión de servicio: 400 V.
- Canalización: D-Unip.o Mult.Conduct.enterrad.
- Longitud: 18 m; Cos φ: 0.8; Xu(mΩ/m): 0; R: 1

AGENCIA PUBLICA ANDALUZA DE EDUCACION
CONSEJERÍA DE EDUCACIÓN
04 SEPTIEMBRE 2018
GERENCIA PROVINCIAL DE CÁDIZ
SUPERVISADO

- Potencia a instalar: 2200 W.
- Potencia de cálculo: (Según ITC-BT-47):
  2200x1.25=2750 W.

I=2750/1,732x400x0.8x1=4.96 A.
Se eligen conductores Tetrapolares 4x2.5+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 25°C (Fc=1) 27.5 A. según ITC-BT-19
Diámetro exterior tubo: 32 mm.

Caída de tensión:
Temperatura cable (ºC): 41.63
e(parcial)=18x2750/51.21x400x2.5x1=0.97 V.=0.24 %
e(total)=1.2% ADMIS (5% MAX.)

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

Cálculo de la Línea: MAQ.TALLER 3

- Tensión de servicio: 400 V.
- Canalización: D-Unip.o Mult.Conduct.enterrad.
- Longitud: 18 m; Cos φ: 0.8; Xu(mΩ/m): 0; R: 1
- Potencia a instalar: 2200 W.
- Potencia de cálculo: (Según ITC-BT-47):
  2200x1.25=2750 W.

I=2750/1,732x400x0.8x1=4.96 A.
Se eligen conductores Tetrapolares 4x2.5+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 25°C (Fc=1) 27.5 A. según ITC-BT-19
Diámetro exterior tubo: 32 mm.

Caída de tensión:
Temperatura cable (ºC): 41.63
e(parcial)=18x2750/51.21x400x2.5x1=0.97 V.=0.24 %
e(total)=1.2% ADMIS (5% MAX.)

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

Cálculo de la Línea: MAQ.TALLER 4

- Tensión de servicio: 400 V.
- Canalización: D-Unip.o Mult.Conduct.enterrad.
- Longitud: 18 m; Cos φ: 0.8; Xu(mΩ/m): 0; R: 1
- Potencia a instalar: 2200 W.
- Potencia de cálculo: (Según ITC-BT-47):
  2200x1.25=2750 W.

I=2750/1,732x400x0.8x1=4.96 A.
Se eligen conductores Tetrapolares 4x2.5+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 25°C (Fc=1) 27.5 A. según ITC-BT-19
Diámetro exterior tubo: 32 mm.

AGENCIA PUBLICA ANDALUZA DE EDUCACION
CONSEJERIA DE EDUCACION
04 SEPTIEMBRE 2018
GERENCIA PROVINCIAL DE CÁDIZ
SUPERVISADO

Caída de tensión:
Temperatura cable (ºC): 41.63
e(parcial)=18x2750/51.21x400x2.5x1=0.97 V.=0.24 %
e(total)=1.2% ADMIS (5% MAX.)

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

Cálculo de la Línea: MAQ.TALLER 5

- Tensión de servicio: 400 V.
- Canalización: D-Unip.o Mult.Conduct.enterrad.
- Longitud: 18 m; Cos φ: 0.8; Xu(mΩ/m): 0; R: 1
- Potencia a instalar: 2200 W.
- Potencia de cálculo: (Según ITC-BT-47):
  2200x1.25=2750 W.

I=2750/1,732x400x0.8x1=4.96 A.
Se eligen conductores Tetrapolares 4x2.5+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 25°C (Fc=1) 27.5 A. según ITC-BT-19
Diámetro exterior tubo: 32 mm.

Caída de tensión:
Temperatura cable (ºC): 41.63
e(parcial)=18x2750/51.21x400x2.5x1=0.97 V.=0.24 %
e(total)=1.2% ADMIS (5% MAX.)

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

Cálculo de la Línea: D3

- Tensión de servicio: 400 V.
- Canalización: B1-Unip.Zócalos Acanalados
- Longitud: 0.3 m; Cos φ: 0.8; Xu(mΩ/m): 0;
- Potencia a instalar: 11000 W.
- Potencia de cálculo: (Según ITC-BT-47):
  2200x1.25+8800=11550 W.(Coef. de Simult.: 1)

I=11550/1,732x400x0.8=20.84 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) 24 A. según ITC-BT-19

Caída de tensión:
Temperatura cable (ºC): 62.62
e(parcial)=0.3x11550/47.6x400x4=0.05 V.=0.01 %
e(total)=0.96% ADMIS (3% MAX.)

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

Cálculo de la Línea: MAQ.TALLER 6

- Tensión de servicio: 400 V.
- Canalización: D-Unip.o Mult.Conduct.enterrad.

AGENCIA PUBLICA ANDALUZA DE EDUCACION
CONSEJERÍA DE EDUCACIÓN
04 SEPTIEMBRE 2018
GERENCIA PROVINCIAL DE CÁDIZ
SUPERVISADO

- Longitud: 18 m; Cos φ: 0.8; Xu(mΩ/m): 0; R: 1
- Potencia a instalar: 2200 W.
- Potencia de cálculo: (Según ITC-BT-47):
  2200x1.25=2750 W.

I=2750/1,732x400x0.8x1=4.96 A.
Se eligen conductores Tetrapolares 4x2.5+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 25°C (Fc=1) 27.5 A. según ITC-BT-19
Diámetro exterior tubo: 32 mm.

Caída de tensión:
Temperatura cable (ºC): 41.63
e(parcial)=18x2750/51.21x400x2.5x1=0.97 V.=0.24 %
e(total)=1.2% ADMIS (5% MAX.)

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

Cálculo de la Línea: MAQ.TALLER 7

- Tensión de servicio: 400 V.
- Canalización: D-Unip.o Mult.Conduct.enterrad.
- Longitud: 18 m; Cos φ: 0.8; Xu(mΩ/m): 0; R: 1
- Potencia a instalar: 2200 W.
- Potencia de cálculo: (Según ITC-BT-47):
  2200x1.25=2750 W.

I=2750/1,732x400x0.8x1=4.96 A.
Se eligen conductores Tetrapolares 4x2.5+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 25°C (Fc=1) 27.5 A. según ITC-BT-19
Diámetro exterior tubo: 32 mm.

Caída de tensión:
Temperatura cable (ºC): 41.63
e(parcial)=18x2750/51.21x400x2.5x1=0.97 V.=0.24 %
e(total)=1.2% ADMIS (5% MAX.)

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

Cálculo de la Línea: MAQ.TALLER 8

- Tensión de servicio: 400 V.
- Canalización: D-Unip.o Mult.Conduct.enterrad.
- Longitud: 18 m; Cos φ: 0.8; Xu(mΩ/m): 0; R: 1
- Potencia a instalar: 2200 W.
- Potencia de cálculo: (Según ITC-BT-47):
  2200x1.25=2750 W.

I=2750/1,732x400x0.8x1=4.96 A.
Se eligen conductores Tetrapolares 4x2.5+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 25°C (Fc=1) 27.5 A. según ITC-BT-19
Diámetro exterior tubo: 32 mm.

AGENCIA PUBLICA ANDALUZA DE EDUCACION
CONSEJERÍA DE EDUCACIÓN
04 SEPTIEMBRE 2018
GERENCIA PROVINCIAL DE CÁDIZ
SUPERVISADO

Caída de tensión:
Temperatura cable (ºC): 41.63
e(parcial)=18x2750/51.21x400x2.5x1=0.97 V.=0.24 %
e(total)=1.2% ADMIS (5% MAX.)

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

Cálculo de la Línea: MAQ.TALLER 9

- Tensión de servicio: 400 V.
- Canalización: D-Unip.o Mult.Conduct.enterrad.
- Longitud: 15 m; Cos φ: 0.8; Xu(mΩ/m): 0; R: 1
- Potencia a instalar: 2200 W.
- Potencia de cálculo: (Según ITC-BT-47):
  2200x1.25=2750 W.

I=2750/1,732x400x0.8x1=4.96 A.
Se eligen conductores Tetrapolares 4x2.5+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 25°C (Fc=1) 27.5 A. según ITC-BT-19
Diámetro exterior tubo: 32 mm.

Caída de tensión:
Temperatura cable (ºC): 41.63
e(parcial)=15x2750/51.21x400x2.5x1=0.81 V.=0.2 %
e(total)=1.16% ADMIS (5% MAX.)

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

Cálculo de la Línea: MAQ.TALLER 10

- Tensión de servicio: 400 V.
- Canalización: D-Unip.o Mult.Conduct.enterrad.
- Longitud: 15 m; Cos φ: 0.8; Xu(mΩ/m): 0; R: 1
- Potencia a instalar: 2200 W.
- Potencia de cálculo: (Según ITC-BT-47):
  2200x1.25=2750 W.

I=2750/1,732x400x0.8x1=4.96 A.
Se eligen conductores Tetrapolares 4x2.5+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 25°C (Fc=1) 27.5 A. según ITC-BT-19
Diámetro exterior tubo: 32 mm.

Caída de tensión:
Temperatura cable (ºC): 41.63
e(parcial)=15x2750/51.21x400x2.5x1=0.81 V.=0.2 %
e(total)=1.16% ADMIS (5% MAX.)

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

Cálculo de la Línea: D4

AGENCIA PUBLICA ANDALUZA DE EDUCACION
CONSEJERÍA DE EDUCACIÓN
04 SEPTIEMBRE 2018
GERENCIA PROVINCIAL DE CÁDIZ
SUPERVISADO

- Tensión de servicio: 400 V.
- Canalización: B1-Unip.Zócalos Acanalados
- Longitud: 0.3 m; Cos φ: 0.8; Xu(mΩ/m): 0;
- Potencia a instalar: 8800 W.
- Potencia de cálculo: (Según ITC-BT-47):
  2200x1.25+6600=9350 W.(Coef. de Simult.: 1)

I=9350/1,732x400x0.8=16.87 A.
Se eligen conductores Unipolares 4x2.5mm²Cu
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

Caída de tensión:
Temperatura cable (ºC): 64.95
e(parcial)=0.3x9350/47.23x400x2.5=0.06 V.=0.01 %
e(total)=0.96% ADMIS (3% MAX.)

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

Cálculo de la Línea: MAQ.TALLER 11

- Tensión de servicio: 400 V.
- Canalización: D-Unip.o Mult.Conduct.enterrad.
- Longitud: 15 m; Cos φ: 0.8; Xu(mΩ/m): 0; R: 1
- Potencia a instalar: 2200 W.
- Potencia de cálculo: (Según ITC-BT-47):
  2200x1.25=2750 W.

I=2750/1,732x400x0.8x1=4.96 A.
Se eligen conductores Tetrapolares 4x2.5+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 25°C (Fc=1) 27.5 A. según ITC-BT-19
Diámetro exterior tubo: 32 mm.

Caída de tensión:
Temperatura cable (ºC): 41.63
e(parcial)=15x2750/51.21x400x2.5x1=0.81 V.=0.2 %
e(total)=1.16% ADMIS (5% MAX.)

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

Cálculo de la Línea: MAQ.TALLER 12

- Tensión de servicio: 400 V.
- Canalización: D-Unip.o Mult.Conduct.enterrad.
- Longitud: 15 m; Cos φ: 0.8; Xu(mΩ/m): 0; R: 1
- Potencia a instalar: 2200 W.
- Potencia de cálculo: (Según ITC-BT-47):
  2200x1.25=2750 W.

I=2750/1,732x400x0.8x1=4.96 A.
Se eligen conductores Tetrapolares 4x2.5+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 25°C (Fc=1) 27.5 A. según ITC-BT-19

AGENCIA PUBLICA ANDALUZA DE EDUCACION
CONSEJERÍA DE EDUCACIÓN
04 SEPTIEMBRE 2018
GERENCIA PROVINCIAL DE CÁDIZ
SUPERVISADO

Diámetro exterior tubo: 32 mm.

Caída de tensión:
Temperatura cable (ºC): 41.63
e(parcial)=15x2750/51.21x400x2.5x1=0.81 V.=0.2 %
e(total)=1.16% ADMIS (5% MAX.)

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

Cálculo de la Línea: MAQ.TALLER 13

- Tensión de servicio: 400 V.
- Canalización: D-Unip.o Mult.Conduct.enterrad.
- Longitud: 15 m; Cos φ: 0.8; Xu(mΩ/m): 0; R: 1
- Potencia a instalar: 2200 W.
- Potencia de cálculo: (Según ITC-BT-47):
  2200x1.25=2750 W.

I=2750/1,732x400x0.8x1=4.96 A.
Se eligen conductores Tetrapolares 4x2.5+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 25°C (Fc=1) 27.5 A. según ITC-BT-19
Diámetro exterior tubo: 32 mm.

Caída de tensión:
Temperatura cable (ºC): 41.63
e(parcial)=15x2750/51.21x400x2.5x1=0.81 V.=0.2 %
e(total)=1.16% ADMIS (5% MAX.)

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

Cálculo de la Línea: MAQ.TALLER 14

- Tensión de servicio: 400 V.
- Canalización: D-Unip.o Mult.Conduct.enterrad.
- Longitud: 15 m; Cos φ: 0.8; Xu(mΩ/m): 0; R: 1
- Potencia a instalar: 2200 W.
- Potencia de cálculo: (Según ITC-BT-47):
  2200x1.25=2750 W.

I=2750/1,732x400x0.8x1=4.96 A.
Se eligen conductores Tetrapolares 4x2.5+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 25°C (Fc=1) 27.5 A. según ITC-BT-19
Diámetro exterior tubo: 32 mm.

Caída de tensión:
Temperatura cable (ºC): 41.63
e(parcial)=15x2750/51.21x400x2.5x1=0.81 V.=0.2 %
e(total)=1.16% ADMIS (5% MAX.)

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

Cálculo de la Línea: D5

AGENCIA PUBLICA ANDALUZA DE EDUCACION
CONSEJERÍA DE EDUCACIÓN
04 SEPTIEMBRE 2018
GERENCIA PROVINCIAL DE CÁDIZ
SUPERVISADO

- Tensión de servicio: 230 V.
- Canalización: B1-Unip.Zócalos Acanalados
- Longitud: 0.3 m; Cos φ: 0.8; Xu(mΩ/m): 0;
- Potencia a instalar: 6000 W.
- Potencia de cálculo:
  6000 W.(Coef. de Simult.: 1)

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) 36 A. según ITC-BT-19

Caída de tensión:
Temperatura cable (ºC): 64.61
e(parcial)=2x0.3x6000/47.29x230x6=0.06 V.=0.02 %
e(total)=0.97% ADMIS (3% MAX.)

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

Cálculo de la Línea: T.PORTATIL 1

- Tensión de servicio: 230 V.
- Canalización: B2-Mult.Tubos Superf.o Emp.Obra
- Longitud: 23 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 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): 47.15
e(parcial)=2x23x2000/50.21x230x2.5=3.19 V.=1.39 %
e(total)=2.35% ADMIS (5% MAX.)

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

Cálculo de la Línea: T.PORTATIL 2

- Tensión de servicio: 230 V.
- Canalización: B2-Mult.Tubos Superf.o Emp.Obra
- Longitud: 23 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 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.

AGENCIA PUBLICA ANDALUZA DE EDUCACION
CONSEJERÍA DE EDUCACIÓN
04 SEPTIEMBRE 2018
GERENCIA PROVINCIAL DE CÁDIZ
SUPERVISADO

Caída de tensión:
Temperatura cable (ºC): 47.15
e(parcial)=2x23x2000/50.21x230x2.5=3.19 V.=1.39 %
e(total)=2.35% ADMIS (5% MAX.)

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

Cálculo de la Línea: T.COMPRESOR

- 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: 2000 W.
- Potencia de cálculo: 2000 W.

I=2000/230x1=8.7 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): 47.15
e(parcial)=2x35x2000/50.21x230x2.5=4.85 V.=2.11 %
e(total)=3.08% ADMIS (5% MAX.)

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

Cálculo de la Línea: D6

- Tensión de servicio: 230 V.
- Canalización: B1-Unip.Zócalos Acanalados
- Longitud: 0.3 m; Cos φ: 0.8; Xu(mΩ/m): 0;
- Potencia a instalar: 675 W.
- Potencia de cálculo: (Según ITC-BT-44):
  675 W.(Coef. de Simult.: 1)

I=675/230x0.8=3.67 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

Caída de tensión:
Temperatura cable (ºC): 41.79
e(parcial)=2x0.3x675/51.18x230x1.5=0.02 V.=0.01 %
e(total)=0.95% ADMIS (3% MAX.)

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

Cálculo de la Línea: A.CABINAS S. 1

- Tensión de servicio: 230 V.
- Canalización: B2-Mult.Canal.Superf.o Emp.Obra

AGENCIA PUBLICA ANDALUZA DE EDUCACION
CONSEJERÍA DE EDUCACIÓN
04 SEPTIEMBRE 2018
GERENCIA PROVINCIAL DE CÁDIZ
SUPERVISADO

- Longitud: 25 m; Cos φ: 0.95; Xu(mΩ/m): 0;
- Potencia a instalar: 360 W.
- Potencia de cálculo: (Según ITC-BT-44):
  360 W.

I=360/230x0.95=1.65 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
Dimensiones canal: 40x30 mm. Sección útil: 670 mm².

Caída de tensión:
Temperatura cable (ºC): 40.5
e(parcial)=2x25x360/51.42x230x1.5=1.01 V.=0.44 %
e(total)=1.4% ADMIS (3% MAX.)

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

Cálculo de la Línea: A.CABINAS S. 2

- Tensión de servicio: 230 V.
- Canalización: B2-Mult.Canal.Superf.o Emp.Obra
- Longitud: 10 m; Cos φ: 0.95; Xu(mΩ/m): 0;
- Potencia a instalar: 315 W.
- Potencia de cálculo: (Según ITC-BT-44):
  315 W.

I=315/230x0.95=1.44 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
Dimensiones canal: 40x30 mm. Sección útil: 670 mm².

Caída de tensión:
Temperatura cable (ºC): 40.38
e(parcial)=2x10x315/51.45x230x1.5=0.35 V.=0.15 %
e(total)=1.11% ADMIS (3% MAX.)

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

CALCULO DE EMBARRADO C-TALLER METAL

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): 60
- Ancho (mm): 20

AGENCIA PUBLICA ANDALUZA DE EDUCACION
CONSEJERÍA DE EDUCACIÓN
04 SEPTIEMBRE 2018
GERENCIA PROVINCIAL DE CÁDIZ
SUPERVISADO

- Espesor (mm): 3
- Wx, Ix, Wy, Iy (cm^3,cm^4) : 0.2, 0.2, 0.03, 0.0045
- I. admisible del embarrado (A): 220

a) Cálculo electrodinámico

$\sigma max = Ipcc^2 \cdot L^2 / (60 \cdot d \cdot Wy \cdot n) = 5.7^2 \cdot 25^2 /(60 \cdot 10 \cdot 0.03 \cdot 1) = 1127.687 <= 1200$ kg/cm² Cu

b) Cálculo térmico, por intensidad admisible

Ical = 116.34 A
Iadm = 220 A

c) Comprobación por solicitación térmica en cortocircuito

Ipcc = 5.7 kA
$Icccs = Kc \cdot S / (1000 \cdot \sqrt{tcc}) = 164 \cdot 60 \cdot 1 / (1000 \cdot \sqrt{0.5}) = 13.92$ kA

Cálculo de la Línea: C-TALLER ELEC.1

- Tensión de servicio: 400 V.
- Canalización: B1-Unip.Canal.Superf.o Emp.Obra
- Longitud: 17 m; Cos φ: 0.9; Xu(mΩ/m): 0;
- Potencia a instalar: 25000 W.
- Potencia de cálculo:
  25000 W.(Coef. de Simult.: 1)

I=25000/1,732x400x0.9=40.09 A.
Se eligen conductores Unipolares 4x10mm²Cu
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
Dimensiones canal: 40x30 mm. Sección útil: 670 mm².

Caída de tensión:
Temperatura cable (ºC): 67.57
e(parcial)=17x25000/46.82x400x10=2.27 V.=0.57 %
e(total)=1.04% ADMIS (3% 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-TALLER ELEC.1

DEMANDA DE POTENCIAS

- Potencia total instalada:

C-Aux.1 a 5		10000 W
C-Aux.6 a 10		10000 W
C.Electr. Pruebas		5000 W
	TOTAL....	25000 W

AGENCIA PUBLICA ANDALUZA DE EDUCACION
CONSEJERÍA DE EDUCACIÓN
04 SEPTIEMBRE 2018
GERENCIA PROVINCIAL DE CÁDIZ
SUPERVISADO

- Potencia Instalada Fuerza (W): 25000

Cálculo de la Línea: D1

- Tensión de servicio: 400 V.
- Canalización: B1-Unip.Zócalos Acanalados
- Longitud: 0.3 m; Cos φ: 0.8; Xu(mΩ/m): 0;
- Potencia a instalar: 25000 W.
- Potencia de cálculo:
  15000 W.(Coef. de Simult.: 0.6)

I=15000/1,732x400x0.8=27.06 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) 32 A. según ITC-BT-19

Caída de tensión:
Temperatura cable (ºC): 61.46
e(parcial)=0.3x15000/47.79x400x6=0.04 V.=0.01 %
e(total)=1.05% ADMIS (3% MAX.)

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

Cálculo de la Línea: C-Aux.1 a 5

- Tensión de servicio: 400 V.
- Canalización: B2-Mult.Tubos Superf.o Emp.Obra
- Longitud: 25 m; Cos φ: 1; Xu(mΩ/m): 0;
- Potencia a instalar: 10000 W.
- Potencia de cálculo: 10000 W.

I=10000/1,732x400x1=14.43 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): 47.61
e(parcial)=25x10000/50.13x400x6=2.08 V.=0.52 %
e(total)=1.57% ADMIS (5% MAX.)

Prot. Térmica:
I. Mag. Tetrapolar Int. 32 A.

Cálculo de la Línea: C-Aux.6 a 10

- 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: 10000 W.
- Potencia de cálculo: 10000 W.

I=10000/1,732x400x1=14.43 A.
Se eligen conductores Tetrapolares 4x6+TTx6mm²Cu

AGENCIA PUBLICA ANDALUZA DE EDUCACION
CONSEJERÍA DE EDUCACIÓN
04 SEPTIEMBRE 2018
GERENCIA PROVINCIAL DE CÁDIZ
SUPERVISADO

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): 47.61
e(parcial)=30x10000/50.13x400x6=2.49 V.=0.62 %
e(total)=1.67% ADMIS (5% MAX.)

Prot. Térmica:
I. Mag. Tetrapolar Int. 32 A.

Cálculo de la Línea: C.Electr. Pruebas

- Tensión de servicio: 400 V.
- Canalización: B2-Mult.Tubos Superf.o Emp.Obra
- Longitud: 5 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)=5x5000/50.98x400x4=0.31 V.=0.08 %
e(total)=1.13% ADMIS (5% MAX.)

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

CALCULO DE EMBARRADO C-TALLER ELEC.1

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): 30
- Ancho (mm): 15
- Espesor (mm): 2
- Wx, Ix, Wy, Iy (cm^3,cm^4) : 0.075, 0.0562, 0.01, 0.001
- I. admisible del embarrado (A): 140

a) Cálculo electrodinámico

$$\sigma max = Ipcc^2 \cdot L^2 / (60 \cdot d \cdot Wy \cdot n) = 3.16^2 \cdot 25^2 /(60 \cdot 10 \cdot 0.01 \cdot 1) = 1042.884 <= 1200 \ kg/cm^2 \ Cu$$

AGENCIA PUBLICA ANDALUZA DE EDUCACION
CONSEJERÍA DE EDUCACIÓN
04 SEPTIEMBRE 2018
GERENCIA PROVINCIAL DE CÁDIZ
SUPERVISADO

b) Cálculo térmico, por intensidad admisible

Ical = 40.09 A
Iadm = 140 A

c) Comprobación por solicitación térmica en cortocircuito

Ipcc = 3.16 kA
Icccs = Kc · S / (1000 · √tcc) = 164 · 30 · 1 / (1000 · √0.5) = 6.96 kA

Cálculo de la Línea: C-E.PRINCIPAL P.B.

- Tensión de servicio: 400 V.
- Canalización: D-Unip.o Mult.Conduct.enterrad.
- Longitud: 111 m; Cos φ: 0.9; Xu(mΩ/m): 0;
- Potencia a instalar: 80000 W.
- Potencia de cálculo:
  64000 W.(Coef. de Simult.: 0.8)

I=64000/1,732x400x0.9=102.64 A.
Se eligen conductores Unipolares 3x95/50mm²Cu
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: 140 mm.

Caída de tensión:
Temperatura cable (ºC): 52.91
e(parcial)=111x64000/49.21x400x95=3.8 V.=0.95 %
e(total)=1.42% ADMIS (3% MAX.)

Protección Termica en Principio de Línea
I. Aut./Tet. In.: 160 A. Térmico reg. Int.Reg.: 160 A.
Protección Térmica en Final de Línea
I. Aut./Tet. In.: 160 A. Térmico reg. Int.Reg.: 160 A.

SUBCUADRO
C-E.PRINCIPAL P.B.

DEMANDA DE POTENCIAS

- Potencia total instalada:

P.B.CONVENTO EXIS	40000 W
C-P.A.CONVENTO EXI	40000 W
TOTAL....	80000 W

- Potencia Instalada Fuerza (W): 80000

Cálculo de la Línea: P.B.CONVENTO EXIS

- Tensión de servicio: 400 V.
- Canalización: B1-Unip.Zócalos Acanalados
- Longitud: 6 m; Cos φ: 1; Xu(mΩ/m): 0;
- Potencia a instalar: 40000 W.

AGENCIA PUBLICA ANDALUZA DE EDUCACION
CONSEJERÍA DE EDUCACIÓN
04 SEPTIEMBRE 2018
GERENCIA PROVINCIAL DE CÁDIZ
SUPERVISADO

- Potencia de cálculo: 40000 W.

I=40000/1,732x400x1=57.74 A.
Se eligen conductores Unipolares 4x50+TTx25mm²Cu
Nivel Aislamiento, Aislamiento: 450/750 V, Poliolef. - No propagador incendio y emisión humos y opacidad reducida -.
Desig. UNE: ES07Z1-K(AS)
I.ad. a 40°C (Fc=1) 117 A. según ITC-BT-19

Caída de tensión:
Temperatura cable (ºC): 47.31
e(parcial)=6x40000/50.18x400x50=0.24 V.=0.06 %
e(total)=1.48% ADMIS (5% MAX.)

Prot. Térmica:
I. Aut./Tet. In.: 80 A. Térmico reg. Int.Reg.: 80 A.

Cálculo de la Línea: C-P.A.CONVENTO EXI

- Tensión de servicio: 400 V.
- Canalización: B1-Unip.Tubos Superf.o Emp.Obra
- Longitud: 6 m; Cos φ: 1; Xu(mΩ/m): 0;
- Potencia a instalar: 40000 W.
- Potencia de cálculo: 40000 W.

I=40000/1,732x400x1=57.74 A.
Se eligen conductores Unipolares 4x50+TTx25mm²Cu
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) 145 A. según ITC-BT-19
Diámetro exterior tubo: 63 mm.

Caída de tensión:
Temperatura cable (ºC): 47.93
e(parcial)=6x40000/50.07x400x50=0.24 V.=0.06 %
e(total)=1.48% ADMIS (5% MAX.)

Prot. Térmica:
I. Aut./Tet. In.: 80 A. Térmico reg. Int.Reg.: 80 A.

CALCULO DE EMBARRADO C-E.PRINCIPAL P.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): 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

AGENCIA PUBLICA ANDALUZA DE EDUCACION
CONSEJERÍA DE EDUCACIÓN
04 SEPTIEMBRE 2018
GERENCIA PROVINCIAL DE CÁDIZ
SUPERVISADO

$\sigma max = Ipcc^2 \cdot L^2 / (60 \cdot d \cdot Wy \cdot n) = 3.93^2 \cdot 25^2 /(60 \cdot 10 \cdot 0.022 \cdot 1) = 730.518 <= 1200$ kg/cm² Cu

b) Cálculo térmico, por intensidad admisible

Ical = 102.64 A
Iadm = 170 A

c) Comprobación por solicitación térmica en cortocircuito

Ipcc = 3.93 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: C-TALLER P.ALTA

- Tensión de servicio: 400 V.
- Canalización: B1-Unip.Canal.Superf.o Emp.Obra
- Longitud: 7 m; Cos φ: 0.9; Xu(mΩ/m): 0;
- Potencia a instalar: 37900 W.
- Potencia de cálculo: (Según ITC-BT-47 y ITC-BT-44):
  1500x1.25+36400=38275 W.(Coef. de Simult.: 1)

I=38275/1,732x400x0.9=61.39 A.
Se eligen conductores Unipolares 3x25/16mm²Cu
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) 95 A. según ITC-BT-19
Dimensiones canal: 60x30 mm. Sección útil: 980 mm².

Caída de tensión:
Temperatura cable (ºC): 60.88
e(parcial)=7x38275/47.88x400x25=0.56 V.=0.14 %
e(total)=0.61% ADMIS (3% MAX.)

Protección Termica en Principio de Línea
I. Aut./Tet. In.: 80 A. Térmico reg. Int.Reg.: 80 A.
Protección Térmica en Final de Línea
I. Aut./Tet. In.: 80 A. Térmico reg. Int.Reg.: 80 A.

SUBCUADRO
C-TALLER P.ALTA

DEMANDA DE POTENCIAS

- Potencia total instalada:

A. 1 Aula Metal	250 W
A.TALLER P.A.	100 W
A. 1 T. Electr.2	300 W
A. 1 T. Electr.3	200 W
A. 1 T. Electr.4	200 W
A. 2 Aula Metal	250 W
A. 2 T. Electr.2	300 W
A. 2 T. Electr.3	300 W
A. 2 T. Electr.4	200 W
C-TALLER ELEC.2	26800 W
C-AULA METAL	9000 W

AGENCIA PUBLICA ANDALUZA DE EDUCACION
CONSEJERÍA DE EDUCACIÓN
04 SEPTIEMBRE 2018
GERENCIA PROVINCIAL DE CÁDIZ
SUPERVISADO

TOTAL.... 37900 W

- Potencia Instalada Alumbrado (W): 2100
- Potencia Instalada Fuerza (W): 35800

Cálculo de la Línea: D1

- Tensión de servicio: 230 V.
- Canalización: B1-Unip.Zócalos Acanalados
- Longitud: 0.3 m; Cos φ: 0.8; Xu(mΩ/m): 0;
- Potencia a instalar: 1050 W.
- Potencia de cálculo: (Según ITC-BT-44):
  1050 W.(Coef. de Simult.: 1)

I=1050/230x0.8=5.71 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

Caída de tensión:
Temperatura cable (ºC): 44.34
e(parcial)=2x0.3x1050/50.72x230x1.5=0.04 V.=0.02 %
e(total)=0.63% ADMIS (3% MAX.)

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

Cálculo de la Línea: A. 1 Aula Metal

- Tensión de servicio: 230 V.
- Canalización: B1-Unip.Tubos Superf.o Emp.Obra
- Longitud: 10 m; Cos φ: 0.9; Xu(mΩ/m): 0;
- Potencia a instalar: 250 W.
- Potencia de cálculo: (Según ITC-BT-44):
  250 W.

I=250/230x0.9=1.21 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): 40.19
e(parcial)=2x10x250/51.48x230x1.5=0.28 V.=0.12 %
e(total)=0.75% ADMIS (3% MAX.)

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

Cálculo de la Línea: A.TALLER P.A.

- Tensión de servicio: 230 V.
- Canalización: B1-Unip.Canal.Superf.o Emp.Obra
- Longitud: 8 m; Cos φ: 0.9; Xu(mΩ/m): 0;
- Potencia a instalar: 100 W.

AGENCIA PUBLICA ANDALUZA DE EDUCACION
CONSEJERÍA DE EDUCACIÓN
04 SEPTIEMBRE 2018
GERENCIA PROVINCIAL DE CÁDIZ
SUPERVISADO

- Potencia de cálculo: (Según ITC-BT-44):
  100 W.

I=100/230x0.9=0.48 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
Dimensiones canal: 40x30 mm. Sección útil: 670 mm².

Caída de tensión:
Temperatura cable (ºC): 40.03
e(parcial)=2x8x100/51.51x230x1.5=0.09 V.=0.04 %
e(total)=0.67% ADMIS (3% MAX.)

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

Cálculo de la Línea: A. 1 T. Electr.2

- Tensión de servicio: 230 V.
- Canalización: B1-Unip.Tubos Superf.o Emp.Obra
- Longitud: 10 m; Cos φ: 0.9; Xu(mΩ/m): 0;
- Potencia a instalar: 300 W.
- Potencia de cálculo: (Según ITC-BT-44):
  300 W.

I=300/230x0.9=1.45 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): 40.28
e(parcial)=2x10x300/51.46x230x1.5=0.34 V.=0.15 %
e(total)=0.77% ADMIS (3% MAX.)

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

Cálculo de la Línea: A. 1 T. Electr.3

- Tensión de servicio: 230 V.
- Canalización: B1-Unip.Tubos Superf.o Emp.Obra
- Longitud: 22 m; Cos φ: 0.9; Xu(mΩ/m): 0;
- Potencia a instalar: 200 W.
- Potencia de cálculo: (Según ITC-BT-44):
  200 W.

I=200/230x0.9=0.97 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:

AGENCIA PUBLICA ANDALUZA DE EDUCACIÓN
CONSEJERÍA DE EDUCACIÓN
04 SEPTIEMBRE 2018
GERENCIA PROVINCIAL DE CÁDIZ
SUPERVISADO

Temperatura cable (ºC): 40.12
e(parcial)=2x22x200/51.49x230x1.5=0.5 V.=0.22 %
e(total)=0.84% ADMIS (3% MAX.)

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

Cálculo de la Línea: A. 1 T. Electr.4

- Tensión de servicio: 230 V.
- Canalización: B1-Unip.Tubos Superf.o Emp.Obra
- Longitud: 22 m; Cos φ: 0.9; Xu(mΩ/m): 0;
- Potencia a instalar: 200 W.
- Potencia de cálculo: (Según ITC-BT-44):
  200 W.

I=200/230x0.9=0.97 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)=2x22x200/51.49x230x1.5=0.5 V.=0.22 %
e(total)=0.84% ADMIS (3% MAX.)

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

Cálculo de la Línea: D2

- Tensión de servicio: 230 V.
- Canalización: B1-Unip.Zócalos Acanalados
- Longitud: 0.3 m; Cos φ: 0.8; Xu(mΩ/m): 0;
- Potencia a instalar: 1050 W.
- Potencia de cálculo: (Según ITC-BT-44):
  1050 W.(Coef. de Simult.: 1)

I=1050/230x0.8=5.71 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

Caída de tensión:
Temperatura cable (ºC): 44.34
e(parcial)=2x0.3x1050/50.72x230x1.5=0.04 V.=0.02 %
e(total)=0.63% ADMIS (3% MAX.)

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

Cálculo de la Línea: A. 2 Aula Metal

- Tensión de servicio: 230 V.
- Canalización: B1-Unip.Tubos Superf.o Emp.Obra
- Longitud: 10 m; Cos φ: 0.9; Xu(mΩ/m): 0;

AGENCIA PUBLICA ANDALUZA DE EDUCACION
CONSEJERÍA DE EDUCACIÓN
04 SEPTIEMBRE 2018
GERENCIA PROVINCIAL DE CÁDIZ
SUPERVISADO

- Potencia a instalar: 250 W.
- Potencia de cálculo: (Según ITC-BT-44):
  250 W.

I=250/230x0.9=1.21 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): 40.19
e(parcial)=2x10x250/51.48x230x1.5=0.28 V.=0.12 %
e(total)=0.75% ADMIS (3% MAX.)

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

Cálculo de la Línea: A. 2 T. Electr.2

- Tensión de servicio: 230 V.
- Canalización: B1-Unip.Tubos Superf.o Emp.Obra
- Longitud: 12 m; Cos φ: 0.9; Xu(mΩ/m): 0;
- Potencia a instalar: 300 W.
- Potencia de cálculo: (Según ITC-BT-44):
  300 W.

I=300/230x0.9=1.45 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): 40.28
e(parcial)=2x12x300/51.46x230x1.5=0.41 V.=0.18 %
e(total)=0.8% ADMIS (3% MAX.)

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

Cálculo de la Línea: A. 2 T. Electr.3

- Tensión de servicio: 230 V.
- Canalización: B1-Unip.Tubos Superf.o Emp.Obra
- Longitud: 22 m; Cos φ: 0.9; Xu(mΩ/m): 0;
- Potencia a instalar: 300 W.
- Potencia de cálculo: (Según ITC-BT-44):
  300 W.

I=300/230x0.9=1.45 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 PUBLICA ANDALUZA DE EDUCACION
CONSEJERIA DE EDUCACION
04 SEPTIEMBRE 2018
GERENCIA PROVINCIAL DE CÁDIZ
SUPERVISADO

Caída de tensión:
Temperatura cable (ºC): 40.28
e(parcial)=2x22x300/51.46x230x1.5=0.74 V.=0.32 %
e(total)=0.95% ADMIS (3% MAX.)

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

Cálculo de la Línea: A. 2 T. Electr.4

- Tensión de servicio: 230 V.
- Canalización: B1-Unip.Tubos Superf.o Emp.Obra
- Longitud: 20 m; Cos φ: 0.9; Xu(mΩ/m): 0;
- Potencia a instalar: 200 W.
- Potencia de cálculo: (Según ITC-BT-44):
  200 W.

I=200/230x0.9=0.97 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)=2x20x200/51.49x230x1.5=0.45 V.=0.2 %
e(total)=0.82% ADMIS (3% MAX.)

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

Cálculo de la Línea: C-TALLER ELEC.2

- Tensión de servicio: 400 V.
- Canalización: B1-Unip.Canal.Superf.o Emp.Obra
- Longitud: 18 m; Cos φ: 0.9; Xu(mΩ/m): 0;
- Potencia a instalar: 26800 W.
- Potencia de cálculo: (Según ITC-BT-47):
  1500x1.25+25300=27175 W.(Coef. de Simult.: 1)

I=27175/1,732x400x0.9=43.58 A.
Se eligen conductores Unipolares 4x10mm²Cu
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
Dimensiones canal: 40x30 mm. Sección útil: 670 mm².

Caída de tensión:
Temperatura cable (ºC): 72.57
e(parcial)=18x27175/46.06x400x10=2.65 V.=0.66 %
e(total)=1.28% ADMIS (3% 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.

AGENCIA PUBLICA ANDALUZA DE EDUCACION
CONSEJERÍA DE EDUCACIÓN
04 SEPTIEMBRE 2018
GERENCIA PROVINCIAL DE CÁDIZ
SUPERVISADO

SUBCUADRO
C-TALLER ELEC.2

DEMANDA DE POTENCIAS

- Potencia total instalada:

A.Ac.1 T-Elect.2	1500 W
A.Ac.2 T-Elect.2	1500 W
A.Ac.1 T-Elect.3	1500 W
A.Ac.1 T-Elect.4	1500 W
C-Aux.15-16	5000 W
C-Taller Electr. 3	5000 W
C-TALLER ELEC 4	10800 W
TOTAL....	26800 W

- Potencia Instalada Fuerza (W): 26800

Cálculo de la Línea: D1

- Tensión de servicio: 400 V.
- Canalización: B1-Unip.Zócalos Acanalados
- Longitud: 0.3 m; Cos φ: 0.8; Xu(mΩ/m): 0;
- Potencia a instalar: 6000 W.
- Potencia de cálculo: (Según ITC-BT-47):
  1500x1.25+4500=6375 W.(Coef. de Simult.: 1)

I=6375/1,732x400x0.8=11.5 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) 24 A. según ITC-BT-19

Caída de tensión:
Temperatura cable (ºC): 46.89
e(parcial)=0.3x6375/50.26x400x4=0.02 V.=0.01 %
e(total)=1.28% ADMIS (3% MAX.)

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

Cálculo de la Línea: A.Ac.1 T-Elect.2

- Tensión de servicio: 230 V.
- Canalización: B2-Mult.Canal.Superf.o Emp.Obra
- Longitud: 10 m; Cos φ: 0.8; Xu(mΩ/m): 0; R: 1
- Potencia a instalar: 1500 W.
- Potencia de cálculo: (Según ITC-BT-47):
  1500x1.25=1875 W.

I=1875/230x0.8x1=10.19 A.
Se eligen conductores Bipolares 2x4+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) 31 A. según ITC-BT-19
Dimensiones canal: 40x30 mm. Sección útil: 670 mm².

Caída de tensión:

AGENCIA PUBLICA ANDALUZA DE EDUCACIÓN
CONSEJERÍA DE EDUCACIÓN
04 SEPTIEMBRE 2018
GERENCIA PROVINCIAL DE CÁDIZ
SUPERVISADO

Temperatura cable (ºC): 45.4
e(parcial)=2x10x1875/50.52x230x4x1=0.81 V.=0.35 %
e(total)=1.63% ADMIS (5% MAX.)

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

Cálculo de la Línea: A.Ac.2 T-Elect.2

- Tensión de servicio: 230 V.
- Canalización: B2-Mult.Canal.Superf.o Emp.Obra
- Longitud: 15 m; Cos φ: 0.8; Xu(mΩ/m): 0; R: 1
- Potencia a instalar: 1500 W.
- Potencia de cálculo: (Según ITC-BT-47):
  1500x1.25=1875 W.

I=1875/230x0.8x1=10.19 A.
Se eligen conductores Bipolares 2x4+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) 31 A. según ITC-BT-19
Dimensiones canal: 40x30 mm. Sección útil: 670 mm².

Caída de tensión:
Temperatura cable (ºC): 45.4
e(parcial)=2x15x1875/50.52x230x4x1=1.21 V.=0.53 %
e(total)=1.81% ADMIS (5% MAX.)

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

Cálculo de la Línea: A.Ac.1 T-Elect.3

- Tensión de servicio: 230 V.
- Canalización: B2-Mult.Canal.Superf.o Emp.Obra
- Longitud: 20 m; Cos φ: 0.8; Xu(mΩ/m): 0; R: 1
- Potencia a instalar: 1500 W.
- Potencia de cálculo: (Según ITC-BT-47):
  1500x1.25=1875 W.

I=1875/230x0.8x1=10.19 A.
Se eligen conductores Bipolares 2x4+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) 31 A. según ITC-BT-19
Dimensiones canal: 40x30 mm. Sección útil: 670 mm².

Caída de tensión:
Temperatura cable (ºC): 45.4
e(parcial)=2x20x1875/50.52x230x4x1=1.61 V.=0.7 %
e(total)=1.98% ADMIS (5% MAX.)

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

Cálculo de la Línea: A.Ac.1 T-Elect.4

- Tensión de servicio: 230 V.
- Canalización: B2-Mult.Canal.Superf.o Emp.Obra

AGENCIA PUBLICA ANDALUZA DE EDUCACION
CONSEJERÍA DE EDUCACIÓN
04 SEPTIEMBRE 2018
GERENCIA PROVINCIAL DE CÁDIZ
SUPERVISADO

- Longitud: 20 m; Cos φ: 0.8; Xu(mΩ/m): 0; R: 1
- Potencia a instalar: 1500 W.
- Potencia de cálculo: (Según ITC-BT-47):
  1500x1.25=1875 W.

I=1875/230x0.8x1=10.19 A.
Se eligen conductores Bipolares 2x4+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) 31 A. según ITC-BT-19
Dimensiones canal: 40x30 mm. Sección útil: 670 mm².

Caída de tensión:
Temperatura cable (ºC): 45.4
e(parcial)=2x20x1875/50.52x230x4x1=1.61 V.=0.7 %
e(total)=1.98% ADMIS (5% MAX.)

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

Cálculo de la Línea: C-Aux.15-16

- Tensión de servicio: 400 V.
- Canalización: B2-Mult.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 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): 41.9
e(parcial)=18x5000/51.16x400x6=0.73 V.=0.18 %
e(total)=1.46% ADMIS (5% MAX.)

Prot. Térmica:
I. Mag. Tetrapolar Int. 25 A.
Protección diferencial:
Inter. Dif. Tetrapolar Int.: 25 A. Sens. Int.: 30 mA. Clase AC.

Cálculo de la Línea: C-Taller Electr. 3

- Tensión de servicio: 400 V.
- Canalización: B2-Mult.Tubos Superf.o Emp.Obra
- Longitud: 20 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 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.

AGENCIA PUBLICA ANDALUZA DE EDUCACION
CONSEJERÍA DE EDUCACIÓN
04 SEPTIEMBRE 2018
GERENCIA PROVINCIAL DE CÁDIZ
SUPERVISADO

Caída de tensión:
Temperatura cable (ºC): 41.9
e(parcial)=20x5000/51.16x400x6=0.81 V.=0.2 %
e(total)=1.48% ADMIS (5% MAX.)

Prot. Térmica:
I. Mag. Tetrapolar Int. 25 A.
Protección diferencial:
Inter. Dif. Tetrapolar Int.: 25 A. Sens. Int.: 30 mA. Clase AC.

Cálculo de la Línea: C-TALLER ELEC 4

- Tensión de servicio: 400 V.
- Canalización: B2-Mult.Canal.Superf.o Emp.Obra
- Longitud: 24 m; Cos φ: 0.8; Xu(mΩ/m): 0;
- Potencia a instalar: 10800 W.
- Potencia de cálculo:
  10800 W.(Coef. de Simult.: 1)

I=10800/1,732x400x0.8=19.49 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
Dimensiones canal: 40x30 mm. Sección útil: 670 mm².

Caída de tensión:
Temperatura cable (ºC): 53.87
e(parcial)=24x10800/49.04x400x6=2.2 V.=0.55 %
e(total)=1.83% ADMIS (3% 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-TALLER ELEC 4

DEMANDA DE POTENCIAS

- Potencia total instalada:

INF.1	1800 W
INF.2	1800 W
INF.3	1800 W
INF.4	1800 W
INF.5	1800 W
INF.6	1800 W
TOTAL....	10800 W

- Potencia Instalada Fuerza (W): 10800

Cálculo de la Línea: D1

- Tensión de servicio: 230 V.
- Canalización: B1-Unip.Zócalos Acanalados

AGENCIA PUBLICA ANDALUZA DE EDUCACION
CONSEJERÍA DE EDUCACIÓN
04 SEPTIEMBRE 2018
GERENCIA PROVINCIAL DE CÁDIZ
SUPERVISADO

- Longitud: 0.3 m; Cos φ: 0.8; Xu(mΩ/m): 0;
- Potencia a instalar: 3600 W.
- Potencia de cálculo:
  3600 W.(Coef. de Simult.: 1)

I=3600/230x0.8=19.57 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

Caída de tensión:
Temperatura cable (ºC): 66.04
e(parcial)=2x0.3x3600/47.06x230x2.5=0.08 V.=0.03 %
e(total)=1.86% ADMIS (3% MAX.)

Protección diferencial:
Inter. Dif. Bipolar Int.: 25 A. Sens. Int.: 30 mA. Clase A "si".

Cálculo de la Línea: INF.1

- Tensión de servicio: 230 V.
- Canalización: B1-Unip.Canal.Superf.o Emp.Obra
- Longitud: 16 m; Cos φ: 1; Xu(mΩ/m): 0;
- Potencia a instalar: 1800 W.
- Potencia de cálculo: 1800 W.

I=1800/230x1=7.83 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
Dimensiones canal: 40x30 mm. Sección útil: 670 mm².

Caída de tensión:
Temperatura cable (ºC): 44.17
e(parcial)=2x16x1800/50.75x230x2.5=1.97 V.=0.86 %
e(total)=2.72% ADMIS (5% MAX.)

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

Cálculo de la Línea: INF.2

- Tensión de servicio: 230 V.
- Canalización: B1-Unip.Canal.Superf.o Emp.Obra
- Longitud: 16 m; Cos φ: 1; Xu(mΩ/m): 0;
- Potencia a instalar: 1800 W.
- Potencia de cálculo: 1800 W.

I=1800/230x1=7.83 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
Dimensiones canal: 40x30 mm. Sección útil: 670 mm².

Caída de tensión:
Temperatura cable (ºC): 44.17

AGENCIA PÚBLICA ANDALUZA DE EDUCACION
CONSEJERÍA DE EDUCACIÓN
04 SEPTIEMBRE 2018
GERENCIA PROVINCIAL DE CÁDIZ
SUPERVISADO

e(parcial)=2x16x1800/50.75x230x2.5=1.97 V.=0.86 %
e(total)=2.72% ADMIS (5% MAX.)

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

Cálculo de la Línea: D2

- Tensión de servicio: 230 V.
- Canalización: B1-Unip.Zócalos Acanalados
- Longitud: 0.3 m; Cos φ: 0.8; Xu(mΩ/m): 0;
- Potencia a instalar: 3600 W.
- Potencia de cálculo:
  3600 W.(Coef. de Simult.: 1)

I=3600/230x0.8=19.57 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

Caída de tensión:
Temperatura cable (ºC): 66.04
e(parcial)=2x0.3x3600/47.06x230x2.5=0.08 V.=0.03 %
e(total)=1.86% ADMIS (3% MAX.)

Protección diferencial:
Inter. Dif. Bipolar Int.: 25 A. Sens. Int.: 30 mA. Clase A "si".

Cálculo de la Línea: INF.3

- Tensión de servicio: 230 V.
- Canalización: B1-Unip.Canal.Superf.o Emp.Obra
- Longitud: 18 m; Cos φ: 1; Xu(mΩ/m): 0;
- Potencia a instalar: 1800 W.
- Potencia de cálculo: 1800 W.

I=1800/230x1=7.83 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
Dimensiones canal: 40x30 mm. Sección útil: 670 mm².

Caída de tensión:
Temperatura cable (ºC): 44.17
e(parcial)=2x18x1800/50.75x230x2.5=2.22 V.=0.97 %
e(total)=2.83% ADMIS (5% MAX.)

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

Cálculo de la Línea: INF.4

- Tensión de servicio: 230 V.
- Canalización: B1-Unip.Canal.Superf.o Emp.Obra
- Longitud: 20 m; Cos φ: 1; Xu(mΩ/m): 0;
- Potencia a instalar: 1800 W.
- Potencia de cálculo: 1800 W.

AGENCIA PUBLICA ANDALUZA DE EDUCACION
CONSEJERÍA DE EDUCACIÓN
04 SEPTIEMBRE 2018
GERENCIA PROVINCIAL DE CÁDIZ
SUPERVISADO

I=1800/230x1=7.83 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
Dimensiones canal: 40x30 mm. Sección útil: 670 mm².

Caída de tensión:
Temperatura cable (ºC): 44.17
e(parcial)=2x20x1800/50.75x230x2.5=2.47 V.=1.07 %
e(total)=2.93% ADMIS (5% MAX.)

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

Cálculo de la Línea: D3

- Tensión de servicio: 230 V.
- Canalización: B1-Unip.Zócalos Acanalados
- Longitud: 0.3 m; Cos φ: 0.8; Xu(mΩ/m): 0;
- Potencia a instalar: 3600 W.
- Potencia de cálculo:
  3600 W.(Coef. de Simult.: 1)

I=3600/230x0.8=19.57 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

Caída de tensión:
Temperatura cable (ºC): 66.04
e(parcial)=2x0.3x3600/47.06x230x2.5=0.08 V.=0.03 %
e(total)=1.86% ADMIS (3% MAX.)

Protección diferencial:
Inter. Dif. Bipolar Int.: 25 A. Sens. Int.: 30 mA. Clase A "si".

Cálculo de la Línea: INF.5

- Tensión de servicio: 230 V.
- Canalización: B1-Unip.Canal.Superf.o Emp.Obra
- Longitud: 23 m; Cos φ: 1; Xu(mΩ/m): 0;
- Potencia a instalar: 1800 W.
- Potencia de cálculo: 1800 W.

I=1800/230x1=7.83 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
Dimensiones canal: 40x30 mm. Sección útil: 670 mm².

Caída de tensión:
Temperatura cable (ºC): 44.17
e(parcial)=2x23x1800/50.75x230x2.5=2.84 V.=1.23 %
e(total)=3.09% ADMIS (5% MAX.)

AGENCIA PUBLICA ANDALUZA DE EDUCACION
CONSEJERÍA DE EDUCACIÓN
04 SEPTIEMBRE 2018
GERENCIA PROVINCIAL DE CÁDIZ
SUPERVISADO

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

Cálculo de la Línea: INF.6

- Tensión de servicio: 230 V.
- Canalización: B1-Unip.Canal.Superf.o Emp.Obra
- Longitud: 25 m; Cos φ: 1; Xu(mΩ/m): 0;
- Potencia a instalar: 1800 W.
- Potencia de cálculo: 1800 W.

I=1800/230x1=7.83 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
Dimensiones canal: 40x30 mm. Sección útil: 670 mm².

Caída de tensión:
Temperatura cable (ºC): 44.17
e(parcial)=2x25x1800/50.75x230x2.5=3.08 V.=1.34 %
e(total)=3.2% ADMIS (5% MAX.)

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

CALCULO DE EMBARRADO C-TALLER ELEC 4

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

$$\sigma max = Ipcc^2 \cdot L^2 / (60 \cdot d \cdot Wy \cdot n) = 1.21^2 \cdot 25^2 /(60 \cdot 10 \cdot 0.008 \cdot 1) = 191.312 <= 1200 \text{ kg/cm}^2 \text{ Cu}$$

b) Cálculo térmico, por intensidad admisible

Ical = 19.49 A
Iadm = 110 A

c) Comprobación por solicitación térmica en cortocircuito

Ipcc = 1.21 kA
$Icccs = Kc \cdot S / (1000 \cdot \sqrt{tcc}) = 164 \cdot 24 \cdot 1 / (1000 \cdot \sqrt{0.5}) = 5.57$ kA

AGENCIA PUBLICA ANDALUZA DE EDUCACION
CONSEJERÍA DE EDUCACIÓN
04 SEPTIEMBRE 2018
GERENCIA PROVINCIAL DE CÁDIZ
SUPERVISADO

CALCULO DE EMBARRADO C-TALLER ELEC.2

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

$\sigma max = Ipcc^2 \cdot L^2 / (60 \cdot d \cdot Wy \cdot n) = 2.78^2 \cdot 25^2 /(60 \cdot 10 \cdot 0.008 \cdot 1) = 1004.305 <= 1200$ kg/cm² Cu

b) Cálculo térmico, por intensidad admisible

Ical = 43.58 A
Iadm = 110 A

c) Comprobación por solicitación térmica en cortocircuito

Ipcc = 2.78 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: C-AULA METAL

- Tensión de servicio: 400 V.
- Canalización: B2-Mult.Canal.Superf.o Emp.Obra
- Longitud: 12 m; Cos φ: 0.8; Xu(mΩ/m): 0;
- Potencia a instalar: 9000 W.
- Potencia de cálculo:
  9000 W.(Coef. de Simult.: 1)

I=9000/1,732x400x0.8=16.24 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
Dimensiones canal: 40x30 mm. Sección útil: 670 mm².

Caída de tensión:
Temperatura cable (ºC): 49.63
e(parcial)=12x9000/49.77x400x6=0.9 V.=0.23 %
e(total)=0.84% ADMIS (3% MAX.)

Protección Termica en Principio de Línea

AGENCIA PUBLICA ANDALUZA DE EDUCACION
CONSEJERÍA DE EDUCACIÓN
04 SEPTIEMBRE 2018
GERENCIA PROVINCIAL DE CÁDIZ
SUPERVISADO

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

SUBCUADRO
C-AULA METAL

DEMANDA DE POTENCIAS

- Potencia total instalada:

INF.1		1800 W
INF.2		1800 W
INF.3		1800 W
INF.4		1800 W
INF.5		1800 W
	TOTAL....	9000 W

- Potencia Instalada Fuerza (W): 9000

Cálculo de la Línea: D1

- Tensión de servicio: 230 V.
- Canalización: B1-Unip.Zócalos Acanalados
- Longitud: 0.3 m; Cos φ: 0.8; Xu(mΩ/m): 0;
- Potencia a instalar: 3600 W.
- Potencia de cálculo:
  3600 W.(Coef. de Simult.: 1)

I=3600/230x0.8=19.57 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

Caída de tensión:
Temperatura cable (ºC): 66.04
e(parcial)=2x0.3x3600/47.06x230x2.5=0.08 V.=0.03 %
e(total)=0.87% ADMIS (3% MAX.)

Protección diferencial:
Inter. Dif. Bipolar Int.: 25 A. Sens. Int.: 30 mA. Clase A "si".

Cálculo de la Línea: INF.1

- Tensión de servicio: 230 V.
- Canalización: B1-Unip.Canal.Superf.o Emp.Obra
- Longitud: 16 m; Cos φ: 1; Xu(mΩ/m): 0;
- Potencia a instalar: 1800 W.
- Potencia de cálculo: 1800 W.

I=1800/230x1=7.83 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
Dimensiones canal: 40x30 mm. Sección útil: 670 mm².

AGENCIA PUBLICA ANDALUZA DE EDUCACION
CONSEJERÍA DE EDUCACIÓN
04 SEPTIEMBRE 2018
GERENCIA PROVINCIAL DE CÁDIZ
SUPERVISADO

Caída de tensión:
Temperatura cable (ºC): 44.17
e(parcial)=2x16x1800/50.75x230x2.5=1.97 V.=0.86 %
e(total)=1.73% ADMIS (5% MAX.)

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

Cálculo de la Línea: INF.2

- Tensión de servicio: 230 V.
- Canalización: B1-Unip.Canal.Superf.o Emp.Obra
- Longitud: 16 m; Cos φ: 1; Xu(mΩ/m): 0;
- Potencia a instalar: 1800 W.
- Potencia de cálculo: 1800 W.

I=1800/230x1=7.83 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
Dimensiones canal: 40x30 mm. Sección útil: 670 mm².

Caída de tensión:
Temperatura cable (ºC): 44.17
e(parcial)=2x16x1800/50.75x230x2.5=1.97 V.=0.86 %
e(total)=1.73% ADMIS (5% MAX.)

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

Cálculo de la Línea: D2

- Tensión de servicio: 230 V.
- Canalización: B1-Unip.Zócalos Acanalados
- Longitud: 0.3 m; Cos φ: 0.8; Xu(mΩ/m): 0;
- Potencia a instalar: 3600 W.
- Potencia de cálculo:
  3600 W.(Coef. de Simult.: 1)

I=3600/230x0.8=19.57 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

Caída de tensión:
Temperatura cable (ºC): 66.04
e(parcial)=2x0.3x3600/47.06x230x2.5=0.08 V.=0.03 %
e(total)=0.87% ADMIS (3% MAX.)

Protección diferencial:
Inter. Dif. Bipolar Int.: 25 A. Sens. Int.: 30 mA. Clase A "si".

Cálculo de la Línea: INF.3

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

AGENCIA PUBLICA ANDALUZA DE EDUCACION
CONSEJERÍA DE EDUCACIÓN
04 SEPTIEMBRE 2018
GERENCIA PROVINCIAL DE CÁDIZ
SUPERVISADO

- Longitud: 16 m; Cos φ: 1; Xu(mΩ/m): 0;
- Potencia a instalar: 1800 W.
- Potencia de cálculo: 1800 W.

I=1800/230x1=7.83 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
Dimensiones canal: 40x30 mm. Sección útil: 670 mm².

Caída de tensión:
Temperatura cable (ºC): 44.17
e(parcial)=2x16x1800/50.75x230x2.5=1.97 V.=0.86 %
e(total)=1.73% ADMIS (5% MAX.)

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

Cálculo de la Línea: INF.4

- Tensión de servicio: 230 V.
- Canalización: B1-Unip.Canal.Superf.o Emp.Obra
- Longitud: 16 m; Cos φ: 1; Xu(mΩ/m): 0;
- Potencia a instalar: 1800 W.
- Potencia de cálculo: 1800 W.

I=1800/230x1=7.83 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
Dimensiones canal: 40x30 mm. Sección útil: 670 mm².

Caída de tensión:
Temperatura cable (ºC): 44.17
e(parcial)=2x16x1800/50.75x230x2.5=1.97 V.=0.86 %
e(total)=1.73% ADMIS (5% MAX.)

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

Cálculo de la Línea: D3

- Tensión de servicio: 230 V.
- Canalización: B1-Unip.Zócalos Acanalados
- Longitud: 0.3 m; Cos φ: 0.8; Xu(mΩ/m): 0;
- Potencia a instalar: 1800 W.
- Potencia de cálculo:
  1800 W.(Coef. de Simult.: 1)

I=1800/230x0.8=9.78 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

Caída de tensión:
Temperatura cable (ºC): 46.51

AGENCIA PUBLICA ANDALUZA DE EDUCACIÓN
CONSEJERÍA DE EDUCACIÓN
04 SEPTIEMBRE 2018
GERENCIA PROVINCIAL DE CÁDIZ
SUPERVISADO

e(parcial)=2x0.3x1800/50.33x230x2.5=0.04 V.=0.02 %
e(total)=0.85% ADMIS (3% MAX.)

Protección diferencial:
Inter. Dif. Bipolar Int.: 25 A. Sens. Int.: 30 mA. Clase A "si".

Cálculo de la Línea: INF.5

- Tensión de servicio: 230 V.
- Canalización: B1-Unip.Canal.Superf.o Emp.Obra
- Longitud: 17 m; Cos φ: 1; Xu(mΩ/m): 0;
- Potencia a instalar: 1800 W.
- Potencia de cálculo: 1800 W.

I=1800/230x1=7.83 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
Dimensiones canal: 40x30 mm. Sección útil: 670 mm².

Caída de tensión:
Temperatura cable (ºC): 44.17
e(parcial)=2x17x1800/50.75x230x2.5=2.1 V.=0.91 %
e(total)=1.77% ADMIS (5% MAX.)

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

CALCULO DE EMBARRADO C-AULA METAL

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

$$\sigma max = Ipcc^2 \cdot L^2 / (60 \cdot d \cdot Wy \cdot n) = 2.61^2 \cdot 25^2 /(60 \cdot 10 \cdot 0.008 \cdot 1) = 886.432 <= 1200 \text{ kg/cm}^2 \text{ Cu}$$

b) Cálculo térmico, por intensidad admisible

Ical = 16.24 A
Iadm = 110 A

c) Comprobación por solicitación térmica en cortocircuito

AGENCIA PUBLICA ANDALUZA DE EDUCACION
CONSEJERÍA DE EDUCACIÓN
04 SEPTIEMBRE 2018
GERENCIA PROVINCIAL DE CÁDIZ
SUPERVISADO

Ipcc = 2.61 kA
Icccs = Kc · S / (1000 · √tcc) = 164 · 24 · 1 / (1000 · √0.5) = 5.57 kA

CALCULO DE EMBARRADO C-TALLER P.ALTA

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): 90
- Ancho (mm): 30
- Espesor (mm): 3
- Wx, Ix, Wy, Iy (cm^3,cm^4) : 0.45, 0.675, 0.045, 0.007
- I. admisible del embarrado (A): 315

a) Cálculo electrodinámico

σmax = Ipcc² · L² / (60 · d · Wy · n) =6.55² · 25² /(60 · 10 · 0.045 · 1) = 992.808 <= 1200 kg/cm² Cu

b) Cálculo térmico, por intensidad admisible

Ical = 61.39 A
Iadm = 315 A

c) Comprobación por solicitación térmica en cortocircuito

Ipcc = 6.55 kA
Icccs = Kc · S / (1000 · √tcc) = 164 · 90 · 1 / (1000 · √0.5) = 20.87 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): 120
- Ancho (mm): 40
- Espesor (mm): 3
- Wx, Ix, Wy, Iy (cm^3,cm^4) : 0.8, 1.6, 0.06, 0.009
- I. admisible del embarrado (A): 420

AGENCIA PUBLICA ANDALUZA DE EDUCACION
CONSEJERÍA DE EDUCACIÓN
04 SEPTIEMBRE 2018
GERENCIA PROVINCIAL DE CÁDIZ
SUPERVISADO

a) Cálculo electrodinámico

$\sigma max = Ipcc^2 \cdot L^2 / (60 \cdot d \cdot Wy \cdot n) = 8.26^2 \cdot 25^2 /(60 \cdot 10 \cdot 0.06 \cdot 1) = 1183.126 <= 1200$ kg/cm² Cu

b) Cálculo térmico, por intensidad admisible

Ical = 156.1 A
Iadm = 420 A

c) Comprobación por solicitación térmica en cortocircuito

Ipcc = 8.26 kA
$Icccs = Kc \cdot S / (1000 \cdot \sqrt{tcc}) = 164 \cdot 120 \cdot 1 / (1000 \cdot \sqrt{0.5}) = 27.83$ kA

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.
ACOMETIDA	102741.44	9	3x150/95Al	162.97	230	0.13	0.13	160
LINEA GENERAL ALIMENT.	102741.44	1.5	3x95/50Cu	162.97	224	0.02	0.02	140
DERIVACION IND.	102741.44	31	3x95/50Cu	156.1	202	0.45	0.47	125
D1	1291	0.3	2x1.5Cu	7.02	15	0.02	0.49	
A.TALLER P.B.	425	10	2x1.5+TTx1.5Cu	2.05	15	0.21	0.7	40x30
A.4 TALLER SOLD.	590	38	2x1.5+TTx1.5Cu	2.85	15	1.1	1.59	16
A.E 2 TALLER SOLD.	21	40	2x1.5+TTx1.5Cu	0.1	15	0.04	0.53	40x30
A.1 TALLER ELEC.1	255	22	2x1.5+TTx1.5Cu	1.23	15	0.27	0.77	40x30
D2	1236	0.3	2x1.5Cu	6.72	15	0.02	0.49	
A.1 TALLER SOLD.	100	10	2x1.5+TTx1.5Cu	0.48	15	0.05	0.54	40x30
A.3 TALLER SOLD.	900	20	2x1.5+TTx1.5Cu	4.35	15	0.89	1.38	40x30
A.E 1 TALLER SOLD.	31	30	2x1.5+TTx1.5Cu	0.15	15	0.05	0.54	40x30
A.2 TALLER ELEC.1	205	22	2x1.5+TTx1.5Cu	0.99	15	0.22	0.71	40x30
D3	1169	0.3	2x1.5Cu	6.35	15	0.02	0.49	
A.2 TALLER SOLD.	714	22	2x1.5+TTx1.5Cu	3.45	15	0.77	1.26	40x30
A.3 TALLER ELEC.1	255	22	2x1.5+TTx1.5Cu	1.23	15	0.27	0.76	40x30
A.4 TALLER ELEC.1	200	22	2x1.5+TTx1.5Cu	0.97	15	0.22	0.71	40x30
D4	100	0.3	2x1.5Cu	0.54	15	0	0.47	
A.EXTERIOR	100	60	2x1.5+TTx1.5Cu	0.48	16.5	0.29	0.77	16
D5	3000	0.3	2x2.5Cu	16.3	21	0.03	0.5	
T.VARIAS 1	600	14	2x2.5+TTx2.5Cu	2.61	21	0.25	0.75	40x30
T.TERMO	1500	14	2x2.5+TTx2.5Cu	6.52	21	0.62	1.12	20
T. Varias Taller 2	900	14	2x2.5+TTx2.5Cu	3.91	23	0.37	0.87	40x30
C-TALLER METAL	72538.75	24	3x50/25Cu	116.34	145	0.47	0.94	60x40
C-TALLER ELEC.1	25000	17	4x10Cu	40.09	54	0.57	1.04	40x30
C-E.PRINCIPAL P.B.	64000	111	3x95/50Cu	102.64	202	0.95	1.42	140
C-TALLER P.ALTA	38275	7	3x25/16Cu	61.39	95	0.14	0.61	60x30

Cortocircuito

Denominación	Longitud (m)	Sección (mm²)	IpccI (kA)	P de C (kA)	IpccF (A)	tmcicc (sg)	tficc (sg)	Lmáx (m)	Curvas válidas
LINEA GENERAL ALIMENT.	1.5	3x95/50Cu	12	50	5857.69	5.38	0.246	250.99	200
DERIVACION IND.	31	3x95/50Cu	11.76	15	4127.59	10.83			160;B,C,D
D1	0.3	2x1.5Cu	8.29		3481.15				
A.TALLER P.B.	10	2x1.5+TTx1.5Cu	6.99	10	545.53	0.1			10;B,C,D
A.4 TALLER SOLD.	38	2x1.5+TTx1.5Cu	6.99	10	161.81	1.14			10;B,C
A.E 2 TALLER SOLD.	40	2x1.5+TTx1.5Cu	6.99	10	154.07	1.25			10;B,C
A.1 TALLER ELEC.1	22	2x1.5+TTx1.5Cu	6.99	10	270.58	0.41			10;B,C,D
D2	0.3	2x1.5Cu	8.29		3481.15				
A.1 TALLER SOLD.	10	2x1.5+TTx1.5Cu	6.99	10	545.53	0.1			10;B,C,D
A.3 TALLER SOLD.	20	2x1.5+TTx1.5Cu	6.99	10	295.4	0.34			10;B,C,D
A.E 1 TALLER SOLD.	30	2x1.5+TTx1.5Cu	6.99	10	202.52	0.73			10;B,C,D
A.2 TALLER ELEC.1	22	2x1.5+TTx1.5Cu	6.99	10	270.58	0.41			10;B,C,D
D3	0.3	2x1.5Cu	8.29		3481.15				
A.2 TALLER SOLD.	22	2x1.5+TTx1.5Cu	6.99	10	270.58	0.41			10;B,C,D

AGENCIA PUBLICA ANDALUZA DE EDUCACION
CONSEJERÍA DE EDUCACIÓN
04 SEPTIEMBRE 2018
GERENCIA PROVINCIAL DE CÁDIZ
SUPERVISADO

A.3 TALLER ELEC.1	22	2x1.5+TTx1.5Cu	6.99	10	270.58	0.41	10;B,C,D
A.4 TALLER ELEC.1	22	2x1.5+TTx1.5Cu	6.99	10	270.58	0.41	10;B,C,D
D4	0.3	2x1.5Cu	8.29		3481.15		
A.EXTERIOR	60	2x1.5+TTx1.5Cu	6.99	10	104.21	4.24	10;B,C
D5	0.3	2x2.5Cu	8.29		3714.71	0.01	
T.VARIAS 1	14	2x2.5+TTx2.5Cu	7.46	10	638.49	0.2	16;B,C,D
T.TERMO	14	2x2.5+TTx2.5Cu	7.46	10	638.49	0.2	16;B,C,D
T. Varias Taller 2	14	2x2.5+TTx2.5Cu	7.46	10	638.49	0.31	16;B,C,D
C-TALLER METAL	24	3x50/25Cu	8.29	10	2849.45	6.3	125;B,C,D
C-TALLER ELEC.1	17	4x10Cu	8.29	10	1582.06	0.82	50;B,C,D
C-E.PRINCIPAL P.B.	111	3x95/50Cu	8.29	10	1963.96	47.85	160;B,C
C-TALLER P.ALTA	7	3x25/16Cu	8.29	10	3274.5	1.19	80;B,C,D

Subcuadro C-TALLER METAL

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-Sold.1 a 5	20000	33	4x10+TTx10Cu	28.87	52	0.85	1.79	40x30
C-Sold.6 a10	20000	25	4x10+TTx10Cu	28.87	52	0.64	1.58	40x30
C-Sold.11 a 15	20000	18	4x10+TTx10Cu	28.87	52	0.46	1.41	40x30
C-Sold.16 a 19	20000	28	4x10+TTx10Cu	28.87	52	0.72	1.66	40x30
C-Sold.1-20 a 22	20000	43	4x10+TTx10Cu	28.87	52	1.1	2.05	40x30
C-Aux.S1-S2-S3	20000	17	4x10+TTx10Cu	28.87	52	0.44	1.38	40x30
D1	2875	0.3	4x2.5Cu	5.19	18.5	0	0.95	
EXTRACTOR 1	1250	20	4x2.5+TTx2.5Cu	2.26	22	0.12	1.07	40x30
EXTRACTOR 2	1875	25	4x2.5+TTx2.5Cu	3.38	22	0.23	1.18	20
D2	11550	0.3	4x4Cu	20.84	24	0.01	0.96	
MAQ.TALLER 1	2750	18	4x2.5+TTx2.5Cu	4.96	27.5	0.24	1.2	32
MAQ.TALLER 2	2750	18	4x2.5+TTx2.5Cu	4.96	27.5	0.24	1.2	32
MAQ.TALLER 3	2750	18	4x2.5+TTx2.5Cu	4.96	27.5	0.24	1.2	32
MAQ.TALLER 4	2750	18	4x2.5+TTx2.5Cu	4.96	27.5	0.24	1.2	32
MAQ.TALLER 5	2750	18	4x2.5+TTx2.5Cu	4.96	27.5	0.24	1.2	32
D3	11550	0.3	4x4Cu	20.84	24	0.01	0.96	
MAQ.TALLER 6	2750	18	4x2.5+TTx2.5Cu	4.96	27.5	0.24	1.2	32
MAQ.TALLER 7	2750	18	4x2.5+TTx2.5Cu	4.96	27.5	0.24	1.2	32
MAQ.TALLER 8	2750	18	4x2.5+TTx2.5Cu	4.96	27.5	0.24	1.2	32
MAQ.TALLER 9	2750	15	4x2.5+TTx2.5Cu	4.96	27.5	0.2	1.16	32
MAQ.TALLER 10	2750	15	4x2.5+TTx2.5Cu	4.96	27.5	0.2	1.16	32
D4	9350	0.3	4x2.5Cu	16.87	18.5	0.01	0.96	
MAQ.TALLER 11	2750	15	4x2.5+TTx2.5Cu	4.96	27.5	0.2	1.16	32
MAQ.TALLER 12	2750	15	4x2.5+TTx2.5Cu	4.96	27.5	0.2	1.16	32
MAQ.TALLER 13	2750	15	4x2.5+TTx2.5Cu	4.96	27.5	0.2	1.16	32
MAQ.TALLER 14	2750	15	4x2.5+TTx2.5Cu	4.96	27.5	0.2	1.16	32
D5	6000	0.3	2x6Cu	32.61	36	0.02	0.97	
T.PORTATIL 1	2000	23	2x2.5+TTx2.5Cu	8.7	23	1.39	2.35	20
T.PORTATIL 2	2000	23	2x2.5+TTx2.5Cu	8.7	23	1.39	2.35	20
T.COMPRESOR	2000	35	2x2.5+TTx2.5Cu	8.7	23	2.11	3.08	20
D6	675	0.3	2x1.5Cu	3.67	15	0.01	0.95	
A.CABINAS S. 1	360	25	2x1.5+TTx1.5Cu	1.65	16.5	0.44	1.4	40x30
A.CABINAS S. 2	315	10	2x1.5+TTx1.5Cu	1.44	16.5	0.15	1.11	40x30

Cortocircuito

Denominación	Longitud (m)	Sección (mm²)	IpccI (kA)	P de C (kA)	IpccF (A)	tmcicc (sg)	tficc (sg)	Lmáx (m)	Curvas válidas
C-Sold.1 a 5	33	4x10+TTx10Cu	5.72	6	896.9	2.54			40;B,C,D
C-Sold.6 a10	25	4x10+TTx10Cu	5.72	6	1076.39	1.76			40;B,C,D
C-Sold.11 a 15	18	4x10+TTx10Cu	5.72	6	1304.59	1.2			40;B,C,D
C-Sold.16 a 19	28	4x10+TTx10Cu	5.72	6	1001.27	2.04			40;B,C,D
C-Sold.1-20 a 22	43	4x10+TTx10Cu	5.72	6	742.11	3.71			40;B,C
C-Aux.S1-S2-S3	17	4x10+TTx10Cu	5.72	6	1345.3	1.13			40;B,C,D
D1	0.3	4x2.5Cu	5.72		2642.72	0.01			
EXTRACTOR 1	20	4x2.5+TTx2.5Cu	5.31	6	447.11	0.64			16;B,C,D
EXTRACTOR 2	25	4x2.5+TTx2.5Cu	5.31	6	370.07	0.93			16;B,C,D
D2	0.3	4x4Cu	5.72		2716.69	0.03			
MAQ.TALLER 1	18	4x2.5+TTx2.5Cu	5.46	6	490.23	0.53			16;B,C,D
MAQ.TALLER 2	18	4x2.5+TTx2.5Cu	5.46	6	490.23	0.53			16;B,C,D
MAQ.TALLER 3	18	4x2.5+TTx2.5Cu	5.46	6	490.23	0.53			16;B,C,D
MAQ.TALLER 4	18	4x2.5+TTx2.5Cu	5.46	6	490.23	0.53			16;B,C,D
MAQ.TALLER 5	18	4x2.5+TTx2.5Cu	5.46	6	490.23	0.53			16;B,C,D
D3	0.3	4x4Cu	5.72		2716.69	0.03			
MAQ.TALLER 6	18	4x2.5+TTx2.5Cu	5.46	6	490.23	0.53			16;B,C,D
MAQ.TALLER 7	18	4x2.5+TTx2.5Cu	5.46	6	490.23	0.53			16;B,C,D

AGENCIA PUBLICA ANDALUZA DE EDUCACION
CONSEJERÍA DE EDUCACIÓN
04 SEPTIEMBRE 2018
GERENCIA PROVINCIAL DE CÁDIZ
SUPERVISADO

MAQ.TALLER 8	18	4x2.5+TTx2.5Cu	5.46	6	490.23	0.53		16;B,C,D
MAQ.TALLER 9	15	4x2.5+TTx2.5Cu	5.46	6	568.01	0.4		16;B,C,D
MAQ.TALLER 10	15	4x2.5+TTx2.5Cu	5.46	6	568.01	0.4		16;B,C,D
D4	0.3	4x2.5Cu	5.72		2642.72	0.01		
MAQ.TALLER 11	15	4x2.5+TTx2.5Cu	5.31	6	564.65	0.4		16;B,C,D
MAQ.TALLER 12	15	4x2.5+TTx2.5Cu	5.31	6	564.65	0.4		16;B,C,D
MAQ.TALLER 13	15	4x2.5+TTx2.5Cu	5.31	6	564.65	0.4		16;B,C,D
MAQ.TALLER 14	15	4x2.5+TTx2.5Cu	5.31	6	564.65	0.4		16;B,C,D
D5	0.3	2x6Cu	5.72		2759.57	0.06		
T.PORTATIL 1	23	2x2.5+TTx2.5Cu	5.54	6	400.06	0.8		16;B,C,D
T.PORTATIL 2	23	2x2.5+TTx2.5Cu	5.54	6	400.06	0.8		16;B,C,D
T.COMPRESOR	35	2x2.5+TTx2.5Cu	5.54	6	276.44	1.67		16;B,C
D6	0.3	2x1.5Cu	5.72		2520.55			
A.CABINAS S. 1	25	2x1.5+TTx1.5Cu	5.06	6	234.01	0.84		10;B,C,D
A.CABINAS S. 2	10	2x1.5+TTx1.5Cu	5.06	6	514.19	0.17		10;B,C,D

Subcuadro C-TALLER ELEC.1

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.
D1	15000	0.3	4x6Cu	27.06	32	0.01	1.05	
C-Aux.1 a 5	10000	25	4x6+TTx6Cu	14.43	37	0.52	1.57	25
C-Aux.6 a 10	10000	30	4x6+TTx6Cu	14.43	37	0.62	1.67	25
C.Electr. Pruebas	5000	5	4x4+TTx4Cu	7.22	30	0.08	1.13	25

Cortocircuito

Denominación	Longitud (m)	Sección (mm²)	IpccI (kA)	P de C (kA)	IpccF (A)	tmcicc (sg)	tficc (sg)	Lmáx (m)	Curvas válidas
D1	0.3	4x6Cu	3.18		1553.6	0.2			
C-Aux.1 a 5	25	4x6+TTx6Cu	3.12	4.5	620.36	1.91			32;B,C
C-Aux.6 a 10	30	4x6+TTx6Cu	3.12	4.5	553.74	2.4			32;B,C
C.Electr. Pruebas	5	4x4+TTx4Cu	3.12	4.5	1071.03	0.29			20;B,C,D

Subcuadro C-E.PRINCIPAL P.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.
P.B.CONVENTO EXIS	40000	6	4x50+TTx25Cu	57.74	117	0.06	1.48	
C-P.A.CONVENTO EXI	40000	6	4x50+TTx25Cu	57.74	145	0.06	1.48	63

Cortocircuito

Denominación	Longitud (m)	Sección (mm²)	IpccI (kA)	P de C (kA)	IpccF (A)	tmcicc (sg)	tficc (sg)	Lmáx (m)	Curvas válidas
P.B.CONVENTO EXIS	6	4x50+TTx25Cu	3.94	4.5	1862.59	9.53			80;B,C,D
C-P.A.CONVENTO EXI	6	4x50+TTx25Cu	3.94	4.5	1862.59	14.74			80;B,C,D

Subcuadro C-TALLER P.ALTA

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.
D1	1050	0.3	2x1.5Cu	5.71	15	0.02	0.63	
A. 1 Aula Metal	250	10	2x1.5+TTx1.5Cu	1.21	15	0.12	0.75	16
A.TALLER P.A.	100	8	2x1.5+TTx1.5Cu	0.48	15	0.04	0.67	40x30
A. 1 T. Electr.2	300	10	2x1.5+TTx1.5Cu	1.45	15	0.15	0.77	16
A. 1 T. Electr.3	200	22	2x1.5+TTx1.5Cu	0.97	15	0.22	0.84	16
A. 1 T. Electr.4	200	22	2x1.5+TTx1.5Cu	0.97	15	0.22	0.84	16
D2	1050	0.3	2x1.5Cu	5.71	15	0.02	0.63	
A. 2 Aula Metal	250	10	2x1.5+TTx1.5Cu	1.21	15	0.12	0.75	16
A. 2 T. Electr.2	300	12	2x1.5+TTx1.5Cu	1.45	15	0.18	0.81	16
A. 2 T. Electr.3	300	22	2x1.5+TTx1.5Cu	1.45	15	0.32	0.95	16
A. 2 T. Electr.4	200	20	2x1.5+TTx1.5Cu	0.97	15	0.4	0.84	16
C-TALLER ELEC.2	27175	18	4x10Cu	43.58	54	0.66	1.28	40x30
C-AULA METAL	9000	12	4x6+TTx6Cu	16.24	37	0.23	0.84	40x30

Cortocircuito

Denominación	Longitud	Sección	IpccI	P de C	IpccF	tmcicc	tficc	Lmáx	Curvas válidas

AGENCIA PÚBLICA ANDALUZA DE EDUCACION
CONSEJERÍA DE EDUCACIÓN
04 SEPTIEMBRE 2018
GERENCIA PROVINCIAL DE CÁDIZ
SUPERVISADO

	(m)	(mm²)	(kA)	(kA)	(A)	(sg)	(sg)	(m)	
D1	0.3	2x1.5Cu	6.58		2849.45				
A. 1 Aula Metal	10	2x1.5+TTx1.5Cu	5.72	6	526.8	0.11			10;B,C,D
A.TALLER P.A.	8	2x1.5+TTx1.5Cu	5.72	6	629.75	0.08			10;B,C,D
A. 1 T. Electr.2	10	2x1.5+TTx1.5Cu	5.72	6	526.8	0.11			10;B,C,D
A. 1 T. Electr.3	22	2x1.5+TTx1.5Cu	5.72	6	265.89	0.42			10;B,C,D
A. 1 T. Electr.4	22	2x1.5+TTx1.5Cu	5.72	6	265.89	0.42			10;B,C,D
D2	0.3	2x1.5Cu	6.58		2849.45				
A. 2 Aula Metal	10	2x1.5+TTx1.5Cu	5.72	6	526.8	0.11			10;B,C,D
A. 2 T. Electr.2	12	2x1.5+TTx1.5Cu	5.72	6	452.77	0.15			10;B,C,D
A. 2 T. Electr.3	22	2x1.5+TTx1.5Cu	5.72	6	265.89	0.42			10;B,C,D
A. 2 T. Electr.4	20	2x1.5+TTx1.5Cu	5.72	6	289.81	0.35			10;B,C,D
C-TALLER ELEC.2	18	4x10Cu	6.58	10	1388.62	1.06			50;B,C,D
C-AULA METAL	12	4x6+TTx6Cu	6.58	10	1304.59	0.43			25;B,C,D

Subcuadro C-TALLER ELEC.2

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.
D1	6375	0.3	4x4Cu	11.5	24	0.01	1.28	
A.Ac.1 T-Elect.2	1875	10	2x4+TTx4Cu	10.19	31	0.35	1.63	40x30
A.Ac.2 T-Elect.2	1875	15	2x4+TTx4Cu	10.19	31	0.53	1.81	40x30
A.Ac.1 T-Elect.3	1875	20	2x4+TTx4Cu	10.19	31	0.7	1.98	40x30
A.Ac.1 T-Elect.4	1875	20	2x4+TTx4Cu	10.19	31	0.7	1.98	40x30
C-Aux.15-16	5000	18	4x6+TTx6Cu	7.22	37	0.18	1.46	25
C-Taller Electr. 3	5000	20	4x6+TTx6Cu	7.22	37	0.2	1.48	25
C-TALLER ELEC 4	10800	24	4x6+TTx6Cu	19.49	37	0.55	1.83	40x30

Cortocircuito

Denominación	Longitud (m)	Sección (mm²)	IpccI (kA)	P de C (kA)	IpccF (A)	tmcicc (sg)	tficc (sg)	Lmáx (m)	Curvas válidas
D1	0.3	4x4Cu	2.79		1355.87	0.12			
A.Ac.1 T-Elect.2	10	2x4+TTx4Cu	2.72	4.5	758.48	0.57			16;B,C,D
A.Ac.2 T-Elect.2	15	2x4+TTx4Cu	2.72	4.5	621.41	0.85			16;B,C,D
A.Ac.1 T-Elect.3	20	2x4+TTx4Cu	2.72	4.5	526.27	1.18			16;B,C,D
A.Ac.1 T-Elect.4	20	2x4+TTx4Cu	2.72	4.5	526.27	1.18			16;B,C,D
C-Aux.15-16	18	4x6+TTx6Cu	2.79	4.5	705.57	1.48			25;B,C,D
C-Taller Electr. 3	20	4x6+TTx6Cu	2.79	4.5	668.97	1.65			25;B,C,D
C-TALLER ELEC 4	24	4x6+TTx6Cu	2.79	4.5	606.07	2			25;B,C,D

Subcuadro C-TALLER ELEC 4

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.
D1	3600	0.3	2x2.5Cu	19.57	21	0.03	1.86	
INF.1	1800	16	2x2.5+TTx2.5Cu	7.83	21	0.86	2.72	40x30
INF.2	1800	16	2x2.5+TTx2.5Cu	7.83	21	0.86	2.72	40x30
D2	3600	0.3	2x2.5Cu	19.57	21	0.03	1.86	
INF.3	1800	18	2x2.5+TTx2.5Cu	7.83	21	0.97	2.83	40x30
INF.4	1800	20	2x2.5+TTx2.5Cu	7.83	21	1.07	2.93	40x30
D3	3600	0.3	2x2.5Cu	19.57	21	0.03	1.86	
INF.5	1800	23	2x2.5+TTx2.5Cu	7.83	21	1.23	3.09	40x30
INF.6	1800	25	2x2.5+TTx2.5Cu	7.83	21	1.34	3.2	40x30

Cortocircuito

Denominación	Longitud (m)	Sección (mm²)	IpccI (kA)	P de C (kA)	IpccF (A)	tmcicc (sg)	tficc (sg)	Lmáx (m)	Curvas válidas
D1	0.3	2x2.5Cu	1.22		595.98	0.23			
INF.1	16	2x2.5+TTx2.5Cu	1.2	4.5	315.66	0.83			16;B,C
INF.2	16	2x2.5+TTx2.5Cu	1.2	4.5	315.66	0.83			16;B,C
D2	0.3	2x2.5Cu	1.22		595.98	0.23			
INF.3	18	2x2.5+TTx2.5Cu	1.2	4.5	298.13	0.93			16;B,C
INF.4	20	2x2.5+TTx2.5Cu	1.2	4.5	282.44	1.04			16;B,C
D3	0.3	2x2.5Cu	1.22		595.98	0.23			
INF.5	23	2x2.5+TTx2.5Cu	1.2	4.5	261.78	1.21			16;B,C
INF.6	25	2x2.5+TTx2.5Cu	1.2	4.5	249.61	1.33			16;B,C

AGENCIA PUBLICA ANDALUZA DE EDUCACION
CONSEJERÍA DE EDUCACIÓN
04 SEPTIEMBRE 2018
GERENCIA PROVINCIAL DE CÁDIZ
SUPERVISADO

Subcuadro C-AULA METAL

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.
D1	3600	0.3	2x2.5Cu	19.57	21	0.03	0.87	
INF.1	1800	16	2x2.5+TTx2.5Cu	7.83	21	0.86	1.73	40x30
INF.2	1800	16	2x2.5+TTx2.5Cu	7.83	21	0.86	1.73	40x30
D2	3600	0.3	2x2.5Cu	19.57	21	0.03	0.87	
INF.3	1800	16	2x2.5+TTx2.5Cu	7.83	21	0.86	1.73	40x30
INF.4	1800	16	2x2.5+TTx2.5Cu	7.83	21	0.86	1.73	40x30
D3	1800	0.3	2x2.5Cu	9.78	21	0.02	0.85	
INF.5	1800	17	2x2.5+TTx2.5Cu	7.83	21	0.91	1.77	40x30

Cortocircuito

Denominación	Longitud (m)	Sección (mm²)	IpccI (kA)	P de C (kA)	IpccF (A)	tmcicc (sg)	tficc (sg)	Lmáx (m)	Curvas válidas
D1	0.3	2x2.5Cu	2.62		1258.86	0.05			
INF.1	16	2x2.5+TTx2.5Cu	2.53	4.5	438	0.43			16;B,C,D
INF.2	16	2x2.5+TTx2.5Cu	2.53	4.5	438	0.43			16;B,C,D
D2	0.3	2x2.5Cu	2.62		1258.86	0.05			
INF.3	16	2x2.5+TTx2.5Cu	2.53	4.5	438	0.43			16;B,C,D
INF.4	16	2x2.5+TTx2.5Cu	2.53	4.5	438	0.43			16;B,C,D
D3	0.3	2x2.5Cu	2.62		1258.86	0.05			
INF.5	17	2x2.5+TTx2.5Cu	2.53	4.5	420.83	0.47			16;B,C,D

CALCULO DE LA PUESTA A TIERRA

- La resistividad del terreno es 50 ohmiosxm.
- El electrodo en la puesta a tierra del edificio, se puede constituir con los siguientes elementos:

M. conductor de Cu desnudo	35 mm²	1.25 m.
M. conductor de Acero galvanizado	95 mm²	
Picas verticales de Cobre	14 mm	
de Acero recubierto Cu	14 mm	1 picas de 2m.
de Acero galvanizado	25 mm	
Ud. Placa enterrada de Cu espesor	2 mm	0.12 m. de lado ó
de Hierro galvan. esp.	2.5 mm	0.12 placas cuadr 1m. de lado

Con lo que se obtendrá una Resistencia de tierra de 80 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 linea principal de tierra no será inferior a 16 mm² en Cu, y la linea de enlace con tierra, no será inferior a 25 mm² en Cu.

AGENCIA PUBLICA ANDALUZA DE EDUCACION
CONSEJERÍA DE EDUCACIÓN
04 SEPTIEMBRE 2018
GERENCIA PROVINCIAL DE CÁDIZ
SUPERVISADO

PLIEGO DE CONDICIONES TÉCNICAS

AGENCIA PUBLICA ANDALUZA DE EDUCACION
CONSEJERÍA DE EDUCACIÓN
04 SEPTIEMBRE 2018
GERENCIA PROVINCIAL DE CÁDIZ
SUPERVISADO

Pliego de condiciones

AGENCIA PUBLICA ANDALUZA DE EDUCACION
CONSEJERÍA DE EDUCACIÓN
04 SEPTIEMBRE 2018
GERENCIA PROVINCIAL DE CÁDIZ
SUPERVISADO

ÍNDICE

1.- PRESCRIPCIONES SOBRE LOS MATERIALES 4
1.1.- Garantías de calidad (Marcado CE) 4
1.2.- Hormigones 5
1.2.1.- Hormigón estructural 5
1.2.1.1.- Condiciones de suministro 5
1.2.1.2.- Recepción y control 5
1.2.1.3.- Conservación, almacenamiento y manipulación 6
1.2.1.4.- Recomendaciones para su uso en obra 6
1.3.- Morteros 7
1.3.1.- Morteros hechos en obra 7
1.3.1.1.- Condiciones de suministro 7
1.3.1.2.- Recepción y control 7
1.3.1.3.- Conservación, almacenamiento y manipulación 7
1.3.1.4.- Recomendaciones para su uso en obra 7
1.4.- Conglomerantes 7
1.4.1.- Cemento 7
1.4.1.1.- Condiciones de suministro 7
1.4.1.2.- Recepción y control 8
1.4.1.3.- Conservación, almacenamiento y manipulación 8
1.4.1.4.- Recomendaciones para su uso en obra 9
1.5.- Materiales cerámicos 9
1.5.1.- Ladrillos cerámicos para revestir 9
1.5.1.1.- Condiciones de suministro 9
1.5.1.2.- Recepción y control 9
1.5.1.3.- Conservación, almacenamiento y manipulación 9
1.5.1.4.- Recomendaciones para su uso en obra 10
1.6.- Aislantes e impermeabilizantes 10
1.6.1.- Aislantes conformados en planchas rígidas 10
1.6.1.1.- Condiciones de suministro 10
1.6.1.2.- Recepción y control 10
1.6.1.3.- Conservación, almacenamiento y manipulación 10
1.6.1.4.- Recomendaciones para su uso en obra 11

2.- PRESCRIPCIONES EN CUANTO A LA EJECUCIÓN POR UNIDAD DE OBRA 12
2.1.- Demoliciones 15
2.2.- Acondicionamiento del terreno 17
2.3.- Fachadas y particiones 19
2.4.- Carpintería, vidrios y protecciones solares 20
2.5.- Remates y ayudas 20
2.6.- Instalaciones 21
2.7.- Revestimientos y trasdosados 22
2.8.- Urbanización interior de la parcela 24
2.9.- Gestión de residuos 25

3.- PRESCRIPCIONES SOBRE VERIFICACIONES EN EL EDIFICIO TERMINADO 27

AGENCIA PUBLICA ANDALUZA DE EDUCACION
CONSEJERÍA DE EDUCACIÓN
04 SEPTIEMBRE 2018
GERENCIA PROVINCIAL DE CÁDIZ
SUPERVISADO

ÍNDICE

4.-	**PRESCRIPCIONES EN RELACIÓN CON EL ALMACENAMIENTO, MANEJO, SEPARACIÓN Y OTRAS OPERACIONES DE GESTIÓN DE LOS RESIDUOS DE CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN**
5.-	**ORDEN DE PRELACIÓN ENTRE DOCUMENTOS DE PROYECTO.**
6.-	**GESTIONES PARA COMIENZO DE OBRA, OBTENCIÓN DE SERVICIOS Y SUMINISTROS.**

AGENCIA PUBLICA ANDALUZA DE EDUCACION
CONSEJERÍA DE EDUCACIÓN
04 SEPTIEMBRE 2018
GERENCIA PROVINCIAL DE CÁDIZ
SUPERVISADO

1.- PRESCRIPCIONES SOBRE LOS MATERIALES

Para facilitar la labor a realizar, por parte del Director de la Ejecución de la Obra, para el control de recepción en obra de los productos, equipos y sistemas que se suministren a la obra de acuerdo con lo especificado en el artículo 7.2. del CTE, en el presente proyecto se especifican las características técnicas que deberán cumplir los productos, equipos y sistemas suministrados.

Los productos, equipos y sistemas suministrados deberán cumplir las condiciones que sobre ellos se especifican en los distintos documentos que componen el Proyecto. Asimismo, sus calidades serán acordes con las distintas normas que sobre ellos estén publicadas y que tendrán un carácter de complementariedad a este apartado del Pliego. Tendrán preferencia en cuanto a su aceptabilidad aquellos materiales que estén en posesión de Documento de Idoneidad Técnica que avale sus cualidades, emitido por Organismos Técnicos reconocidos.

Este control de recepción en obra de productos, equipos y sistemas comprenderá según el artículo 7.2. del CTE:

- El control de la documentación de los suministros, realizado de acuerdo con el artículo 7.2.1.
- El control mediante distintivos de calidad o evaluaciones técnicas de idoneidad, según el artículo 7.2.2.
- El control mediante ensayos, conforme al artículo 7.2.3.

Por parte del Constructor o Contratista debe existir obligación de comunicar a los suministradores de productos las cualidades que se exigen para los distintos materiales, aconsejándose que previamente al empleo de los mismos se solicite la aprobación del Director de Ejecución de la Obra y de las entidades y laboratorios encargados del control de calidad de la obra.

El Contratista será responsable de que los materiales empleados cumplan con las condiciones exigidas, independientemente del nivel de control de calidad que se establezca para la aceptación de los mismos.

El Contratista notificará al Director de Ejecución de la Obra, con suficiente antelación, la procedencia de los materiales que se proponga utilizar, aportando, cuando así lo solicite el Director de Ejecución de la Obra, las muestras y datos necesarios para decidir acerca de su aceptación.

Estos materiales serán reconocidos por el Director de Ejecución de la Obra antes de su empleo en obra, sin cuya aprobación no podrán ser acopiados en obra ni se podrá proceder a su colocación. Así mismo, aún después de colocados en obra, aquellos materiales que presenten defectos no percibidos en el primer reconocimiento, siempre que vaya en perjuicio del buen acabado de la obra, serán retirados de la obra. Todos los gastos que ello ocasionase serán a cargo del Contratista.

El hecho de que el Contratista subcontrate cualquier partida de obra no le exime de su responsabilidad.

La simple inspección o examen por parte de los Técnicos no supone la recepción absoluta de los mismos, siendo los oportunos ensayos los que determinen su idoneidad, no extinguiéndose la responsabilidad contractual del Contratista a estos efectos hasta la recepción definitiva de la obra.

1.1.- Garantías de calidad (Marcado CE)

El término producto de construcción queda definido como cualquier producto fabricado para su incorporación, con carácter permanente, a las obras de edificación e ingeniería civil que tengan incidencia sobre los siguientes requisitos esenciales:

- Resistencia mecánica y estabilidad.
- Seguridad en caso de incendio.
- Higiene, salud y medio ambiente.
- Seguridad de utilización.
- Protección contra el ruido.
- Ahorro de energía y aislamiento térmico.

El marcado CE de un producto de construcción indica:

- Que éste cumple con unas determinadas especificaciones técnicas relacionadas con los requisitos esenciales contenidos en las Normas Armonizadas (EN) y en las Guías DITE (Guías para el Documento de Idoneidad Técnica Europeo).
- Que se ha cumplido el sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones indicado en los mandatos relativos a las normas armonizadas y en las especificaciones técnicas armonizadas.

Siendo el fabricante el responsable de su fijación y la Administración competente en materia de industria la que vele por la correcta utilización del marcado CE.

Es obligación del Director de la Ejecución de la Obra verificar si los productos que entran en la obra están afectados por el cumplimiento del sistema del marcado CE y, en caso de ser así, si se cumplen las condiciones establecidas en el Real Decreto 1630/1992 por el que se transpone a nuestro ordenamiento legal la Directiva de Productos de Construcción 89/106/CEE.

El marcado CE se materializa mediante el símbolo “CE” acompañado de una información complementaria.

AGENCIA PUBLICA ANDALUZA DE EDUCACIÓN
CONSEJERÍA DE EDUCACIÓN
04 SEPTIEMBRE 2018
GERENCIA PROVINCIAL DE CÁDIZ
SUPERVISADO

El fabricante debe cuidar de que el marcado CE figure, por orden de preferencia:

- En el producto propiamente dicho.
- En una etiqueta adherida al mismo.
- En su envase o embalaje.
- En la documentación comercial que le acompaña.

Las letras del símbolo CE deben tener una dimensión vertical no inferior a 5 mm.

Además del símbolo CE deben estar situadas en una de las cuatro posibles localizaciones una serie de inscripciones complementarias, cuyo contenido específico se determina en las normas armonizadas y Guías DITE para cada familia de productos, entre las que se incluyen:

- el número de identificación del organismo notificado (cuando proceda)
- el nombre comercial o la marca distintiva del fabricante
- la dirección del fabricante
- el nombre comercial o la marca distintiva de la fábrica
- las dos últimas cifras del año en el que se ha estampado el marcado en el producto
- el número del certificado CE de conformidad (cuando proceda)
- el número de la norma armonizada y en caso de verse afectada por varias los números de todas ellas
- la designación del producto, su uso previsto y su designación normalizada
- información adicional que permita identificar las características del producto atendiendo a sus especificaciones técnicas

Las inscripciones complementarias del marcado CE no tienen por qué tener un formato, tipo de letra, color o composición especial, debiendo cumplir únicamente las características reseñadas anteriormente para el símbolo.

Dentro de las características del producto podemos encontrar que alguna de ellas presente la mención "Prestación no determinada" (PND).

La opción PND es una clase que puede ser considerada si al menos un estado miembro no tiene requisitos legales para una determinada característica y el fabricante no desea facilitar el valor de esa característica.

1.2.- Hormigones

1.2.1.- Hormigón estructural

1.2.1.1.- Condiciones de suministro

- El hormigón se debe transportar utilizando procedimientos adecuados para conseguir que las masas lleguen al lugar de entrega en las condiciones estipuladas, sin experimentar variación sensible en las características que poseían recién amasadas.

- Cuando el hormigón se amasa completamente en central y se transporta en amasadoras móviles, el volumen de hormigón transportado no deberá exceder del 80% del volumen total del tambor. Cuando el hormigón se amasa, o se termina de amasar, en amasadora móvil, el volumen no excederá de los dos tercios del volumen total del tambor.

- Los equipos de transporte deberán estar exentos de residuos de hormigón o mortero endurecido, para lo cual se limpiarán cuidadosamente antes de proceder a la carga de una nueva masa fresca de hormigón. Asimismo, no deberán presentar desperfectos o desgastes en las paletas o en su superficie interior que puedan afectar a la homogeneidad del hormigón.

- El transporte podrá realizarse en amasadoras móviles, a la velocidad de agitación, o en equipos con o sin agitadores, siempre que tales equipos tengan superficies lisas y redondeadas y sean capaces de mantener la homogeneidad del hormigón durante el transporte y la descarga.

1.2.1.2.- Recepción y control

- Documentación de los suministros:
  - Los suministradores entregarán al Constructor, quién los facilitará a la Dirección Facultativa, cualquier documento de identificación del producto exigido por la reglamentación aplicable o, en su caso, por el proyecto o por la Dirección Facultativa. Se facilitarán los siguientes documentos:
    - Antes del suministro:
      - Los documentos de conformidad o autorizaciones administrativas exigidas reglamentariamente.
      - Se entregarán los certificados de ensayo que garanticen el cumplimiento de lo establecido en la Instrucción de Hormigón Estructural (EHE-08).

AGENCIA PUBLICA ANDALUZA DE EDUCACION
CONSEJERÍA DE EDUCACIÓN
04 SEPTIEMBRE 2018
GERENCIA PROVINCIAL DE CÁDIZ
SUPERVISADO

- Durante el suministro:
  - Cada carga de hormigón fabricado en central, tanto si ésta pertenece o no a las instalaciones de obra, irá acompañada de una hoja de suministro que estará en todo momento a disposición de la Dirección de Obra, y en la que deberán figurar, como mínimo, los siguientes datos:
    - Nombre de la central de fabricación de hormigón.
    - Número de serie de la hoja de suministro.
    - Fecha de entrega.
    - Nombre del peticionario y del responsable de la recepción.
    - Especificación del hormigón.
      - En el caso de que el hormigón se designe por propiedades:
        - Designación.
        - Contenido de cemento en kilos por metro cúbico (kg/m³) de hormigón, con una tolerancia de ±15 kg.
        - Relación agua/cemento del hormigón, con una tolerancia de ±0,02.
      - En el caso de que el hormigón se designe por dosificación:
        - Contenido de cemento por metro cúbico de hormigón.
        - Relación agua/cemento del hormigón, con una tolerancia de ±0,02.
        - Tipo de ambiente.
      - Tipo, clase y marca del cemento.
      - Consistencia.
      - Tamaño máximo del árido.
      - Tipo de aditivo, si lo hubiere, y en caso contrario indicación expresa de que no contiene.
      - Procedencia y cantidad de adición (cenizas volantes o humo de sílice) si la hubiere y, en caso contrario, indicación expresa de que no contiene.
    - Designación específica del lugar del suministro (nombre y lugar).
    - Cantidad de hormigón que compone la carga, expresada en metros cúbicos de hormigón fresco.
    - Identificación del camión hormigonera (o equipo de transporte) y de la persona que proceda a la descarga.
    - Hora límite de uso para el hormigón.
- Después del suministro:
  - El certificado de garantía del producto suministrado, firmado por persona física con poder de representación suficiente.

■ Ensayos:

■ La comprobación de las propiedades o características exigibles a este material se realiza según la Instrucción de Hormigón Estructural (EHE-08).

1.2.1.3.- Conservación, almacenamiento y manipulación

■ En el vertido y colocación de las masas, incluso cuando estas operaciones se realicen de un modo continuo mediante conducciones apropiadas, se adoptarán las debidas precauciones para evitar la disgregación de la mezcla.

1.2.1.4.- Recomendaciones para su uso en obra

■ El tiempo transcurrido entre la adición de agua de amasado al cemento y a los áridos y la colocación del hormigón, no debe ser mayor de hora y media. En tiempo caluroso, o bajo condiciones que contribuyan a un rápido fraguado del hormigón, el tiempo límite deberá ser inferior, a menos que se adopten medidas especiales que, sin perjudicar la calidad del hormigón, aumenten el tiempo de fraguado.

■ Hormigonado en tiempo frío:

■ La temperatura de la masa de hormigón, en el momento de verterla en el molde o encofrado, no será inferior a 5°C.

■ Se prohíbe verter el hormigón sobre elementos (armaduras, moldes, etc.) cuya temperatura sea inferior a cero grados centígrados.

■ En general, se suspenderá el hormigonado siempre que se prevea que, dentro de las cuarenta y ocho horas siguientes, pueda descender la temperatura ambiente por debajo de cero grados centígrados.

■ En los casos en que, por absoluta necesidad, se hormigone en tiempo de heladas, se adoptarán las medidas necesarias para garantizar que, durante el fraguado y primer endurecimiento del hormigón, no se producirán deterioros locales en los elementos correspondientes, ni mermas permanentes apreciables de las características resistentes del material.

AGENCIA PUBLICA ANDALUZA DE EDUCACIÓN
CONSEJERÍA DE EDUCACIÓN
04 SEPTIEMBRE 2018
GERENCIA PROVINCIAL DE CÁDIZ
SUPERVISADO

- Hormigonado en tiempo caluroso:
  - Si la temperatura ambiente es superior a 40°C o hay un viento excesivo, se suspenderá el hormigonado, salvo que, previa autorización expresa de la Dirección de Obra, se adopten medidas especiales.

1.3.- Morteros

1.3.1.- Morteros hechos en obra

1.3.1.1.- Condiciones de suministro

- El conglomerante (cal o cemento) se debe suministrar:
  - En sacos de papel o plástico, adecuados para que su contenido no sufra alteración.
  - O a granel, mediante instalaciones especiales de transporte y almacenamiento que garanticen su perfecta conservación.

- La arena se debe suministrar a granel, mediante instalaciones especiales de transporte y almacenamiento que garanticen su perfecta conservación.

- El agua se debe suministrar desde la red de agua potable.

1.3.1.2.- Recepción y control

- Documentación de los suministros:
  - Si ciertos tipos de mortero necesitan equipamientos, procedimientos o tiempos de amasado especificados para el amasado en obra, se deben especificar por el fabricante. El tiempo de amasado se mide a partir del momento en el que todos los componentes se han adicionado.

- Ensayos:
  - La comprobación de las propiedades o características exigibles a este material se realiza según la normativa vigente.

1.3.1.3.- Conservación, almacenamiento y manipulación

- Los morteros deben estar perfectamente protegidos del agua y del viento, ya que, si se encuentran expuestos a la acción de este último, la mezcla verá reducido el número de finos que la componen, deteriorando sus características iniciales y por consiguiente no podrá ser utilizado. Es aconsejable almacenar los morteros secos en silos.

1.3.1.4.- Recomendaciones para su uso en obra

- Para elegir el tipo de mortero apropiado se tendrá en cuenta determinadas propiedades, como la resistencia al hielo y el contenido de sales solubles en las condiciones de servicio en función del grado de exposición y del riesgo de saturación de agua.

- En condiciones climatológicas adversas, como lluvia, helada o excesivo calor, se tomarán las medidas oportunas de protección.

- El amasado de los morteros se realizará preferentemente con medios mecánicos. La mezcla debe ser batida hasta conseguir su uniformidad, con un tiempo mínimo de 1 minuto. Cuando el amasado se realice a mano, se hará sobre una plataforma impermeable y limpia, realizando como mínimo tres batidas.

- El mortero se utilizará en las dos horas posteriores a su amasado. Si es necesario, durante este tiempo se le podrá agregar agua para compensar su pérdida. Pasadas las dos horas, el mortero que no se haya empleado se desechará.

AGENCIA PÚBLICA ANDALUZA DE EDUCACION
CONSEJERÍA DE EDUCACIÓN
04 SEPTIEMBRE 2018
GERENCIA PROVINCIAL DE CÁDIZ
SUPERVISADO

1.4.- Conglomerantes

1.4.1.- Cemento

1.4.1.1.- Condiciones de suministro

- El cemento se suministra a granel o envasado.

- El cemento a granel se debe transportar en vehículos, cubas o sistemas similares adecuados, con el hermetismo, seguridad y almacenamiento tales que garanticen la perfecta conservación del cemento, de forma que su contenido no sufra alteración, y que no alteren el medio ambiente.

- El cemento envasado se debe transportar mediante palets o plataformas similares, para facilitar tanto su carga y descarga como su manipulación, y así permitir mejor trato de los envases.

- El cemento no llegará a la obra u otras instalaciones de uso excesivamente caliente. Se recomienda que, si su manipulación se va a realizar por medios mecánicos, su temperatura no exceda de 70°C, y si se va a realizar a mano, no exceda de 40°C.

- Cuando se prevea que puede presentarse el fenómeno de falso fraguado, deberá comprobarse, con anterioridad al empleo del cemento, que éste no presenta tendencia a experimentar dicho fenómeno.

1.4.1.2.- Recepción y control

- Documentación de los suministros:
  - Este material debe estar provisto del marcado CE, que es una indicación de que cumple los requisitos esenciales y ha sido objeto de un procedimiento de evaluación de la conformidad.
  - A la entrega del cemento, ya sea el cemento expedido a granel o envasado, el suministrador aportará un albarán que incluirá, al menos, los siguientes datos:
    - 1. Número de referencia del pedido.
    - 2. Nombre y dirección del comprador y punto de destino del cemento.
    - 3. Identificación del fabricante y de la empresa suministradora.
    - 4. Designación normalizada del cemento suministrado.
    - 5. Cantidad que se suministra.
    - 6. En su caso, referencia a los datos del etiquetado correspondiente al marcado CE.
    - 7. Fecha de suministro.
    - 8. Identificación del vehículo que lo transporta (matrícula).

- Ensayos:
  - La comprobación de las propiedades o características exigibles a este material se realiza según la Instrucción para la recepción de cementos (RC-08).

1.4.1.3.- Conservación, almacenamiento y manipulación

- Los cementos a granel se almacenarán en silos estancos y se evitará, en particular, su contaminación con otros cementos de tipo o clase de resistencia distintos. Los silos deben estar protegidos de la humedad y tener un sistema o mecanismo de apertura para la carga en condiciones adecuadas desde los vehículos de transporte, sin riesgo de alteración del cemento.

- En cementos envasados, el almacenamiento deberá realizarse sobre palets o plataforma similar, en locales cubiertos, ventilados y protegidos de las lluvias y de la exposición directa del sol. Se evitarán especialmente las ubicaciones en las que los envases puedan estar expuestos a la humedad, así como las manipulaciones durante su almacenamiento que puedan dañar el envase o la calidad del cemento.

- Las instalaciones de almacenamiento, carga y descarga del cemento dispondrán de los dispositivos adecuados para minimizar las emisiones de polvo a la atmósfera.

- Aún en el caso de que las condiciones de conservación sean buenas, el almacenamiento del cemento no debe ser muy prolongado, ya que puede meteorizarse. El almacenamiento máximo aconsejable es de tres meses, dos meses y un mes, respectivamente, para las clases resistentes 32,5, 42,5 y 52,5. Si el periodo de almacenamiento es superior, se comprobará que las características del cemento continúan siendo adecuadas. Para ello, dentro de los veinte días anteriores a su empleo, se realizarán los ensayos de determinación de principio y fin de fraguado y resistencia mecánica inicial a 7 días (si la clase es 32,5) ó 2 días (para todas las demás clases) sobre una muestra representativa del cemento almacenado, sin excluir los terrones que hayan podido formarse.

AGENCIA PÚBLICA ANDALUZA DE EDUCACION
CONSEJERÍA DE EDUCACIÓN
04 SEPTIEMBRE 2018
GERENCIA PROVINCIAL DE CÁDIZ
SUPERVISADO

1.4.1.4.- Recomendaciones para su uso en obra

- La elección de los distintos tipos de cemento se realizará en función de la aplicación o uso al que se destinen, las condiciones de puesta en obra y la clase de exposición ambiental del hormigón o mortero fabricado con ellos.

- Las aplicaciones consideradas son la fabricación de hormigones y los morteros convencionales, quedando excluidos los morteros especiales y los monocapa.

- El comportamiento de los cementos puede ser afectado por las condiciones de puesta en obra de los productos que los contienen, entre las que cabe destacar:
  - Los factores climáticos: temperatura, humedad relativa del aire y velocidad del viento.
  - Los procedimientos de ejecución del hormigón o mortero: colocado en obra, prefabricado, proyectado, etc.
  - Las clases de exposición ambiental.

- Los cementos que vayan a utilizarse en presencia de sulfatos, deberán poseer la característica adicional de resistencia a sulfatos.

- Los cementos deberán tener la característica adicional de resistencia al agua de mar cuando vayan a emplearse en los ambientes marino sumergido o de zona de carrera de mareas.

- En los casos en los que se haya de emplear áridos susceptibles de producir reacciones álcali-árido, se utilizarán los cementos con un contenido de alcalinos inferior a 0,60% en masa de cemento.

- Cuando se requiera la exigencia de blancura, se utilizarán los cementos blancos.

- Para fabricar un hormigón se recomienda utilizar el cemento de la menor clase de resistencia que sea posible y compatible con la resistencia mecánica del hormigón deseada.

1.5.- Materiales cerámicos

1.5.1.- Ladrillos cerámicos para revestir

1.5.1.1.- Condiciones de suministro

- Los ladrillos se deben suministrar empaquetados y sobre palets.

- Los paquetes no deben ser totalmente herméticos, para permitir la absorción de la humedad ambiente.

- La descarga se debe realizar directamente en las plantas del edificio, situando los palets cerca de los pilares de la estructura.

1.5.1.2.- Recepción y control

- Documentación de los suministros:
  - Este material debe estar provisto del marcado CE, que es una indicación de que cumple los requisitos esenciales y ha sido objeto de un procedimiento de evaluación de la conformidad.

- Ensayos:
  - La comprobación de las propiedades o características exigibles a este material se realiza según la normativa vigente.

AGENCIA PUBLICA ANDALUZA DE EDUCACION
CONSEJERÍA DE EDUCACIÓN
04 SEPTIEMBRE 2018
GERENCIA PROVINCIAL DE CÁDIZ
SUPERVISADO

1.5.1.3.- Conservación, almacenamiento y manipulación

- Se deben apilar sobre superficies limpias, planas, horizontales y donde no se produzcan aportes de agua, ni se recepcionen otros materiales o se realicen otros trabajos de la obra que los puedan manchar o deteriorar.

- Los ladrillos no deben estar en contacto con el terreno, ya que pueden absorber humedad, sales solubles, etc., provocando en la posterior puesta en obra la aparición de manchas y eflorescencias.

- Los ladrillos se deben conservar empaquetados hasta el momento de su uso, preservándolos de acciones externas que alteren su aspecto.

- Se agruparán por partidas, teniendo en cuenta el tipo y la clase.

- El traslado se debe realizar, siempre que se pueda, con medios mecánicos y su manipulación debe ser cuidadosa, evitando roces entre las piezas.

- Los ladrillos se deben cortar sobre la mesa de corte, que estará limpia en todo momento y dispondrá de chorro de agua sobre el disco.

- Una vez cortada correctamente la pieza, se debe limpiar la superficie vista, dejando secar el ladrillo antes de su puesta en obra.

- Para evitar que se ensucien los ladrillos, se debe limpiar la máquina, especialmente cada vez que se cambie de color de ladrillo.

1.5.1.4.- Recomendaciones para su uso en obra

- Los ladrillos se deben humedecer antes de su puesta en obra.

1.6.- Aislantes e impermeabilizantes

1.6.1.- Aislantes conformados en planchas rígidas

1.6.1.1.- Condiciones de suministro

- Los aislantes se deben suministrar en forma de paneles, envueltos en films plásticos.

- Los paneles se agruparán formando palets para su mejor almacenamiento y transporte.

- En caso de desmontar los palets, los paquetes resultantes deben transportarse de forma que no se desplacen por la caja del transporte.

1.6.1.2.- Recepción y control

- Documentación de los suministros:
  - Este material debe estar provisto del marcado CE, que es una indicación de que cumple los requisitos esenciales y ha sido objeto de un procedimiento de evaluación de la conformidad.
  - Si el material ha de ser componente de la parte ciega del cerramiento exterior de un espacio habitable, el fabricante declarará el valor del factor de resistencia a la difusión del agua.

- Ensayos:
  - La comprobación de las propiedades o características exigibles a este material se realiza según la normativa vigente.

1.6.1.3.- Conservación, almacenamiento y manipulación

- Los palets completos pueden almacenarse a la intemperie por un periodo limitado de tiempo.

- Se apilarán horizontalmente sobre superficies planas y limpias.

AGENCIA PUBLICA ANDALUZA DE EDUCACION
CONSEJERÍA DE EDUCACIÓN
04 SEPTIEMBRE 2018
GERENCIA PROVINCIAL DE CÁDIZ
SUPERVISADO

- Se protegerán de la insolación directa y de la acción del viento.

1.6.1.4.- Recomendaciones para su uso en obra

- Se seguirán las recomendaciones de aplicación y de uso proporcionadas por el fabricante en su documentación técnica.

AGENCIA PUBLICA ANDALUZA DE EDUCACION
CONSEJERÍA DE EDUCACIÓN
04 SEPTIEMBRE 2018
GERENCIA PROVINCIAL DE CÁDIZ
SUPERVISADO

AGENCIA PUBLICA ANDALUZA DE EDUCACION
CONSEJERÍA DE EDUCACIÓN
04 SEPTIEMBRE 2018
GERENCIA PROVINCIAL DE CÁDIZ
SUPERVISADO

2.- PRESCRIPCIONES EN CUANTO A LA EJECUCIÓN POR UNIDAD DE OBRA

Las prescripciones para la ejecución de cada una de las diferentes unidades de obra se organizan en los siguientes apartados:

MEDIDAS PARA ASEGURAR LA COMPATIBILIDAD ENTRE LOS DIFERENTES PRODUCTOS, ELEMENTOS Y SISTEMAS CONSTRUCTIVOS QUE COMPONEN LA UNIDAD DE OBRA.
Se especifican, en caso de que existan, las posibles incompatibilidades, tanto físicas como químicas, entre los diversos componentes que componen la unidad de obra, o entre el soporte y los componentes.

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS
Se describe la unidad de obra, detallando de manera pormenorizada los elementos que la componen, con la nomenclatura específica correcta de cada uno de ellos, de acuerdo a los criterios que marca la propia normativa.

NORMATIVA DE APLICACIÓN
Se especifican las normas que afectan a la realización de la unidad de obra.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN PROYECTO
Indica cómo se ha medido la unidad de obra en la fase de redacción del proyecto, medición que luego será comprobada en obra.

CONDICIONES PREVIAS QUE HAN DE CUMPLIRSE ANTES DE LA EJECUCIÓN DE LAS UNIDADES DE OBRA
Antes de iniciarse los trabajos de ejecución de cada una de las unidades de obra, el Director de la Ejecución de la Obra habrá recepcionado los materiales y los certificados acreditativos exigibles, en base a lo establecido en la documentación pertinente por el técnico redactor del proyecto. Será preceptiva la aceptación previa por parte del Director de la Ejecución de la Obra de todos los materiales que constituyen la unidad de obra.

Así mismo, se realizarán una serie de comprobaciones previas sobre las condiciones del soporte, las condiciones ambientales del entorno, y la cualificación de la mano de obra, en su caso.

DEL SOPORTE
Se establecen una serie de requisitos previos sobre el estado de las unidades de obra realizadas previamente, que pueden servir de soporte a la nueva unidad de obra.

AMBIENTALES
En determinadas condiciones climáticas (viento, lluvia, humedad, etc.) no podrán iniciarse los trabajos de ejecución de la unidad de obra, deberán interrumpirse o será necesario adoptar una serie de medidas protectoras.

DEL CONTRATISTA
En algunos casos, será necesaria la presentación al Director de la Ejecución de la Obra de una serie de documentos por parte del Contratista, que acrediten su cualificación, o la de la empresa por él subcontratada, para realizar cierto tipo de trabajos. Por ejemplo la puesta en obra de sistemas constructivos en posesión de un Documento de Idoneidad Técnica (DIT), deberán ser realizados por la propia empresa propietaria del DIT, o por empresas especializadas y cualificadas, reconocidas por ésta y bajo su control técnico.

PROCESO DE EJECUCIÓN
En este apartado se desarrolla el proceso de ejecución de cada unidad de obra, asegurando en cada momento las condiciones que permitan conseguir el nivel de calidad previsto para cada elemento constructivo en particular.

FASES DE EJECUCIÓN
Se enumeran, por orden de ejecución, las fases de las que consta el proceso de ejecución de la unidad de obra.

CONDICIONES DE TERMINACIÓN
En algunas unidades de obra se hace referencia a las condiciones en las que debe finalizarse una determinada unidad de obra, para que no interfiera negativamente en el proceso de ejecución del resto de unidades.

Una vez terminados los trabajos correspondientes a la ejecución de cada unidad de obra, el Contratista retirará los medios auxiliares y procederá a la limpieza del elemento realizado y de las zonas de trabajo, recogiendo los restos de materiales y demás residuos originados por las operaciones realizadas para ejecutar la unidad de obra, siendo todos ellos clasificados, cargados y transportados a centro de reciclaje, vertedero específico o centro de acogida o transferencia.

PRUEBAS DE SERVICIO
En aquellas unidades de obra que sea necesario, se indican las pruebas de servicio a realizar por el propio Contratista o empresa instaladora, cuyo coste se encuentra incluido en el propio precio de la unidad de obra.

Aquellas otras pruebas de servicio o ensayos que no están incluidos en el precio de la unidad de obra, y que es obligatoria su realización por medio de laboratorios acreditados se encuentran detalladas y presupuestadas, en el correspondiente capítulo X de Control de Calidad y Ensayos, del Presupuesto de Ejecución Material (PEM).

Por ejemplo, esto es lo que ocurre en la unidad de obra ADP010, donde se indica que no está incluido en el precio de la unidad de obra el coste del ensayo de densidad y humedad "in situ".

AGENCIA PÚBLICA ANDALUZA DE EDUCACIÓN
CONSEJERÍA DE EDUCACIÓN
04 SEPTIEMBRE 2018
GERENCIA PROVINCIAL DE CÁDIZ
SUPERVISADO

CONSERVACIÓN Y MANTENIMIENTO
En algunas unidades de obra se establecen las condiciones en que deben protegerse para la correcta conservación y mantenimiento en obra, hasta su recepción final.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN OBRA Y CONDICIONES DE ABONO
Indica cómo se comprobarán en obra las mediciones de Proyecto, una vez superados todos los controles de calidad y obtenida la aceptación final por parte del Director de Ejecución de la Obra.

La medición del número de unidades de obra que ha de abonarse se realizará, en su caso, de acuerdo con las normas que establece este capítulo, tendrá lugar en presencia y con intervención del Contratista, entendiendo que éste renuncia a tal derecho si, avisado oportunamente, no compareciese a tiempo. En tal caso, será válido el resultado que el Director de Ejecución de la Obra consigne.

Todas las unidades de obra se abonarán a los precios establecidos en el Presupuesto. Dichos precios se abonarán por las unidades terminadas y ejecutadas con arreglo al presente Pliego de Condiciones Técnicas Particulares y Prescripciones en cuanto a la Ejecución por Unidad de Obra.

Estas unidades comprenden el suministro, cánones, transporte, manipulación y empleo de los materiales, maquinaria, medios auxiliares, mano de obra necesaria para su ejecución y costes indirectos derivados de estos conceptos, así como cuantas necesidades circunstanciales se requieran para la ejecución de la obra, tales como indemnizaciones por daños a terceros u ocupaciones temporales y costos de obtención de los permisos necesarios, así como de las operaciones necesarias para la reposición de servidumbres y servicios públicos o privados afectados tanto por el proceso de ejecución de las obras como por las instalaciones auxiliares.

Igualmente, aquellos conceptos que se especifican en la definición de cada unidad de obra, las operaciones descritas en el proceso de ejecución, los ensayos y pruebas de servicio y puesta en funcionamiento, inspecciones, permisos, boletines, licencias, tasas o similares.

No será de abono al Contratista mayor volumen de cualquier tipo de obra que el definido en los planos o en las modificaciones autorizadas por la Dirección Facultativa. Tampoco le será abonado, en su caso, el coste de la restitución de la obra a sus dimensiones correctas, ni la obra que hubiese tenido que realizar por orden de la Dirección Facultativa para subsanar cualquier defecto de ejecución.

TERMINOLOGÍA APLICADA EN EL CRITERIO DE MEDICIÓN.
A continuación, se detalla el significado de algunos de los términos utilizados en los diferentes capítulos de obra.

ACONDICIONAMIENTO DEL TERRENO
Volumen de tierras en perfil esponjado. La medición se referirá al estado de las tierras una vez extraídas. Para ello, la forma de obtener el volumen de tierras a transportar, será la que resulte de aplicar el porcentaje de esponjamiento medio que proceda, en función de las características del terreno.

Volumen de relleno en perfil compactado. La medición se referirá al estado del relleno una vez finalizado el proceso de compactación.

Volumen teórico ejecutado. Será el volumen que resulte de considerar las dimensiones de las secciones teóricas especificadas en los planos de Proyecto, independientemente de que las secciones excavadas hubieran quedado con mayores dimensiones.

CIMENTACIONES
Superficie teórica ejecutada. Será la superficie que resulte de considerar las dimensiones de las secciones teóricas especificadas en los planos de Proyecto, independientemente de que la superficie ocupada por el hormigón hubiera quedado con mayores dimensiones.

Volumen teórico ejecutado. Será el volumen que resulte de considerar las dimensiones de las secciones teóricas especificadas en los planos de Proyecto, independientemente de que las secciones de hormigón hubieran quedado con mayores dimensiones.

ESTRUCTURAS
Volumen teórico ejecutado. Será el volumen que resulte de considerar las dimensiones de las secciones teóricas especificadas en los planos de Proyecto, independientemente de que las secciones de los elementos estructurales hubieran quedado con mayores dimensiones.

ESTRUCTURAS METÁLICAS
Peso nominal medido. Serán los kg que resulten de aplicar a los elementos estructurales metálicos los pesos nominales que, según dimensiones y tipo de acero, figuren en tablas.

ESTRUCTURAS (FORJADOS)
Deduciendo los huecos de superficie mayor de X m². Se medirá la superficie de los forjados de cara exterior a cara exterior de los zunchos que delimitan el perímetro de su superficie, descontando únicamente los huecos o pasos de forjados que tengan una superficie mayor de X m².

AGENCIA PÚBLICA ANDALUZA DE EDUCACION
CONSEJERÍA DE EDUCACIÓN
04 SEPTIEMBRE 2018
GERENCIA PROVINCIAL DE CÁDIZ
SUPERVISADO

En los casos de dos paños formados por forjados diferentes, objeto de precios unitarios distintos, que apoyen o empotren en una jácena o muro de carga común a ambos paños, cada una de las unidades de obra de forjado se medirá desde fuera a cara exterior de los elementos delimitadores al eje de la jácena o muro de carga común.

En los casos de forjados inclinados se tomará en verdadera magnitud la superficie de la cara inferior del forjado, con el mismo criterio anteriormente señalado para la deducción de huecos.

ESTRUCTURAS (MUROS)
Deduciendo los huecos de superficie mayor de X m². Se aplicará el mismo criterio que para fachadas y particiones.

FACHADAS Y PARTICIONES
Deduciendo los huecos de superficie mayor de X m². Se medirán los paramentos verticales de fachadas y particiones descontando únicamente aquellos huecos cuya superficie sea mayor de X m², lo que significa que:

Cuando los huecos sean menores de X m² se medirán a cinta corrida como si no hubiera huecos. Al no deducir ningún hueco, en compensación de medir hueco por macizo, no se medirán los trabajos de formación de mochetas en jambas y dinteles.

Cuando los huecos sean mayores de X m², se deducirá la superficie de estos huecos, pero se sumará a la medición la superficie de la parte interior del hueco, correspondiente al desarrollo de las mochetas.

Deduciendo todos los huecos. Se medirán los paramentos verticales de fachadas y particiones descontando la superficie de todos los huecos, pero se incluye la ejecución de todos los trabajos precisos para la resolución del hueco, así como los materiales que forman dinteles, jambas y vierteaguas.

A los efectos anteriores, se entenderá como hueco, cualquier abertura que tenga mochetas y dintel para puerta o ventana. En caso de tratarse de un vacío en la fábrica sin dintel, antepecho ni carpintería, se deducirá siempre el mismo al medir la fábrica, sea cual fuere su superficie.

En el supuesto de cerramientos de fachada donde las hojas, en lugar de apoyar directamente en el forjado, apoyen en una o dos hiladas de regularización que abarquen todo el espesor del cerramiento, al efectuar la medición de las unidades de obra se medirá su altura desde el forjado y, en compensación, no se medirán las hiladas de regularización.

INSTALACIONES
Longitud realmente ejecutada. Medición según desarrollo longitudinal resultante, considerando, en su caso, los tramos ocupados por piezas especiales.

REVESTIMIENTOS (YESOS Y ENFOSCADOS DE CEMENTO)
Deduciendo, en los huecos de superficie mayor de X m², el exceso sobre los X m². Los paramentos verticales y horizontales se medirán a cinta corrida, sin descontar huecos de superficie menor a X m². Para huecos de mayor superficie, se descontará únicamente el exceso sobre esta superficie. En ambos casos se considerará incluida la ejecución de mochetas, fondos de dinteles y aristados. Los paramentos que tengan armarios empotrados no serán objeto de descuento, sea cual fuere su dimensión.

2.1.- Demoliciones

Unidad de obra DFF011b: Apertura y reconstrucción de hueco de paso para canalización enterrada de baja tensión, en muro de cerramiento de fachada, de fábrica de mamposteria vista de piedra y ladrillo macizo, de 60 cm de espesor medio, con medios manuales, y carga manual de escombros sobre camión o contenedor.

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS
Apertura de hueco de paso, de carácter provisional, en hoja exterior de cerramiento de fachada, de fábrica vista, formada por ladrillo perforado de 11/12 cm de espesor, con medios manuales, sin incluir montaje y desmontaje del apeo del hueco ni la colocación de dinteles, ni afectar a la estabilidad de la hoja o de los elementos constructivos contiguos, dejando adarajas para facilitar posteriormente la traba con la nueva fábrica. Incluso p/p de desmontaje de marcos de carpintería, accesorios y mecanismos eléctricos en caso de que existan para su posterior reutilización, desvío de instalaciones, limpieza, acopio, retirada y carga manual de escombros sobre camión o contenedor.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN PROYECTO
Superficie medida según documentación gráfica de Proyecto.

CONDICIONES PREVIAS QUE HAN DE CUMPLIRSE ANTES DE LA EJECUCIÓN DE LAS UNIDADES DE OBRA

DEL SOPORTE
Se comprobarán los problemas de estabilidad que pudieran ocasionarse como consecuencia de la apertura del hueco en el muro, y en caso de que fuera necesario, se habrá procedido previamente a reforzar el muro mediante el apeo de los elementos que apoyen en él y al adintelado del hueco, antes de iniciarse cualquier tipo de trabajo de demolición.

AGENCIA PUBLICA ANDALUZA DE EDUCACIÓN
CONSEJERÍA DE EDUCACIÓN
04 SEPTIEMBRE 2018
GERENCIA PROVINCIAL DE CÁDIZ
SUPERVISADO

AMBIENTALES

Se suspenderán los trabajos cuando llueva, nieve o la velocidad del viento sea superior a 60 km/h.

FASES DE EJECUCIÓN

Replanteo del hueco en el paramento. Corte previo del contorno del hueco. Demolición manual de la fábrica. Fragmentación de los escombros en piezas manejables. Retirada y acopio de escombros. Limpieza de los restos de obra. Carga de escombros sobre camión o contenedor.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN OBRA Y CONDICIONES DE ABONO

Se medirá la superficie realmente demolida según especificaciones de Proyecto.

Unidad de obra DIE060: Desmontaje de instalación eléctrica compuesta por acometida, módulo de medida, instlación de enlace e interior principalmente en Edificio de Talleres y zonas puntuales del Edificio Principal, con una superficie aproximada de 1200 m², con medios manuales y carga manual del material desmontado sobre camión o contenedor.

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

Desmontaje de red de instalación eléctrica interior fija en superficie, en local de uso común de 1100 m² de superficie construida; con medios manuales. Incluso p/p de eliminación de cuadro general de mando y protección, cableado, mecanismos, cajas y demás accesorios superficiales, limpieza, acopio, retirada y carga manual de escombros sobre camión o contenedor.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN PROYECTO

Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto.

CONDICIONES PREVIAS QUE HAN DE CUMPLIRSE ANTES DE LA EJECUCIÓN DE LAS UNIDADES DE OBRA

DEL SOPORTE

Se comprobará que la red de alimentación eléctrica está desconectada y fuera de servicio.

PROCESO DE EJECUCIÓN

FASES DE EJECUCIÓN

Desmontaje manual de los elementos. Retirada y acopio del material desmontado. Limpieza de los restos de obra. Carga del material desmontado y los restos de obra sobre camión o contenedor.

CONDICIONES DE TERMINACIÓN

Los cables de conexión que no se retiren deberán quedar debidamente protegidos.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN OBRA Y CONDICIONES DE ABONO

Se medirá el número de unidades realmente desmontadas según especificaciones de Proyecto.

Unidad de obra DMX021: Demolición de solera o pavimento de hormigón en masa de hasta 15 cm de espesor, con martillo neumático, y carga manual de escombros sobre camión o contenedor.

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

Demolición de solera o pavimento de hormigón en masa de hasta 15 cm de espesor, con martillo neumático, sin incluir la demolición de la base soporte. Incluso p/p de limpieza, acopio, retirada y carga manual de escombros sobre camión o contenedor.

NORMATIVA DE APLICACIÓN

Ejecución:

- **PG-3. Pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes de la Dirección General de Carreteras**.
- **NTE-ADD. Acondicionamiento del terreno. Desmontes: Demoliciones**.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN PROYECTO

Superficie medida según documentación gráfica de Proyecto.

PROCESO DE EJECUCIÓN

FASES DE EJECUCIÓN

Demolición del pavimento con martillo neumático. Fragmentación de los escombros en piezas manejables. Retirada y acopio de escombros. Limpieza de los restos de obra. Carga manual de escombros sobre camión o contenedor.

CONDICIONES DE TERMINACIÓN

Una vez concluidos los trabajos, la base soporte quedará limpia de restos del material.

AGENCIA PUBLICA ANDALUZA DE EDUCACION
CONSEJERÍA DE EDUCACIÓN
04 SEPTIEMBRE 2018
GERENCIA PROVINCIAL DE CÁDIZ
SUPERVISADO

CRITERIO DE MEDICIÓN EN OBRA Y CONDICIONES DE ABONO
Se medirá la superficie realmente demolida según especificaciones de Proyecto.

Unidad de obra DMX050: Demolición de pavimento exterior de baldosas y/o losetas de hormigón o piedra natural, con martillo neumático, y carga manual de escombros sobre camión o contenedor.

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS
Demolición de pavimento exterior de baldosas y/o losetas de hormigón, con martillo neumático, sin incluir la demolición de la base soporte. Incluso p/p de limpieza, acopio, retirada y carga manual de escombros sobre camión o contenedor.

NORMATIVA DE APLICACIÓN
Ejecución: **PG-3. Pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes de la Dirección General de Carreteras**.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN PROYECTO
Superficie medida según documentación gráfica de Proyecto.

PROCESO DE EJECUCIÓN

FASES DE EJECUCIÓN
Demolición del pavimento con martillo neumático. Fragmentación de los escombros en piezas manejables. Retirada y acopio de escombros. Limpieza de los restos de obra. Carga manual de escombros sobre camión o contenedor.

CONDICIONES DE TERMINACIÓN
Una vez concluidos los trabajos, la base soporte quedará limpia de restos del material.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN OBRA Y CONDICIONES DE ABONO
Se medirá la superficie realmente demolida según especificaciones de Proyecto.

Unidad de obra DMX090b: Levantado con recuperación y reposición de peldaño de escalera exterior de piedra maciza sobre base de hormigón y picado del material de agarre adherido a su superficie, con medios manuales.

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS
Levantado de bordillo sobre base de hormigón y picado del material de agarre adherido a su superficie, con medios manuales y recuperación, acopio y colocación del 80% del material en el mismo emplazamiento, sin deteriorar los elementos constructivos contiguos. Incluso p/p de limpieza, acopio, retirada y carga manual de escombros sobre camión o contenedor.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN PROYECTO
Longitud medida según documentación gráfica de Proyecto.

PROCESO DE EJECUCIÓN

FASES DE EJECUCIÓN
Levantado manual de los elementos. Limpieza del reverso de las baldosas. Acopio de los materiales a reutilizar. Reposición del pavimento. Retirada y acopio de escombros. Limpieza de los restos de obra. Carga de escombros sobre camión o contenedor.

CONDICIONES DE TERMINACIÓN
Una vez concluidos los trabajos, la base soporte quedará limpia de restos del material.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN OBRA Y CONDICIONES DE ABONO
Se medirá la longitud realmente demolida según especificaciones de Proyecto.

2.2.- Acondicionamiento del terreno

Unidad de obra ADE010: Excavación en zanjas para instalaciones en cualquier tipo de terreno, con medios manuales, retirada de los materiales excavados y carga a camión.

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS
Excavación de tierras a cielo abierto para formación de zanjas para instalaciones hasta una profundidad de 2 m. en cualquier tipo de terreno, con medios manuales, hasta alcanzar la cota de profundidad indicada en el Proyecto. Incluso transporte de la maquinaria, refinado de paramentos y fondo de excavación, extracción de tierras suelta de la excavación, retirada de los materiales excavados y carga a camión.

AGENCIA PUBLICA ANDALUZA DE EDUCACION
CONSEJERÍA DE EDUCACIÓN
04 SEPTIEMBRE 2018
GERENCIA PROVINCIAL DE CÁDIZ
SUPERVISADO

NORMATIVA DE APLICACIÓN
Ejecución:

- **CTE. DB-HS Salubridad**.
- **NTE-ADZ. Acondicionamiento del terreno. Desmontes: Zanjas y pozos**.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN PROYECTO
Volumen medido sobre las secciones teóricas de la excavación, según documentación gráfica de Proyecto.

CONDICIONES PREVIAS QUE HAN DE CUMPLIRSE ANTES DE LA EJECUCIÓN DE LAS UNIDADES DE OBRA

DEL SOPORTE

Se comprobará la posible existencia de servidumbres, elementos enterrados, redes de servicio o cualquier tipo de instalaciones que puedan resultar afectadas por las obras a iniciar.

Se dispondrá de la información topográfica y geotécnica necesaria, recogida en el correspondiente estudio geotécnico del terreno realizado por un laboratorio acreditado en el área técnica correspondiente, y que incluirá, entre otros datos: tipo, humedad y compacidad o consistencia del terreno.

Se dispondrán puntos fijos de referencia en lugares que puedan verse afectados por la excavación, a los cuales se referirán todas las lecturas de cotas de nivel y desplazamientos horizontales y verticales de los puntos del terreno.

Se comprobará el estado de conservación de los edificios medianeros y de las construcciones próximas que puedan verse afectadas por las excavaciones.

DEL CONTRATISTA

Si existieran instalaciones en servicio que pudieran verse afectadas por los trabajos a realizar, solicitará de las correspondientes compañías suministradoras su situación y, en su caso, la solución a adoptar, así como las distancias de seguridad a tendidos aéreos de conducción de energía eléctrica.

Notificará al Director de Ejecución de la obra, con la antelación suficiente, el comienzo de las excavaciones.

En caso de realizarse cualquier tipo de entibación del terreno, presentará al Director de Ejecución de la obra, para su aprobación, los cálculos justificativos de la solución a adoptar.

PROCESO DE EJECUCIÓN

FASES DE EJECUCIÓN

Replanteo general y fijación de los puntos y niveles de referencia. Colocación de las camillas en las esquinas y extremos de las alineaciones. Excavación en sucesivas franjas horizontales y extracción de tierras. Refinado de fondos con extracción de las tierras. Carga a camión de las tierras excavadas.

CONDICIONES DE TERMINACIÓN

El fondo de la excavación quedará nivelado, limpio y ligeramente apisonado.

CONSERVACIÓN Y MANTENIMIENTO
Las excavaciones quedarán protegidas frente a filtraciones y acciones de erosión o desmoronamiento por parte de las aguas de escorrentía. Se tomarán las medidas oportunas para asegurar que sus características geométricas permanecen inamovibles. Mientras se efectúe la consolidación definitiva de las paredes y fondo de las excavaciones se conservarán las entibaciones realizadas, que sólo podrán quitarse, total o parcialmente, previa comprobación del Director de Ejecución de la obra, y en la forma y plazos que éste dictamine. Se tomarán las medidas necesarias para impedir la degradación del fondo de la excavación frente a la acción de las lluvias u otros agentes meteorológicos, en el intervalo de tiempo que medie entre la excavación y la finalización de los trabajos de colocación de instalaciones y posterior relleno de las zanjas.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN OBRA Y CONDICIONES DE ABONO
Se medirá el volumen teórico ejecutado según especificaciones de Proyecto, sin incluir los incrementos por excesos de excavación no autorizados, ni el relleno necesario para reconstruir la sección teórica por defectos imputables al Contratista. Se medirá la excavación una vez realizada y antes de que sobre ella se efectúe ningún tipo de relleno. Si el Contratista cerrase la excavación antes de conformada la medición, se entenderá que se aviene a lo que unilateralmente determine el Director de Ejecución de la obra.

Unidad de obra ANS010: Reposición de solera de hormigón en masa de 10 cm de espesor, realizada con hormigón HM-15/B/20/I fabricado en central y vertido desde camión, extendido y vibrado manual

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS
Formación de solera de hormigón en masa de 10 cm de espesor, realizada con hormigón HM-15/B/20/I fabricado en central y vertido desde camión, sin tratamiento de su superficie; apoyada sobre capa base existente (no incluida en este precio). Incluso p/p de preparación de la superficie de apoyo del hormigón, extendido, vibrado y acabado mediante regla vibrante, formación de juntas de construcción y colocación de un panel de poliestireno expandido de 3 cm de espesor, alrededor de cualquier elemento que interrumpa la solera, como pilares y muros, para la ejecución de

AGENCIA PUBLICA ANDALUZA DE EDUCACIÓN
CONSEJERÍA DE EDUCACIÓN
04 SEPTIEMBRE 2018
GERENCIA PROVINCIAL DE CÁDIZ
SUPERVISADO

juntas de dilatación; emboquillado o conexión de los elementos exteriores (cercos de arquetas, sumideros, botes sifónicos, etc.) de las redes de instalaciones ejecutadas bajo la solera; y curado del hormigón.

NORMATIVA DE APLICACIÓN
Elaboración, transporte y puesta en obra del hormigón: **Instrucción de Hormigón Estructural (EHE-08)**.

Ejecución: **NTE-RSS. Revestimientos de suelos: Soleras**.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN PROYECTO
Superficie medida según documentación gráfica de Proyecto.

CONDICIONES PREVIAS QUE HAN DE CUMPLIRSE ANTES DE LA EJECUCIÓN DE LAS UNIDADES DE OBRA

DEL SOPORTE
Se comprobará que la superficie base presenta una planeidad adecuada, cumple los valores resistentes tenidos en cuenta en la hipótesis de cálculo, y no tiene blandones, bultos ni materiales sensibles a las heladas.

El nivel freático no originará sobreempujes.

AMBIENTALES
Se suspenderán los trabajos de hormigonado cuando llueva con intensidad, nieve, exista viento excesivo, una temperatura ambiente superior a 40°C o se prevea que dentro de las 48 horas siguientes pueda descender la temperatura ambiente por debajo de los 0°C.

DEL CONTRATISTA
Dispondrá en obra de una serie de medios, en previsión de que se produzcan cambios bruscos de las condiciones ambientales durante el hormigonado o posterior periodo de fraguado, no pudiendo comenzarse el hormigonado de los diferentes elementos sin la autorización por escrito del Director de Ejecución de la obra.

PROCESO DE EJECUCIÓN

FASES DE EJECUCIÓN
Preparación de la superficie de apoyo del hormigón, comprobando la densidad y las rasantes. Replanteo de las juntas de construcción y de dilatación. Tendido de niveles mediante toques, maestras de hormigón o reglas. Riego de la superficie base. Formación de juntas de construcción y de juntas perimetrales de dilatación. Vertido y compactación del hormigón. Curado del hormigón. Aserrado de juntas de retracción.

CONDICIONES DE TERMINACIÓN
La superficie de la solera cumplirá las exigencias de planeidad y resistencia, y se dejará a la espera del solado.

CONSERVACIÓN Y MANTENIMIENTO
Se protegerá el hormigón fresco frente a lluvias, heladas y temperaturas elevadas. No se superarán las cargas previstas.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN OBRA Y CONDICIONES DE ABONO
Se medirá la superficie realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto, sin deducir la superficie ocupada por los pilares situados dentro de su perímetro.

2.3.- Fachadas y particiones

Unidad de obra FEF010: Citara de 12 cm de espesor de fábrica de ladrillo cerámico perforado para revestir, 24x12x7 cm, resistencia a compresión 5 N/mm², recibida con mortero de cemento confeccionado en obra, con 250 kg/m³ de cemento, color gris, con aditivo hidrófugo, dosificación 1:6, suministrado en sacos.

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS
Ejecución de muro de carga de 12 cm de espesor de fábrica de ladrillo cerámico perforado para revestir, 24x12x7 cm, resistencia a compresión 5 N/mm², recibida con mortero de cemento confeccionado en obra, con 250 kg/m³ de cemento, color gris, con aditivo hidrófugo, dosificación 1:6, suministrado en sacos, sin incluir zunchos perimetrales ni dinteles. Incluso p/p de replanteo, nivelación y aplomado, mermas y roturas, enjarjes, jambas y mochetas y limpieza.

NORMATIVA DE APLICACIÓN
Ejecución:

- **CTE. DB-SE-F Seguridad estructural: Fábrica**.
- **NTE-EFL. Estructuras: Fábrica de ladrillos**.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN PROYECTO
Superficie medida según documentación gráfica de Proyecto, sin duplicar esquinas ni encuentros, deduciendo los huecos de superficie mayor de 2 m².

AGENCIA PUBLICA ANDALUZA DE EDUCACION
CONSEJERÍA DE EDUCACIÓN
04 SEPTIEMBRE 2018
GERENCIA PROVINCIAL DE CÁDIZ
SUPERVISADO

CONDICIONES PREVIAS QUE HAN DE CUMPLIRSE ANTES DE LA EJECUCIÓN DE LAS UNIDADES DE OBRA

DEL SOPORTE

Se comprobará que el plano de apoyo tiene la resistencia necesaria, es horizontal, y presenta una superficie limpia.

AMBIENTALES

Se suspenderán los trabajos cuando la temperatura ambiente sea inferior a 5°C o superior a 40°C, llueva, nieve o la velocidad del viento sea superior a 50 km/h.

PROCESO DE EJECUCIÓN

FASES DE EJECUCIÓN

Limpieza y preparación de la superficie soporte. Replanteo, planta a planta. Colocación y aplomado de miras de referencia. Tendido de hilos entre miras. Colocación de plomos fijos en las aristas. Preparación del mortero. Colocación de las piezas por hiladas a nivel.

CONDICIONES DE TERMINACIÓN

La fábrica quedará monolítica, estable frente a esfuerzos horizontales, plana y aplomada. Tendrá una composición uniforme en toda su altura y buen aspecto.

CONSERVACIÓN Y MANTENIMIENTO

Se protegerá la obra recién ejecutada frente a lluvias, heladas y temperaturas elevadas. Se evitará el vertido sobre la fábrica de productos que puedan ocasionar falta de adherencia con el posterior revestimiento. Se evitará la actuación sobre el elemento de acciones mecánicas no previstas en el cálculo.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN OBRA Y CONDICIONES DE ABONO

Se medirá la superficie realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto, deduciendo los huecos de superficie mayor de 2 m².

2.4.- Carpintería, vidrios y protecciones solares

Unidad de obra LPI015: Puerta de acero galvanizado de dos hojas, 1510x2110 mm, acabado lacado al horno en color, con rejillas de ventilación.

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

Suministro y colocación de puerta de registro de dos hojas de 38 mm de espesor, 1600x2490 mm, acabado lacado en color blanco formada por dos chapas de acero galvanizado de 0,5 mm de espesor con rejillas de ventilación troqueladas en la parte superior e inferior, plegadas, ensambladas y montadas, con cámara intermedia rellena de poliuretano, sobre cerco de acero galvanizado de 1,5 mm de espesor con garras de anclaje a obra. Elaborada en taller, con ajuste y fijación en obra. Totalmente montada.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN PROYECTO

Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto.

CONDICIONES PREVIAS QUE HAN DE CUMPLIRSE ANTES DE LA EJECUCIÓN DE LAS UNIDADES DE OBRA

DEL SOPORTE

Se comprobará que las dimensiones del hueco y el sentido de apertura, se corresponden con los de Proyecto.

PROCESO DE EJECUCIÓN

FASES DE EJECUCIÓN

Marcado de puntos de fijación y aplomado del cerco. Fijación del cerco al paramento. Sellado de juntas. Colocación de la puerta de registro. Colocación de herrajes de cierre y accesorios. Realización de pruebas de servicio.

CONDICIONES DE TERMINACIÓN

El conjunto será sólido. Las hojas quedarán aplomadas y ajustadas.

CONSERVACIÓN Y MANTENIMIENTO

Se protegerá frente a golpes y salpicaduras.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN OBRA Y CONDICIONES DE ABONO

Se medirá el número de unidades realmente ejecutadas según especificaciones de Proyecto.

2.5.- Remates y ayudas

AGENCIA PUBLICA ANDALUZA DE EDUCACION
CONSEJERÍA DE EDUCACIÓN
04 SEPTIEMBRE 2018
GERENCIA PROVINCIAL DE CÁDIZ
SUPERVISADO

Unidad de obra HYO010: Apertura y tapado de rozas con mortero de cal de color similar al existente, en fábrica de mampostería vista de piedra y ladrillo macizo, para canalización eléctrica empotrada, con reposición de los elementos vistos, pidras y ladrillo, incluido carga manu

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS
Apertura y tapado de rozas con mortero de cemento, industrial, M-5 en fábrica de mampostería, con rozadora eléctrica sin afectar a la estabilidad del elemento constructivo. Incluso p/p de preparación de la zona de trabajo y protección de los elementos del entorno que deban mantenerse, limpieza, acopio, retirada y carga manual de escombros sobre camión o contenedor.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN PROYECTO
Longitud medida según documentación gráfica de Proyecto.

CONDICIONES PREVIAS QUE HAN DE CUMPLIRSE ANTES DE LA EJECUCIÓN DE LAS UNIDADES DE OBRA

DEL CONTRATISTA
Antes de comenzar los trabajos, coordinará los diferentes oficios que han de intervenir.

PROCESO DE EJECUCIÓN

FASES DE EJECUCIÓN
Preparación de la zona de trabajo. Replanteo. Ejecución de la roza con rozadora eléctrica. Tapado de las rozas. Retirada y acopio de escombros. Limpieza de los restos de obra. Carga de escombros sobre camión o contenedor.

CONDICIONES DE TERMINACIÓN
La zona de trabajo quedará en condiciones adecuadas para continuar las obras.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN OBRA Y CONDICIONES DE ABONO
Se medirá la longitud realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto.

Unidad de obra HYO010b: Apertura con rozadora eléctrica y tapado de rozas con mortero de cemento con aditivos, coloreado, antiretracción, especial para repación de soleras de hormigón, para canalización eléctrica empotrada en suelo de hormigón, con carga manual de escombros sobre camión o contenedor.

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS
Apertura y tapado de rozas con mortero de cemento, industrial, M-5 en muro de hormigón, con rozadora eléctrica sin afectar a la estabilidad del elemento constructivo. Incluso p/p de preparación de la zona de trabajo y protección de los elementos del entorno que deban mantenerse, limpieza, acopio, retirada y carga manual de escombros sobre camión o contenedor.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN PROYECTO
Longitud medida según documentación gráfica de Proyecto.

CONDICIONES PREVIAS QUE HAN DE CUMPLIRSE ANTES DE LA EJECUCIÓN DE LAS UNIDADES DE OBRA

DEL CONTRATISTA
Antes de comenzar los trabajos, coordinará los diferentes oficios que han de intervenir.

PROCESO DE EJECUCIÓN

FASES DE EJECUCIÓN
Preparación de la zona de trabajo. Replanteo. Ejecución de la roza con rozadora eléctrica. Tapado de las rozas. Retirada y acopio de escombros. Limpieza de los restos de obra. Carga de escombros sobre camión o contenedor.

CONDICIONES DE TERMINACIÓN
La zona de trabajo quedará en condiciones adecuadas para continuar las obras.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN OBRA Y CONDICIONES DE ABONO
Se medirá la longitud realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto.

2.6.- Instalaciones

Unidad de obra IEH010: Cable unipolar XZ1 (S), con conductor de aluminio clase 2 de 150 mm² de sección, con aislamiento de polietileno reticulado (X) y cubierta de compuesto termoplástico a base de poliolefina libre de halógenos (Z1), siendo su tensión asignada de 0,6/1 kV.

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS
Suministro e instalación de cable unipolar XZ1 (S), con conductor de aluminio clase 2 de 150 mm² de sección, con aislamiento de polietileno reticulado (X) y cubierta de compuesto termoplástico a base de poliolefina libre de halógenos

AGENCIA PUBLICA ANDALUZA DE EDUCACION
CONSEJERÍA DE EDUCACIÓN
04 SEPTIEMBRE 2018
GERENCIA PROVINCIAL DE CÁDIZ
SUPERVISADO

(Z1), siendo su tensión asignada de 0,6/1 kV. Incluso p/p de accesorios y elementos de sujeción. Totalmente montado, conexionado y probado.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN PROYECTO
Longitud medida según documentación gráfica de Proyecto.

CONDICIONES PREVIAS QUE HAN DE CUMPLIRSE ANTES DE LA EJECUCIÓN DE LAS UNIDADES DE OBRA

DEL SOPORTE
Se comprobarán las separaciones mínimas de las conducciones con otras instalaciones.

DEL CONTRATISTA
Las instalaciones eléctricas de baja tensión se ejecutarán por instaladores autorizados en baja tensión, autorizados para el ejercicio de la actividad.

FASES DE EJECUCIÓN
Tendido del cable. Conexionado.

CONSERVACIÓN Y MANTENIMIENTO
Se protegerá de la humedad y del contacto con materiales agresivos.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN OBRA Y CONDICIONES DE ABONO
Se medirá la longitud realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto.

Unidad de obra IEH010b: Cable unipolar XZ1 (S), con conductor de aluminio clase 2 de 95 mm² de sección, con aislamiento de polietileno reticulado (X) y cubierta de compuesto termoplástico a base de poliolefina libre de halógenos (Z1), siendo su tensión asignada de 0,6/1 kV.

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS
Suministro e instalación de cable unipolar XZ1 (S), con conductor de aluminio clase 2 de 95 mm² de sección, con aislamiento de polietileno reticulado (X) y cubierta de compuesto termoplástico a base de poliolefina libre de halógenos (Z1), siendo su tensión asignada de 0,6/1 kV. Incluso p/p de accesorios y elementos de sujeción. Totalmente montado, conexionado y probado.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN PROYECTO
Longitud medida según documentación gráfica de Proyecto.

CONDICIONES PREVIAS QUE HAN DE CUMPLIRSE ANTES DE LA EJECUCIÓN DE LAS UNIDADES DE OBRA

DEL SOPORTE
Se comprobarán las separaciones mínimas de las conducciones con otras instalaciones.

DEL CONTRATISTA
Las instalaciones eléctricas de baja tensión se ejecutarán por instaladores autorizados en baja tensión, autorizados para el ejercicio de la actividad.

FASES DE EJECUCIÓN
Tendido del cable. Conexionado.

CONSERVACIÓN Y MANTENIMIENTO
Se protegerá de la humedad y del contacto con materiales agresivos.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN OBRA Y CONDICIONES DE ABONO
Se medirá la longitud realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto.

2.7.- Revestimientos y trasdosados

Unidad de obra RIP025: Pintura plástica con textura lisa, color blanco, acabado mate, sobre paramentos horizontales y verticales interiores de mortero de cemento, mano de fondo con imprimación a base de copolímeros acrílicos en suspensión acuosa y dos manos de acabado con pintura plástica (rendimiento: 0,187 l/m² cada mano).

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS
Formación de capa de pintura plástica con textura lisa, color blanco, acabado mate, sobre paramentos horizontales y verticales interiores de mortero de cemento, mediante aplicación de una mano de fondo de imprimación a base de copolímeros acrílicos en suspensión acuosa como fijador de superficie y dos manos de acabado con pintura plástica en dispersión acuosa tipo II según UNE 48243 (rendimiento: 0,187 l/m² cada mano). Incluso p/p de preparación del soporte mediante limpieza.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN PROYECTO
Superficie medida según documentación gráfica de Proyecto, con el mismo criterio que el soporte base.

AGENCIA PUBLICA ANDALUZA DE EDUCACIÓN
CONSEJERÍA DE EDUCACIÓN
04 SEPTIEMBRE 2018
GERENCIA PROVINCIAL DE CÁDIZ
SUPERVISADO

CONDICIONES PREVIAS QUE HAN DE CUMPLIRSE ANTES DE LA EJECUCIÓN DE LAS UNIDADES DE OBRA

DEL SOPORTE

Se comprobará que la superficie a revestir no presenta restos de anteriores aplicaciones de pintura, manchas de óxido, de grasa o de humedad, imperfecciones ni eflorescencias.

Se comprobará que se encuentran adecuadamente protegidos los elementos como carpinterías y vidriería de las salpicaduras de pintura.

AMBIENTALES

Se suspenderán los trabajos cuando la temperatura ambiente sea inferior a 6°C o superior a 28°C.

PROCESO DE EJECUCIÓN

FASES DE EJECUCIÓN

Preparación del soporte. Aplicación de la mano de fondo. Aplicación de las manos de acabado.

CONDICIONES DE TERMINACIÓN

Tendrá buen aspecto.

CONSERVACIÓN Y MANTENIMIENTO

Se protegerá el revestimiento recién ejecutado.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN OBRA Y CONDICIONES DE ABONO

Se medirá la superficie realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto, con el mismo criterio que el soporte base.

Unidad de obra RPE005: Enfoscado de cemento, maestreado, aplicado sobre un paramento vertical interior, hasta 3 m de altura, acabado superficial fratasado, con mortero bastardo de cemento CEM II/A-P 32,5 R, cal y arena, M-5, previa colocación de malla antiálcalis en cambios de material.

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

Formación de revestimiento continuo de mortero bastardo de cemento CEM II/A-P 32,5 R, cal y arena, M-5, maestreado, de 15 mm de espesor, aplicado sobre un paramento vertical interior hasta 3 m de altura, acabado superficial fratasado. Incluso p/p de colocación de malla de fibra de vidrio antiálcalis para refuerzo de encuentros entre materiales diferentes y en los frentes de forjado, en un 20% de la superficie del paramento, formación de juntas, rincones, maestras con separación entre ellas no superior a un metro, aristas, mochetas, jambas, dinteles, remates en los encuentros con paramentos, revestimientos u otros elementos recibidos en su superficie.

NORMATIVA DE APLICACIÓN

Ejecución:

- **CTE. DB-HS Salubridad**.
- **NTE-RPE. Revestimientos de paramentos: Enfoscados**.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN PROYECTO

Superficie medida según documentación gráfica de Proyecto, sin deducir huecos menores de 4 m² y deduciendo, en los huecos de superficie mayor de 4 m², el exceso sobre los 4 m².

CONDICIONES PREVIAS QUE HAN DE CUMPLIRSE ANTES DE LA EJECUCIÓN DE LAS UNIDADES DE OBRA

DEL SOPORTE

Se comprobará que la superficie soporte es dura, está limpia y libre de desperfectos, tiene la porosidad y planeidad adecuadas, es rugosa y estable, y está seca.

Se comprobará que están recibidos los elementos fijos, tales como marcos y premarcos de puertas y ventanas, y está concluida la cubierta del edificio.

PROCESO DE EJECUCIÓN

FASES DE EJECUCIÓN

Colocación de la malla entre distintos materiales. Despiece de paños de trabajo. Colocación de reglones y tendido de lienzas. Colocación de tientos. Realización de maestras. Aplicación del mortero. Realización de juntas y encuentros. Acabado superficial. Curado del mortero.

CONDICIONES DE TERMINACIÓN

Quedará plano y tendrá una perfecta adherencia al soporte.

CONSERVACIÓN Y MANTENIMIENTO

Se protegerá el revestimiento recién ejecutado.

AGENCIA PUBLICA ANDALUZA DE EDUCACION
CONSEJERÍA DE EDUCACIÓN
04 SEPTIEMBRE 2018
GERENCIA PROVINCIAL DE CÁDIZ
SUPERVISADO

CRITERIO DE MEDICIÓN EN OBRA Y CONDICIONES DE ABONO
Se medirá la superficie realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto, deduciendo, en los huecos de superficie mayor de 4 m², el exceso sobre los 4 m².

Unidad de obra RUC010: Revoco a buena vista, acabado superficial fratasado, con 15 mm de mortero técnico de cal hidráulica natural, tipo CR CSII W0, según UNE-EN 998-1, color a elegir, aplicado en dos manos sobre un paramento vertical de hasta 3 m de altura, previa colocación de malla antiálcalis en cambios de material y en los frentes de forjado; como capa base para la restauración de un revestimiento existente, en muros de piedra, obras de mampostería y fábricas de ladrillo o de bloque, sin incluir la preparación del soporte.

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS
Formación de revoco a buena vista de mortero técnico de cal hidráulica natural, tipo CR CSII W0, según UNE-EN 998-1, color a elegir, compuesto por cal hidráulica natural NHL 3,5, según UNE-EN 459-1, áridos seleccionados y aditivos, con acabado superficial fratasado, aplicado en dos manos, la primera mano de consistencia semifluida a modo de puente de adherencia de 5 mm de espesor y la segunda mano de 10 mm de espesor, sobre un paramento vertical de hasta 3 m de altura; como capa base para la restauración de un revestimiento existente, en muros de piedra, obras de mampostería y fábricas de ladrillo o de bloque. Incluso p/p de saturación del soporte con agua a baja presión y eliminación del agua sobrante con aire comprimido, colocación de malla de fibra de vidrio antiálcalis para refuerzo de encuentros entre materiales diferentes y en los frentes de forjado, en un 20% de la superficie del paramento, formación de juntas, rincones, maestras con separación entre ellas no superior a tres metros, aristas, mochetas, jambas, dinteles, remates en los encuentros con paramentos, revestimientos u otros elementos recibidos en su superficie. Sin incluir la preparación del soporte.

NORMATIVA DE APLICACIÓN
Ejecución: **NTE-RPR. Revestimientos de paramentos: Revocos**.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN PROYECTO
Superficie medida según documentación gráfica de Proyecto, sin deducir huecos menores de 4 m² y deduciendo, en los huecos de superficie mayor de 4 m², el exceso sobre los 4 m².

CONDICIONES PREVIAS QUE HAN DE CUMPLIRSE ANTES DE LA EJECUCIÓN DE LAS UNIDADES DE OBRA

DEL SOPORTE
Se comprobará que la superficie soporte está libre de material deleznable, eflorescencias, aceites, grasas o cualquier resto de suciedad que pudiera perjudicar a la adherencia del mortero.

AMBIENTALES
Se suspenderán los trabajos cuando la temperatura del soporte sea inferior a 5°C o superior a 35°C.

PROCESO DE EJECUCIÓN

FASES DE EJECUCIÓN
Saturación del soporte con agua. Eliminación del agua sobrante. Colocación de la malla entre distintos materiales y en los frentes de forjado. Despiece de paños de trabajo. Realización de maestras. Preparación y aplicación de las sucesivas capas. Realización de juntas y encuentros. Acabado superficial.

CONDICIONES DE TERMINACIÓN
Quedará plano y tendrá una perfecta adherencia al soporte.

CONSERVACIÓN Y MANTENIMIENTO
Se protegerá el revestimiento recién ejecutado.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN OBRA Y CONDICIONES DE ABONO
Se medirá la superficie realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto, deduciendo, en los huecos de superficie mayor de 4 m², el exceso sobre los 4 m².

2.8.- Urbanización interior de la parcela

Unidad de obra UXH010b: Reposición de Solado mixto de piezas irregulares de piedra natural recuperdada y baldosa de hormigón para exteriores, acabado texturizado, resistencia a flexión T, clase de rotura 7, resistencia al desgaste H, 40x40x4 cm, beige, para uso público en exteriores en zona de parques y jardines, colocada a pique de maceta con mortero; todo ello realizado sobre solera de hormigón no estructural (HNE-20/P/20), de 15 cm de espesor, vertido desde camión con extendido y vibrado manual con regla vibrante de 3 m, con acabado maestreado.

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS
Suministro y colocación de pavimento para uso público en zona de parques y jardines, de baldosa de hormigón para exteriores, acabado superficial de la cara vista: texturizado, clase resistente a flexión T, clase resistente según la carga de rotura 7, clase de desgaste por abrasión H, formato nominal 40x40x4 cm, color beige, según UNE-EN 1339

AGENCIA PÚBLICA ANDALUZA DE EDUCACIÓN
CONSEJERÍA DE EDUCACIÓN
04 SEPTIEMBRE 2018
GERENCIA PROVINCIAL DE CÁDIZ
SUPERVISADO

colocadas a pique de maceta con mortero de cemento M-5 de 3 cm de espesor, dejando entre ellas una junta de separación de entre 1,5 y 3 mm. Todo ello realizado sobre firme compuesto por solera de hormigón no estructural (HNE-20/P/20), de 15 cm de espesor, vertido desde camión con extendido y vibrado manual con regla vibrante de 3 m, con acabado maestreado ejecutada según pendientes del proyecto y colocado sobre explanada con índice CBR > 5 (California Bearing Ratio), no incluida en este precio. Incluso p/p de juntas estructurales y de dilatación, cortes a realizar para ajustarlas a los bordes del confinamiento o a las intrusiones existentes en el pavimento y relleno de juntas con arena silícea de tamaño 0/2 mm y/o producto recomendado por el fabricante, siguiendo las instrucciones del mismo.

NORMATIVA DE APLICACIÓN
Elaboración, transporte y puesta en obra del hormigón:

- **Instrucción de Hormigón Estructural (EHE-08)**.

Ejecución:

- **CTE. DB-SUA Seguridad de utilización y accesibilidad**.
- **NTE-RSR. Revestimientos de suelos: Piezas rígidas**.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN PROYECTO
Superficie medida en proyección horizontal, según documentación gráfica de Proyecto, deduciendo los huecos de superficie mayor de 1,5 m². No se han tenido en cuenta los retaceos como factor de influencia para incrementar la medición, toda vez que en la descomposición se ha considerado el tanto por cien de roturas general.

CONDICIONES PREVIAS QUE HAN DE CUMPLIRSE ANTES DE LA EJECUCIÓN DE LAS UNIDADES DE OBRA

DEL SOPORTE
Se comprobará que se ha realizado un estudio sobre las características de su base de apoyo.

PROCESO DE EJECUCIÓN

FASES DE EJECUCIÓN
Replanteo de maestras y niveles. Vertido y compactación de la solera de hormigón. Extendido de la capa de mortero. Humectación de las piezas a colocar. Colocación individual, a pique de maceta, de las piezas. Formación de juntas y encuentros. Limpieza del pavimento y las juntas. Relleno de las juntas con arena seca, mediante cepillado. Eliminación del material sobrante de la superficie, mediante barrido.

CONDICIONES DE TERMINACIÓN
Formará una superficie plana y uniforme y se ajustará a las alineaciones y rasantes previstas. Tendrá buen aspecto.

CONSERVACIÓN Y MANTENIMIENTO
Tras finalizar los trabajos de pavimentación, se protegerá frente al tránsito durante el tiempo indicado por el Director de Ejecución de la obra.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN OBRA Y CONDICIONES DE ABONO
Se medirá, en proyección horizontal, la superficie realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto, deduciendo los huecos de superficie mayor de 1,5 m².

2.9.- Gestión de residuos

Unidad de obra GTB010: Canon de vertido por entrega de contenedor de 4,2 m³ con tierras procedentes de la excavación, en vertedero específico, instalación de tratamiento de residuos de construcción y demolición externa a la obra o centro de valorización o eliminación de residuos.

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS
Canon de vertido por entrega de contenedor de 4,2 m³ con tierras procedentes de la excavación, en vertedero específico, instalación de tratamiento de residuos de construcción y demolición externa a la obra o centro de valorización o eliminación de residuos. Sin incluir servicio de entrega, alquiler, recogida en obra del contenedor y transporte.

NORMATIVA DE APLICACIÓN
Gestión de residuos:

- **Regulación de la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición**.
- **Ley de gestión integrada de la calidad ambiental**.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN PROYECTO
Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto.

AGENCIA PUBLICA ANDALUZA DE EDUCACION
CONSEJERÍA DE EDUCACIÓN
04 SEPTIEMBRE 2018
GERENCIA PROVINCIAL DE CÁDIZ
SUPERVISADO

CRITERIO DE MEDICIÓN EN OBRA Y CONDICIONES DE ABONO
Se medirá el número de unidades realmente entregadas según especificaciones de Proyecto.

Unidad de obra GRB020: Canon de vertido por entrega de mezcla sin clasificar de residuos inertes producidos en obras de construcción y/o demolición, en vertedero específico, instalación de tratamiento de residuos de construcción y demolición externa a la obra o centro de valorización o eliminación de residuos.

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS
Canon de vertido por entrega de mezcla sin clasificar de residuos inertes producidos en obras de construcción y/o demolición, en vertedero específico, instalación de tratamiento de residuos de construcción y demolición externa a la obra o centro de valorización o eliminación de residuos. Sin incluir el transporte.

NORMATIVA DE APLICACIÓN
Gestión de residuos:

- **Regulación de la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición**.
- **Ley de gestión integrada de la calidad ambiental**.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN PROYECTO
Volumen teórico, estimado a partir del peso y la densidad aparente de los diferentes materiales que componen los residuos, según documentación gráfica de Proyecto.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN OBRA Y CONDICIONES DE ABONO
Se medirá, incluyendo el esponjamiento, el volumen de residuos realmente entregado según especificaciones de Proyecto.

AGENCIA PUBLICA ANDALUZA DE EDUCACION
CONSEJERÍA DE EDUCACIÓN
04 SEPTIEMBRE 2018
GERENCIA PROVINCIAL DE CÁDIZ
SUPERVISADO

AGENCIA PUBLICA ANDALUZA DE EDUCACION
CONSEJERÍA DE EDUCACIÓN
04 SEPTIEMBRE 2018
GERENCIA PROVINCIAL DE CÁDIZ
SUPERVISADO

3.- PRESCRIPCIONES SOBRE VERIFICACIONES EN EL EDIFICIO TERMINADO

De acuerdo con el artículo 7.4 del CTE, en la obra terminada, bien sobre el edificio en su conjunto, o bien sobre sus diferentes partes y sus instalaciones, totalmente terminadas, deben realizarse, además de las que puedan establecerse con carácter voluntario, las comprobaciones y pruebas de servicio previstas en el presente pliego, por parte del constructor, y a su cargo, independientemente de las ordenadas por la Dirección Facultativa y las exigidas por la legislación aplicable, que serán realizadas por laboratorio acreditado y cuyo coste se especifica detalladamente en el capítulo de Control de Calidad y Ensayos, del Presupuesto de Ejecución material (PEM) del proyecto.

F FACHADAS Y PARTICIONES

Prueba de escorrentía para comprobar la estanqueidad al agua de una zona de fachada mediante simulación de lluvia sobre la superficie de prueba, en el paño más desfavorable.

Prueba de escorrentía, por parte del constructor, y a su cargo, para comprobar la estanqueidad al agua de puertas y ventanas de la carpintería exterior de los huecos de fachada, en al menos un hueco cada 50 m² de fachada y no menos de uno por fachada, incluyendo los lucernarios de cubierta, si los hubiere.

I INSTALACIONES

Las pruebas finales de la instalación se efectuarán, una vez esté el edificio terminado, por la empresa instaladora, que dispondrá de los medios materiales y humanos necesarios para su realización.

Todas las pruebas se efectuarán en presencia del instalador autorizado o del director de Ejecución de la Obra, que debe dar su conformidad tanto al procedimiento seguido como a los resultados obtenidos.

Los resultados de las distintas pruebas realizadas a cada uno de los equipos, aparatos o subsistemas, pasarán a formar parte de la documentación final de la instalación. Se indicarán marca y modelo y se mostrarán, para cada equipo, los datos de funcionamiento según proyecto y los datos medidos en obra durante la puesta en marcha.

Cuando para extender el certificado de la instalación sea necesario disponer de energía para realizar pruebas, se solicitará a la empresa suministradora de energía un suministro provisional para pruebas, por el instalador autorizado o por el director de la instalación, y bajo su responsabilidad.

Serán a cargo de la empresa instaladora todos los gastos ocasionados por la realización de estas pruebas finales, así como los gastos ocasionados por el incumplimiento de las mismas.

AGENCIA PUBLICA ANDALUZA DE EDUCACION
CONSEJERÍA DE EDUCACIÓN
04 SEPTIEMBRE 2018
GERENCIA PROVINCIAL DE CÁDIZ
SUPERVISADO

4.- PRESCRIPCIONES EN RELACIÓN CON EL ALMACENAMIENTO, MANEJO, SEPARACIÓN Y OTRAS OPERACIONES DE GESTIÓN DE LOS RESIDUOS DE CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN

El correspondiente Estudio de Gestión de los Residuos de Construcción y Demolición, contendrá las siguientes prescripciones en relación con el almacenamiento, manejo, separación y otras operaciones de gestión de los residuos de la obra:

El depósito temporal de los escombros se realizará en contenedores metálicos con la ubicación y condiciones establecidas en las ordenanzas municipales, o bien en sacos industriales con un volumen inferior a un metro cúbico, quedando debidamente señalizados y segregados del resto de residuos.

Aquellos residuos valorizables, como maderas, plásticos, chatarra, etc., se depositarán en contenedores debidamente señalizados y segregados del resto de residuos, con el fin de facilitar su gestión.

Los contenedores deberán estar pintados con colores vivos, que sean visibles durante la noche, y deben contar con una banda de material reflectante de, al menos, 15 centímetros a lo largo de todo su perímetro, figurando de forma clara y legible la siguiente información:

- Razón social.
- Código de Identificación Fiscal (C.I.F.).
- Número de teléfono del titular del contenedor/envase.
- Número de inscripción en el Registro de Transportistas de Residuos del titular del contenedor.

Dicha información deberá quedar también reflejada a través de adhesivos o placas, en los envases industriales u otros elementos de contención.

El responsable de la obra a la que presta servicio el contenedor adoptará las medidas pertinentes para evitar que se depositen residuos ajenos a la misma. Los contenedores permanecerán cerrados o cubiertos fuera del horario de trabajo, con el fin de evitar el depósito de restos ajenos a la obra y el derramamiento de los residuos.

En el equipo de obra se deberán establecer los medios humanos, técnicos y procedimientos de separación que se dedicarán a cada tipo de RCD.

Se deberán cumplir las prescripciones establecidas en las ordenanzas municipales, los requisitos y condiciones de la licencia de obra, especialmente si obligan a la separación en origen de determinadas materias objeto de reciclaje o deposición, debiendo el constructor o el jefe de obra realizar una evaluación económica de las condiciones en las que es viable esta operación, considerando las posibilidades reales de llevarla a cabo, es decir, que la obra o construcción lo permita y que se disponga de plantas de reciclaje o gestores adecuados.

El constructor deberá efectuar un estricto control documental, de modo que los transportistas y gestores de RCD presenten los vales de cada retirada y entrega en destino final. En el caso de que los residuos se reutilicen en otras obras o proyectos de restauración, se deberá aportar evidencia documental del destino final.

Los restos derivados del lavado de las canaletas de las cubas de suministro de hormigón prefabricado serán considerados como residuos y gestionados como le corresponde (LER 17 01 01).

Se evitará la contaminación mediante productos tóxicos o peligrosos de los materiales plásticos, restos de madera, acopios o contenedores de escombros, con el fin de proceder a su adecuada segregación.

Las tierras superficiales que puedan destinarse a jardinería o a la recuperación de suelos degradados, serán cuidadosamente retiradas y almacenadas durante el menor tiempo posible, dispuestas en caballones de altura no superior a 2 metros, evitando la humedad excesiva, su manipulación y su contaminación.

Los residuos que contengan amianto cumplirán los preceptos dictados por el Real Decreto 108/1991, sobre la prevención y reducción de la contaminación del medio ambiente producida por el amianto (artículo 7.), así como la legislación laboral de aplicación. Para determinar la condición de residuos peligrosos o no peligrosos, se seguirá el proceso indicado en la Orden MAM/304/2002, Anexo II. Lista de Residuos.

AGENCIA PUBLICA ANDALUZA DE EDUCACION
CONSEJERÍA DE EDUCACIÓN
04 SEPTIEMBRE 2018
GERENCIA PROVINCIAL DE CÁDIZ
SUPERVISADO

5.- ORDEN DE PRELACIÓN ENTRE DOCUMENTOS DE PROYECTO.

Según refleja la ORDEN DE 23 DE ENERO DE 2003 DE LA CONSEJERÍA DE EDUCACIÓN Y CIENCIA POR LA QUE SE APRUEBAN LAS "NORMAS DE DISEÑO Y CONSTRUCTIVAS PARA LOS EDIFICIOS DE USO DOCENTE", se establece el presente orden de prelación entre los distintos documentos del proyecto para casos de contradicciones, dudas o discrepancias entre ellos:

1. Planos.
2. Las mediciones y el presupuesto.
3. Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares.
4. Memoria.

6.- GESTIONES PARA COMIENZO DE OBRA, OBTENCIÓN DE SERVICIOS Y SUMINISTROS.

El Contratista llevará a cabo las gestiones necesarias de forma previa al comienzo de las obras, para la obtención de los servicios y suministros previstos, habiendo sido incluido dentro de la oferta.

AGENCIA PUBLICA ANDALUZA DE EDUCACION
CONSEJERÍA DE EDUCACIÓN
04 SEPTIEMBRE 2018
GERENCIA PROVINCIAL DE CÁDIZ
SUPERVISADO

ESTUDIO BÁSICO DE SEGURIDAD Y SALUD.

AGENCIA PUBLICA ANDALUZA DE EDUCACION
CONSEJERÍA DE EDUCACIÓN
04 SEPTIEMBRE 2018
GERENCIA PROVINCIAL DE CÁDIZ
SUPERVISADO

I. ESTUDIO BÁSICO DE SEGURIDAD Y SALUD

AGENCIA PUBLICA ANDALUZA DE EDUCACION
CONSEJERÍA DE EDUCACIÓN
04 SEPTIEMBRE 2018
GERENCIA PROVINCIAL DE CÁDIZ
SUPERVISADO

ÍNDICE

1. MEMORIA

1.1. Consideraciones preliminares: justificación, objeto y contenido

1.1.1. Justificación

1.1.2. Objeto

1.1.3. Contenido del EBSS

1.2. Datos generales

1.2.1. Agentes

1.2.2. Características generales del Proyecto de Ejecución

1.2.3. Emplazamiento y condiciones del entorno

1.2.4. Características generales de la obra

1.3. Medios de auxilio

1.3.1. Medios de auxilio en obra

1.3.1. Medios de auxilio en caso de accidente: centros asistenciales más próximos

1.4. Instalaciones de higiene y bienestar de los trabajadores

1.4.1. Vestuarios

1.4.2. Aseos

1.4.3. Comedor

1.5. Identificación de riesgos y medidas preventivas a adoptar

1.5.1. Durante los trabajos previos a la ejecución de la obra

1.5.2. Durante las fases de ejecución de la obra

1.5.3. Durante la utilización de medios auxiliares

1.5.4. Durante la utilización de maquinaria y herramientas

1.6. Identificación de los riesgos laborales evitables

1.6.1. Caídas al mismo nivel

1.6.2. Caídas a distinto nivel

1.6.3. Polvo y partículas

1.6.4. Ruido

1.6.5. Esfuerzos

1.6.6. Incendios

1.6.7. Intoxicación por emanaciones

1.7. Relación de los riesgos laborales que no pueden eliminarse

1.7.1. Caída de objetos

1.7.2. Dermatosis

1.7.3. Electrocuciones

1.7.4. Quemaduras

1.7.5. Golpes y cortes en extremidades

1.8. Condiciones de seguridad y salud, en trabajos posteriores de reparación y mantenimiento

1.8.1. Trabajos en cerramientos exteriores y cubiertas

1.8.2. Trabajos en instalaciones

1.8.3. Trabajos con pinturas y barnices

1.9. Trabajos que implican riesgos especiales

1.10. Medidas en caso de emergencia

1.11. Presencia de los recursos preventivos del contratista

AGENCIA PUBLICA ANDALUZA DE EDUCACION
CONSEJERÍA DE EDUCACIÓN
04 SEPTIEMBRE 2018
GERENCIA PROVINCIAL DE CÁDIZ
SUPERVISADO

ÍNDICE

2. NORMATIVA Y LEGISLACIÓN APLICABLES.

3. PLIEGO

3.1. Pliego de condiciones técnicas particulares

3.1.1. Medios de protección colectiva

3.1.2. Medios de protección individual

3.1.3. Instalaciones provisionales de salud y confort

AGENCIA PUBLICA ANDALUZA DE EDUCACION
CONSEJERÍA DE EDUCACIÓN
04 SEPTIEMBRE 2018
GERENCIA PROVINCIAL DE CÁDIZ
SUPERVISADO

AGENCIA PUBLICA ANDALUZA DE EDUCACION
CONSEJERÍA DE EDUCACIÓN
04 SEPTIEMBRE 2018
GERENCIA PROVINCIAL DE CÁDIZ
SUPERVISADO

1. MEMORIA

AGENCIA PUBLICA ANDALUZA DE EDUCACION
CONSEJERÍA DE EDUCACIÓN
04 SEPTIEMBRE 2018
GERENCIA PROVINCIAL DE CÁDIZ
SUPERVISADO

1.1. Consideraciones preliminares: justificación, objeto y contenido

1.1.1. Justificación

La obra proyectada requiere la redacción de un estudio básico de seguridad y salud, debido a su reducido volumen y a su relativa sencillez de ejecución, cumpliéndose el artículo 4. "Obligatoriedad del estudio de seguridad y salud o del estudio básico de seguridad y salud en las obras" del Real Decreto 1627/97, de 24 de octubre, del Ministerio de la Presidencia, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y de salud en las obras de construcción, al verificarse que:

a) El presupuesto de ejecución por contrata incluido en el proyecto es inferior a 450.760,00 euros.

b) No se cumple que la duración estimada sea superior a 30 días laborables, empleándose en algún momento a más de 20 trabajadores simultáneamente.

c) El volumen estimado de mano de obra, entendiéndose por tal la suma de los días de trabajo del total de los trabajadores en la obra, no es superior a 500 días.

d) No se trata de una obra de túneles, galerías, conducciones subterráneas o presas.

1.1.2. Objeto

En el presente Estudio Básico de Seguridad y Salud se definen las medidas a adoptar encaminadas a la prevención de los riesgos de accidente y enfermedades profesionales que pueden ocasionarse durante la ejecución de la obra, así como las instalaciones preceptivas de higiene y bienestar de los trabajadores.

Se exponen unas directrices básicas de acuerdo con la legislación vigente, en cuanto a las disposiciones mínimas en materia de seguridad y salud, con el fin de que el contratista cumpla con sus obligaciones en cuanto a la prevención de riesgos profesionales.

Los objetivos que pretende alcanzar el presente Estudio Básico de Seguridad y Salud son:

- Garantizar la salud e integridad física de los trabajadores
- Evitar acciones o situaciones peligrosas por improvisación, o por insuficiencia o falta de medios
- Delimitar y esclarecer atribuciones y responsabilidades en materia de seguridad de las personas que intervienen en el proceso constructivo
- Determinar los costes de las medidas de protección y prevención
- Referir la clase de medidas de protección a emplear en función del riesgo
- Detectar a tiempo los riesgos que se derivan de la ejecución de la obra
- Aplicar técnicas de ejecución que reduzcan al máximo estos riesgos

1.1.3. Contenido del EBSS

El Estudio Básico de Seguridad y Salud precisa las normas de seguridad y salud aplicables a la obra, contemplando la identificación de los riesgos laborales que puedan ser evitados, indicando las medidas técnicas necesarias para ello, así como la relación de los riesgos laborales que no puedan eliminarse, especificando las medidas preventivas y protecciones técnicas tendentes a controlar y reducir dichos riesgos y valorando su eficacia, en especial cuando se propongan medidas alternativas, además de cualquier otro tipo de actividad que se lleve a cabo en la misma.

En el Estudio Básico de Seguridad y Salud se contemplan también las previsiones y las informaciones útiles para efectuar en su día, en las debidas condiciones de seguridad y salud, los previsibles trabajos posteriores de reparación o mantenimiento, siempre dentro del marco de la Ley de Prevención de Riesgos Laborales.

1.2. Datos generales

1.2.1. Agentes

Entre los agentes que intervienen en materia de seguridad y salud en la obra objeto del presente estudio, se reseñan:

- Promotor: AGENCIA PÚBLICA ANDALUZA DE EDUCACIÓN, GERENCIA PROVINCIAL DE CÁDIZ
- Autor del proyecto: Francisco González Guerra
- Constructor - Jefe de obra: desconocido

AGENCIA PUBLICA ANDALUZA DE EDUCACION
CONSEJERÍA DE EDUCACIÓN
04 SEPTIEMBRE 2018
GERENCIA PROVINCIAL DE CÁDIZ
SUPERVISADO

- Coordinador de seguridad y salud: Francisco González Guerra

1.2.2. Características generales del Proyecto de Ejecución

De la información disponible en la fase de proyecto básico y de ejecución, se aporta aquella que se considera relevante y que puede servir de ayuda para la redacción del plan de seguridad y salud.

- Denominación del proyecto: **OBRAS DE MEJORA Y ADAPTACIONES DE LAS INSTALACIONES DE LOS TALLERES EN EL IES EL CONVENTO DE BORNOS, (CÁDIZ)**
- Plantas sobre rasante: 2
- Plantas bajo rasante: 0
- Presupuesto de ejecución material: 97.228,79€
- Plazo de ejecución: 3 meses
- Núm. máx. operarios: 4
- **LOS PLAZOS Y DURACIÓN DE LAS OBRAS ESTABLECIDOS EN EL PRESENTE PROYECTO SE HAN REALIZADO CONSIDERANDO QUE LAS MISMAS SON COMPATIBLES CON EL EJECICIO DOCENTE SIN NECESIDAD DE INTERRUPCIÓN DE LA ACTIVIDAD**

1.2.3. Emplazamiento y condiciones del entorno

En el presente apartado se especifican, de forma resumida, las condiciones del entorno a considerar para la adecuada evaluación y delimitación de los riesgos que pudieran causar.

- Dirección: PLAZA DE LAS MONJAS 5, Bornos (Cádiz)
- Accesos a la obra: Plaza de las Monjas
- Topografía del terreno: Llana.
- Edificaciones colindantes: Edificio exento
- Servidumbres y condicionantes: no se conocen
- Condiciones climáticas y ambientales: Clima continental, caluroso en verano, y ligeramente frio en invierno con lluvias ocasionales a veces persistentes.

Durante los periodos en los que se produzca entrada y salida de vehículos se señalizará convenientemente el acceso de los mismos, tomándose todas las medidas oportunas establecidas por la Dirección General de Tráfico y por la Policía Local, para evitar posibles accidentes de circulación.

Se conservarán los bordillos y el pavimento de las aceras colindantes, causando el mínimo deterioro posible y reponiendo, en cualquier caso, aquellas unidades en las que se aprecie algún desperfecto.

1.2.4. Características generales de la obra

Descripción de las características de las unidades de la obra que pueden influir en la previsión de los riesgos laborales:

1.2.4.1. Actuaciones previas

Limpieza y acotado de zonas de trabajo

1.2.4.2. Demolición parcial

De instalación electrica y de pavimentos para canalizaciones enterradas

1.2.4.3. Intervención en acondicionamiento del terreno

Excavación, relleno y compactación de zanjas para canalizaciones eléctricas enterradas

1.2.4.4. Cerramientos

Citaras de ladrillo perforado tomadas con mortero de cemento

1.2.4.5. Instalaciones

Instalación eléctrica

AGENCIA PUBLICA ANDALUZA DE EDUCACION
CONSEJERÍA DE EDUCACIÓN
04 SEPTIEMBRE 2018
GERENCIA PROVINCIAL DE CÁDIZ
SUPERVISADO

1.2.4.6. Revestimientos exteriores

Enfoscados y enlucidos de mortero de cemento y mortero de cal. Soleras y solados de hormigón y piedra natural

1.2.4.7. Revestimientos interiores y acabados

Enfoscados y enlucidos de mortero de cemento y mortero de cal

1.3. Medios de auxilio

La evacuación de heridos a los centros sanitarios se llevará a cabo exclusivamente por personal especializado, en ambulancia. Tan solo los heridos leves podrán trasladarse por otros medios, siempre con el consentimiento y bajo la supervisión del responsable de emergencias de la obra.

Se dispondrá en lugar visible de la obra un cartel con los teléfonos de urgencias y de los centros sanitarios más próximos.

1.3.1. Medios de auxilio en obra

En la obra se dispondrá de un armario botiquín portátil modelo B con destino a empresas de 5 a 25 trabajadores, en un lugar accesible a los operarios y debidamente equipado, según la Orden TAS/2947/2007, de 8 de octubre, por la que se establece el suministro a las empresas de botiquines con material de primeros auxilios en caso de accidente de trabajo.

Su contenido se limitará, como mínimo, al establecido en el anexo VI. A). 3 del Real Decreto 486/97, de 14 de abril:

- Desinfectantes y antisépticos autorizados
- Gasas estériles
- Algodón hidrófilo
- Vendas
- Esparadrapo
- Apósitos adhesivos
- Tijeras
- Pinzas y guantes desechables

El responsable de emergencias revisará periódicamente el material de primeros auxilios, reponiendo los elementos utilizados y sustituyendo los productos caducados.

1.3.1. Medios de auxilio en caso de accidente: centros asistenciales más próximos

Se aporta la información de los centros sanitarios más próximos a la obra, que puede ser de gran utilidad si se llegara a producir un accidente laboral.

NIVEL ASISTENCIAL	NOMBRE, EMPLAZAMIENTO Y TELÉFONO	DISTANCIA APROX. (KM)
Primeros auxilios	Botiquín portátil	En la obra
Asistencia primaria (Urgencias)	Centro De Salud Bornos Av. Cauchil, 11640 Bornos, Cádiz 956 72 99 01	1,00 km
Empresas de ambulancias	Hospital Hospital Virgen de Las Montanas Avenida Ambulatorio S/n, Villamartin 956041000	11,00 km

La distancia al centro asistencial más próximo Av. Cauchil, 11640 Bornos, Cádiz se estima en 3 minutos, en condiciones normales de tráfico.

AGENCIA PUBLICA ANDALUZA DE EDUCACION
CONSEJERIA DE EDUCACION
04 SEPTIEMBRE 2018
GERENCIA PROVINCIAL DE CÁDIZ
SUPERVISADO

1.4. Instalaciones de higiene y bienestar de los trabajadores

Los servicios higiénicos de la obra cumplirán las "Disposiciones mínimas generales relativas a los lugares de trabajo en las obras" contenidas en la legislación vigente en la materia.

Dadas las características de la rehabilitación, las instalaciones provisionales se han previsto en las zonas de la obra que puedan albergar dichos servicios, siempre que las condiciones y las fases de ejecución lo permitan.

1.4.1. Vestuarios

Los vestuarios dispondrán de una superficie total de 2,0 m² por cada trabajador que deba utilizarlos simultáneamente, incluyendo bancos y asientos suficientes, además de taquillas dotadas de llave y con la capacidad necesaria para guardar la ropa y el calzado.

1.4.2. Aseos

La dotación mínima prevista para los aseos es de:

- 1 ducha por cada 10 trabajadores o fracción que trabajen simultáneamente en la obra
- 1 retrete por cada 25 hombres o fracción y 1 por cada 15 mujeres o fracción
- 1 lavabo por cada retrete
- 1 urinario por cada 25 hombres o fracción
- 1 secamanos de celulosa o eléctrico por cada lavabo
- 1 jabonera dosificadora por cada lavabo
- 1 recipiente para recogida de celulosa sanitaria
- 1 portarrollos con papel higiénico por cada inodoro

1.4.3. Comedor

La zona destinada a comedor tendrá una altura mínima de 2,5 m, dispondrá de fregaderos de agua potable para la limpieza de los utensilios y la vajilla, estará equipada con mesas y asientos, y tendrá una provisión suficiente de vasos, platos y cubiertos, preferentemente desechables.

1.5. Identificación de riesgos y medidas preventivas a adoptar

1.5.1. Durante los trabajos previos a la ejecución de la obra

Se expone la relación de los riesgos más frecuentes que pueden surgir en los trabajos previos a la ejecución de la obra, con las medidas preventivas, protecciones colectivas y equipos de protección individual (EPI), específicos para dichos trabajos.

1.5.1.1. Instalación eléctrica provisional

Riesgos más frecuentes

- Electrocuciones por contacto directo o indirecto
- Cortes y heridas con objetos punzantes
- Proyección de partículas en los ojos
- Incendios

Medidas preventivas y protecciones colectivas

- Prevención de posibles contactos eléctricos indirectos, mediante el sistema de protección de puesta a tierra y dispositivos de corte (interruptores diferenciales)
- Se respetará una distancia mínima a las líneas de alta tensión de 6 m para las líneas aéreas y de 2 m para las líneas enterradas
- Se comprobará que el trazado de la línea eléctrica no coincide con el del suministro de agua
- Se ubicarán los cuadros eléctricos en lugares accesibles, dentro de cajas prefabricadas homologadas, con su toma de tierra independiente, protegidas de la intemperie y provistas de puerta, llave y visera
- Se utilizarán solamente conducciones eléctricas antihumedad y conexiones estanqueas
- En caso de tender líneas eléctricas sobre zonas de paso, se situarán a una altura mínima de 2,2 m si se ha dispuesto algún elemento para impedir el paso de vehículos y de 5,0 m en caso contrario
- Los cables enterrados estarán perfectamente señalizados y protegidos con tubos rígidos, a una profundidad superior a 0,4 m
- Las tomas de corriente se realizarán a través de clavijas blindadas normalizadas
- Quedan terminantemente prohibidas las conexiones triples (ladrones) y el empleo de fusibles caseros, empleándose una toma de corriente independiente para cada aparato o herramienta

AGENCIA PUBLICA ANDALUZA DE EDUCACION
CONSEJERIA DE EDUCACION
04 SEPTIEMBRE 2018
GERENCIA PROVINCIAL DE CÁDIZ
SUPERVISADO

Equipos de protección individual (EPI)

- Calzado aislante para electricistas
- Guantes dieléctricos
- Banquetas aislantes de la electricidad
- Comprobadores de tensión
- Herramientas aislantes
- Ropa de trabajo impermeable
- Ropa de trabajo reflectante

1.5.2. Durante las fases de ejecución de la obra

A continuación se expone la relación de las medidas preventivas más frecuentes de carácter general a adoptar durante las distintas fases de la obra, imprescindibles para mejorar las condiciones de seguridad y salud en la obra.

- La zona de trabajo permanecerá ordenada, libre de obstáculos, limpia y bien iluminada
- Se colocarán carteles indicativos de las medidas de seguridad en lugares visibles de la obra
- Se prohibirá la entrada a toda persona ajena a la obra
- Los recursos preventivos de la obra tendrán presencia permanente en aquellos trabajos que entrañen mayores riesgos, en cumplimiento de los supuestos regulados por el Real Decreto 604/06 que exigen su presencia.
- Las operaciones que entrañen riesgos especiales se realizarán bajo la supervisión de una persona cualificada, debidamente instruida
- La carga y descarga de materiales se realizará con precaución y cautela, preferentemente por medios mecánicos, evitando movimientos bruscos que provoquen su caída
- La manipulación de los elementos pesados se realizará por personal cualificado, utilizando medios mecánicos o palancas, para evitar sobreesfuerzos innecesarios
- Ante la existencia de líneas eléctricas aéreas, se guardarán las distancias mínimas preventivas, en función de su intensidad y voltaje

1.5.2.1. Actuaciones previas

Riesgos más frecuentes

- Caída de objetos y/o materiales al mismo o a distinto nivel
- Exposición a temperaturas ambientales extremas
- Cortes y golpes en la cabeza y extremidades
- Cortes y heridas con objetos punzantes
- Electrocuciones por contacto directo o indirecto
- Intoxicación por inhalación de humos y gases

Medidas preventivas y protecciones colectivas

- Se suspenderán los trabajos en caso de tormenta y cuando llueva con intensidad o la velocidad del viento sea superior a 50 km/h
- Cuando las temperaturas sean extremas, se evitará, en la medida de lo posible, trabajar durante las horas de mayor insolación
- No se realizará ningún trabajo dentro del radio de acción de las máquinas o vehículos
- Se utilizarán escaleras normalizadas, sujetas firmemente, para el descenso y ascenso a las zonas excavadas

Equipos de protección individual (EPI)

- Casco de seguridad homologado
- Cinturón de seguridad con dispositivo anticaída
- Cinturón portaherramientas
- Guantes de cuero
- Calzado de seguridad con suela aislante y anticlavos
- Botas de seguridad con plantillas de acero y antideslizantes
- Ropa de trabajo impermeable
- Mascarilla con filtro
- Faja antilumbago

AGENCIA PUBLICA ANDALUZA DE EDUCACION
CONSEJERÍA DE EDUCACIÓN
04 SEPTIEMBRE 2018
GERENCIA PROVINCIAL DE CÁDIZ
SUPERVISADO

- Gafas de seguridad antiimpactos

1.5.2.2. Demolición parcial

Riesgos más frecuentes

- Caída de objetos y/o materiales al mismo o a distinto nivel
- Exposición a temperaturas ambientales extremas
- Exposición a vibraciones y ruido
- Cortes y golpes en la cabeza y extremidades
- Cortes y heridas con objetos punzantes
- Sobreesfuerzos, movimientos repetitivos o posturas inadecuadas

Medidas preventivas y protecciones colectivas

- Marquesinas para la protección frente a la caída de objetos
- Mantenimiento de las barandillas hasta la ejecución del cerramiento
- Los operarios no desarrollarán trabajos, ni permanecerán, debajo de cargas suspendidas
- Se evitarán o reducirán al máximo los trabajos en altura
- Se utilizarán escaleras normalizadas, sujetas firmemente, para el descenso y ascenso a las zonas excavadas
- Los huecos horizontales y los bordes de los forjados se protegerán mediante la colocación de barandillas o redes homologadas

Equipos de protección individual (EPI)

- Casco de seguridad homologado
- Cinturón de seguridad con dispositivo anticaída
- Cinturón portaherramientas
- Guantes de cuero
- Calzado de seguridad con suela aislante y anticlavos
- Botas de seguridad con plantillas de acero y antideslizantes
- Ropa de trabajo impermeable
- Faja antilumbago
- Gafas de seguridad antiimpactos
- Mascarilla con filtro

1.5.2.3. Intervención Acondicionamiento del terreno

Riesgos más frecuentes

- Atropellos y colisiones en giros o movimientos inesperados de las máquinas, especialmente durante la operación de marcha atrás
- Circulación de camiones con el volquete levantado
- Fallo mecánico en vehículos y maquinaria, en especial de frenos y de sistema de dirección
- Caída de material desde la cuchara de la máquina
- Caída de tierras durante la marcha del camión basculante
- Vuelco de máquinas por exceso de carga
- Caída de objetos y/o materiales al mismo o a distinto nivel
- Exposición a temperaturas ambientales extremas
- Exposición a vibraciones y ruido
- Cortes y golpes en la cabeza y extremidades
- Sobreesfuerzos, movimientos repetitivos o posturas inadecuadas

Medidas preventivas y protecciones colectivas

- Antes de iniciar la excavación se verificará que no existen líneas o conducciones enterradas
- Los vehículos no circularán a distancia inferiores a 2,0 metros de los bordes de la excavación ni de los desniveles existentes
- Las vías de acceso y de circulación en el interior de la obra se mantendrán libres de montículos de tierra y de hoyos
- Todas las máquinas estarán provistas de dispositivos sonoros y luz blanca intermitente
- La zona de tránsito quedará perfectamente señalizada y sin materiales acopiados
- Se realizarán entibaciones cuando exista peligro de desprendimiento de tierras

AGENCIA PUBLICA ANDALUZA DE EDUCACION
CONSEJERIA DE EDUCACION
04 SEPTIEMBRE 2018
DELEGACION TERRITORIAL DE CÁDIZ
SUPERVISADO

- Se suspenderán los trabajos en caso de tormenta y cuando llueva con intensidad o la velocidad del viento sea superior a 50 km/h
- Cuando las temperaturas sean extremas, se evitará, en la medida de lo posible, trabajar durante las horas de mayor insolación
- Se utilizarán escaleras normalizadas, sujetas firmemente, para el descenso y ascenso a las zonas excavadas

Equipos de protección individual (EPI)

- Casco de seguridad homologado
- Cinturón portaherramientas
- Cinturón antivibratorio para el operador de la máquina
- Guantes homologados para el trabajo con hormigón
- Guantes de cuero para la manipulación de las armaduras
- Guantes de cuero
- Calzado de seguridad con suela aislante y anticlavos
- Botas de seguridad con plantillas de acero y antideslizantes
- Ropa de trabajo impermeable
- Faja antilumbago
- Gafas de seguridad antiimpactos
- Protectores auditivos

1.5.2.4. Cerramientos

Riesgos más frecuentes

- Caída de objetos o materiales desde distinto nivel
- Exposición a temperaturas ambientales extremas
- Afecciones cutáneas por contacto con morteros, yeso, escayola o materiales aislantes
- Caída de objetos o materiales al mismo nivel
- Desprendimiento de cargas suspendidas
- Exposición a temperaturas ambientales extremas
- Exposición a vibraciones y ruido
- Cortes y golpes en la cabeza y extremidades
- Cortes y heridas con objetos punzantes
- Sobreesfuerzos, movimientos repetitivos o posturas inadecuadas
- Dermatosis por contacto con yesos, escayola, cemento, pinturas, pegamentos, etc.

Medidas preventivas y protecciones colectivas

- Marquesinas para la protección frente a la caída de objetos
- Mantenimiento de las barandillas hasta la ejecución del cerramiento
- Se suspenderán los trabajos en caso de tormenta y cuando llueva con intensidad o la velocidad del viento sea superior a 50 km/h
- Cuando las temperaturas sean extremas, se evitará, en la medida de lo posible, trabajar durante las horas de mayor insolación
- Los operarios no desarrollarán trabajos, ni permanecerán, debajo de cargas suspendidas
- Se evitarán o reducirán al máximo los trabajos en altura
- Se utilizarán escaleras normalizadas, sujetas firmemente, para el descenso y ascenso a las zonas excavadas
- Los huecos horizontales y los bordes de los forjados se protegerán mediante la colocación de barandillas o redes homologadas

Equipos de protección individual (EPI)

- Casco de seguridad homologado
- Casco de seguridad con barboquejo
- Cinturón de seguridad con dispositivo anticaída
- Cinturón portaherramientas
- Guantes de goma
- Guantes de cuero
- Calzado de seguridad con suela aislante y anticlavos
- Uso de mascarilla con filtro mecánico para el corte de ladrillos con sierra

AGENCIA PUBLICA ANDALUZA DE EDUCACION
CONSEJERÍA DE EDUCACIÓN
04 SEPTIEMBRE 2018
GERENCIA PROVINCIAL DE CÁDIZ
SUPERVISADO

- Ropa de trabajo impermeable
- Faja antilumbago
- Gafas de seguridad antiimpactos
- Protectores auditivos

1.5.2.5. Instalaciones

Riesgos más frecuentes

- Electrocuciones por contacto directo o indirecto
- Quemaduras producidas por descargas eléctricas
- Intoxicación por vapores procedentes de la soldadura
- Incendios y explosiones
- Caída de objetos y/o materiales al mismo o a distinto nivel
- Cortes y heridas con objetos punzantes

Medidas preventivas y protecciones colectivas

- El personal encargado de realizar trabajos en instalaciones estará formado y adiestrado en el empleo del material de seguridad y de los equipos y herramientas específicas para cada labor
- Se utilizarán solamente lámparas portátiles homologadas, con manguera antihumedad y clavija de conexión normalizada, alimentadas a 24 voltios
- Se utilizarán herramientas portátiles con doble aislamiento
- Se evitarán o reducirán al máximo los trabajos en altura
- Se utilizarán escaleras normalizadas, sujetas firmemente, para el descenso y ascenso a las zonas excavadas

Equipos de protección individual (EPI)

- Casco de seguridad homologado
- Cinturón de seguridad con dispositivo anticaída
- Cinturón portaherramientas
- Gafas de seguridad antiimpactos
- Guantes aislantes en pruebas de tensión
- Calzado con suela aislante ante contactos eléctricos
- Banquetas aislantes de la electricidad
- Comprobadores de tensión
- Herramientas aislantes

1.5.2.6. Revestimientos exteriores

Riesgos más frecuentes

- Caída de objetos y/o materiales al mismo o a distinto nivel
- Exposición a temperaturas ambientales extremas
- Afecciones cutáneas por contacto con morteros, yeso, escayola o materiales aislantes
- Desprendimiento de cargas suspendidas
- Exposición a temperaturas ambientales extremas
- Cortes y golpes en la cabeza y extremidades
- Cortes y heridas con objetos punzantes
- Sobreesfuerzos, movimientos repetitivos o posturas inadecuadas
- Dermatosis por contacto con yesos, escayola, cemento, pinturas, pegamentos, etc.

Medidas preventivas y protecciones colectivas

- Marquesinas para la protección frente a la caída de objetos
- No retirada de las barandillas antes de la ejecución del cerramiento
- Se suspenderán los trabajos en caso de tormenta y cuando llueva con intensidad o la velocidad del viento sea superior a 50 km/h
- Cuando las temperaturas sean extremas, se evitará, en la medida de lo posible, trabajar durante las horas de mayor insolación
- Los operarios no desarrollarán trabajos, ni permanecerán, debajo de cargas suspendidas
- Se evitarán o reducirán al máximo los trabajos en altura

AGENCIA PUBLICA ANDALUZA DE EDUCACION
CONSEJERIA DE EDUCACION
04 SEPTIEMBRE 2018
GERENCIA PROVINCIAL DE CÁDIZ
SUPERVISADO

- Se utilizarán escaleras normalizadas, sujetas firmemente, para el descenso y ascenso a las zonas excavadas

Equipos de protección individual (EPI)

- Casco de seguridad homologado
- Casco de seguridad con barboquejo
- Cinturón de seguridad con dispositivo anticaída
- Cinturón portaherramientas
- Guantes de goma
- Guantes de cuero
- Calzado de seguridad con suela aislante y anticlavos
- Mascarilla con filtro mecánico para el corte de ladrillos con sierra
- Ropa de trabajo impermeable
- Faja antilumbago
- Gafas de seguridad antiimpactos
- Protectores auditivos

1.5.2.7. Revestimientos interiores y acabados

Riesgos más frecuentes

- Caída de objetos o materiales desde el mismo nivel o desde distinto nivel
- Exposición a vibraciones y ruido
- Cortes y heridas con objetos punzantes
- Sobreesfuerzos, movimientos repetitivos o posturas inadecuadas
- Dermatosis por contacto con yesos, escayola, cemento, pinturas o pegamentos...
- Intoxicación por inhalación de humos y gases

Medidas preventivas y protecciones colectivas

- Las pinturas se almacenarán en lugares que dispongan de ventilación suficiente, con el fin de minimizar los riesgos de incendio y de intoxicación
- Las operaciones de lijado se realizarán siempre en lugares ventilados, con corriente de aire
- En las estancias recién pintadas con productos que contengan disolventes orgánicos o pigmentos tóxicos queda prohibido comer o fumar
- Se señalizarán convenientemente las zonas destinadas a descarga y acopio de mobiliario de cocina y aparatos sanitarios, para no obstaculizar las zonas de paso y evitar tropiezos, caídas y accidentes
- Los restos de embalajes se acopiarán ordenadamente y se retirarán al finalizar cada jornada de trabajo

Equipos de protección individual (EPI)

- Casco de seguridad homologado
- Cinturón portaherramientas
- Guantes de goma
- Guantes de cuero
- Calzado de seguridad con suela aislante y anticlavos
- Mascarilla con filtro mecánico para el corte de ladrillos con sierra
- Ropa de trabajo impermeable
- Faja antilumbago
- Gafas de seguridad antiimpactos
- Protectores auditivos

1.5.3. Durante la utilización de medios auxiliares

La prevención de los riesgos derivados de la utilización de los medios auxiliares de la obra se realizará atendiendo a las prescripciones de la Ley de Prevención de Riesgos Laborales y a la Ordenanza de Trabajo en la Construcción, Vidrio y Cerámica (Orden de 28 de agosto de 1970), prestando especial atención a la Sección 3ª "Seguridad en el trabajo en las industrias de la Construcción y demás Obras" Subsección 2ª "Andamios en general".

En ningún caso se admitirá la utilización de andamios o escaleras de mano que no estén normalizados y cumplan con la normativa vigente.

AGENCIA PUBLICA ANDALUZA DE EDUCACION
CONSEJERÍA DE EDUCACIÓN
04 SEPTIEMBRE 2018
GERENCIA PROVINCIAL DE CÁDIZ
SUPERVISADO

En el caso de las plataformas de descarga de materiales, sólo se utilizarán modelos normalizados, disponiendo de barandillas homologadas y enganches para cinturón de seguridad, entre otros elementos.

Relación de medios auxiliares previstos en la obra con sus respectivas medidas preventivas y protecciones colectivas:

1.5.3.1. Escalera de mano

- Se revisará periódicamente el estado de conservación de las escaleras
- Dispondrán de zapatas antideslizantes o elementos de fijación en la parte superior o inferior de los largueros
- Se transportarán con el extremo delantero elevado, para evitar golpes a otros objetos o a personas
- Se apoyarán sobre superficies horizontales, con la planeidad adecuada para que sean estables e inmóviles, quedando prohibido el uso como cuña de cascotes, ladrillos, bovedillas o elementos similares
- Los travesaños quedarán en posición horizontal y la inclinación de la escalera será inferior al 75% respecto al plano horizontal
- El extremo superior de la escalera sobresaldrá 1,0 m de la altura de desembarque, medido en la dirección vertical
- El operario realizará el ascenso y descenso por la escalera en posición frontal (mirando los peldaños), sujetándose firmemente con las dos manos en los peldaños, no en los largueros
- Se evitará el ascenso o descenso simultáneo de dos o más personas
- Cuando se requiera trabajar sobre la escalera en alturas superiores a 3,5 m, se utilizará siempre el cinturón de seguridad con dispositivo anticaída

1.5.3.1. Andamio de borriquetas

- Los andamios de borriquetas se apoyarán sobre superficies firmes, estables y niveladas
- Se empleará un mínimo de dos borriquetas para la formación de andamios, quedando totalmente prohibido como apoyo el uso de bidones, ladrillos, bovedillas u otros objetos
- Las plataformas de trabajo estarán perfectamente ancladas a las borriquetas
- Queda totalmente prohibido instalar un andamio de borriquetas encima de otro

1.5.4. Durante la utilización de maquinaria y herramientas

Las medidas preventivas a adoptar y las protecciones a emplear para el control y la reducción de riesgos debidos a la utilización de maquinaria y herramientas durante la ejecución de la obra se desarrollarán en el correspondiente Plan de Seguridad y Salud, conforme a los siguientes criterios:

a) Todas las máquinas y herramientas que se utilicen en la obra dispondrán de su correspondiente manual de instrucciones, en el que estarán especificados claramente tanto los riesgos que entrañan para los trabajadores como los procedimientos para su utilización con la debida seguridad.

b) La maquinaria cumplirá las prescripciones contenidas en el vigente Reglamento de Seguridad en las Máquinas, las Instrucciones Técnicas Complementarias (ITC) y las especificaciones de los fabricantes.

c) No se aceptará la utilización de ninguna máquina, mecanismo o artificio mecánico sin reglamentación específica.

Relación de máquinas y herramientas que está previsto utilizar en la obra, con sus correspondientes medidas preventivas y protecciones colectivas:

AGENCIA PUBLICA ANDALUZA DE EDUCACIÓN
CONSEJERÍA DE EDUCACIÓN
04 SEPTIEMBRE 2018
GERENCIA PROVINCIAL DE CÁDIZ
SUPERVISADO

1.5.4.1. Camión de caja basculante

- Las maniobras del camión serán dirigidas por un señalista de tráfico
- Se comprobará que el freno de mano está activado antes de la puesta en marcha del motor, al abandonar el vehículo y durante las operaciones de carga y descarga

- No se circulará con la caja izada después de la descarga

1.5.4.2. Camión para transporte

- Las maniobras del camión serán dirigidas por un señalista de tráfico
- Las cargas se repartirán uniformemente en la caja, evitando acopios con pendientes superiores al 5% y protegiendo los materiales sueltos con una lona
- Antes de proceder a las operaciones de carga y descarga, se colocará el freno en posición de frenado y, en caso de estar situado en pendiente, calzos de inmovilización debajo de las ruedas
- En las operaciones de carga y descarga se evitarán movimientos bruscos que provoquen la pérdida de estabilidad, permaneciendo siempre el conductor fuera de la cabina

1.5.4.3. Camión grúa

- El conductor accederá al vehículo descenderá del mismo con el motor apagado, en posición frontal, evitando saltar al suelo y haciendo uso de los peldaños y asideros
- Se cuidará especialmente de no sobrepasar la carga máxima indicada por el fabricante
- La cabina dispondrá de botiquín de primeros auxilios y de extintor timbrado y revisado
- Los vehículos dispondrán de bocina de retroceso
- Se comprobará que el freno de mano está activado antes de la puesta en marcha del motor, al abandonar el vehículo y durante las operaciones de elevación
- La elevación se realizará evitando operaciones bruscas, que provoquen la pérdida de estabilidad de la carga

1.5.4.4. Hormigonera

- Las operaciones de mantenimiento serán realizadas por personal especializado, previa desconexión de la energía eléctrica
- La hormigonera tendrá un grado de protección IP-55
- Su uso estará restringido sólo a personas autorizadas
- Dispondrá de freno de basculamiento del bombo
- Los conductos de alimentación eléctrica de la hormigonera estarán conectados a tierra, asociados a un disyuntor diferencial
- Las partes móviles del aparato deberán permanecer siempre protegidas mediante carcasas conectadas a tierra
- No se ubicarán a distancias inferiores a tres metros de los bordes de excavación y/o de los bordes de los forjados

1.5.4.5. Vibrador

- La operación de vibrado se realizará siempre desde una posición estable
- La manguera de alimentación desde el cuadro eléctrico estará protegida cuando discurra por zonas de paso
- Tanto el cable de alimentación como su conexión al transformador estarán en perfectas condiciones de estanqueidad y aislamiento
- Los operarios no efectuarán el arrastre del cable de alimentación colocándolo alrededor del cuerpo. Si es necesario, esta operación se realizará entre dos operarios
- El vibrado del hormigón se realizará desde plataformas de trabajo seguras, no permitiendo en ningún momento el operario sobre el encofrado ni sobre elementos inestables
- Nunca se abandonará el vibrador en funcionamiento, ni se desplazará tirando de los cables

AGENCIA PUBLICA ANDALUZA DE EDUCACION
CONSEJERIA DE EDUCACION
04 SEPTIEMBRE 2018
GERENCIA PROVINCIAL DE CÁDIZ
SUPERVISADO

- Para las vibraciones transmitidas al sistema mano-brazo, el valor de exposición diaria normalizado para un período de referencia de ocho horas, no superará 2,5 m/s², siendo el valor límite de 5 m/s²

1.5.4.6. Martillo picador

- Las mangueras de aire comprimido deben estar situadas de forma que no dificulten ni el trabajo de los operarios ni el paso del personal
- No se realizarán ni esfuerzos de palanca ni operaciones similares con el martillo en marcha
- Se verificará el perfecto estado de los acoplamientos de las mangueras
- Se cerrará el paso del aire antes de desarmar un martillo

1.5.4.7. Maquinillo

- Será utilizado exclusivamente por la persona debidamente autorizada
- El trabajador que utilice el maquinillo estará debidamente formado en su uso y manejo, conocerá el contenido del manual de instrucciones, las correctas medidas preventivas a adoptar y el uso de los EPI necesarios
- Previamente al inicio de cualquier trabajo, se comprobará el estado de los accesorios de seguridad, del cable de suspensión de cargas y de las eslingas
- Se comprobará la existencia del limitador de recorrido que impide el choque de la carga contra el extremo superior de la pluma
- Dispondrá de marcado CE, de declaración de conformidad y de manual de instrucciones emitido por el fabricante
- Quedará claramente visible el cartel que indica el peso máximo a elevar
- Se acotará la zona de la obra en la que exista riesgo de caída de los materiales transportados por el maquinillo
- Se revisará el cable a diario, siendo obligatoria su sustitución cuando el número de hilos rotos sea igual o superior al 10% del total
- El anclaje del maquinillo se realizará según se indica en el manual de instrucciones del fabricante
- El arriostramiento nunca se hará con bidones llenos de agua, de arena u de otro material
- Se realizará el mantenimiento previsto por el fabricante

1.5.4.8. Sierra circular

- Su uso está destinado exclusivamente al corte de elementos o piezas de la obra
- Para el corte de materiales cerámicos o pétreos se emplearán discos abrasivos y para elementos de madera discos de sierra
- Deberá existir un interruptor de parada cerca de la zona de mando
- La zona de trabajo deberá estar limpia de serrín y de virutas, para evitar posibles incendios
- Las piezas a serrar no contendrán clavos ni otros elementos metálicos
- El trabajo con el disco agresivo se realizará en húmedo
- No se utilizará la sierra circular sin la protección de prendas adecuadas, tales como mascarillas antipolvo y gafas

1.5.4.9. Sierra circular de mesa

- Será utilizado exclusivamente por la persona debidamente autorizada
- El trabajador que utilice la sierra circular estará debidamente formado en su uso y manejo, conocerá el contenido del manual de instrucciones, las correctas medidas preventivas a adoptar y el uso de los EPI necesarios

AGENCIA PUBLICA ANDALUZA DE EDUCACION
CONSEJERÍA DE EDUCACIÓN
04 SEPTIEMBRE 2018
GERENCIA PROVINCIAL DE CÁDIZ
SUPERVISADO

- Las sierras circulares se ubicarán en un lugar apropiado, sobre superficies firmes y secas, a distancias superiores a tres metros del borde de los forjados, salvo que éstos estén debidamente protegidos por redes, barandillas o petos de remate
- En los casos en que se superen los valores de exposición al ruido indicados en el artículo 51 del Real Decreto 286/06 de protección de los trabajadores frente al ruido, se establecerán las acciones correctivas oportunas, tales como el empleo de protectores auditivos
- La sierra estará totalmente protegida por la parte inferior de la mesa, de manera que no se pueda acceder al disco
- La parte superior de la sierra dispondrá de una carcasa metálica que impida el acceso al disco de sierra, excepto por el punto de introducción del elemento a cortar, y la proyección de partículas
- Se utilizará siempre un empujador para guiar el elemento a cortar, de modo que en ningún caso la mano quede expuesta al disco de la sierra
- La instalación eléctrica de la máquina estará siempre en perfecto estado y condiciones, comprobándose periódicamente el cableado, las clavijas y la toma de tierra
- Las piezas a serrar no contendrán clavos ni otros elementos metálicos
- El operario se colocará a sotavento del disco, evitando la inhalación de polvo

1.5.4.10. Cortadora de material cerámico

- Se comprobará el estado del disco antes de iniciar cualquier trabajo. Si estuviera desgastado o resquebrajado se procederá a su inmediata sustitución
- la protección del disco y de la transmisión estará activada en todo momento
- No se presionará contra el disco la pieza a cortar para evitar el bloqueo

1.5.4.11. Equipo de soldadura

- No habrá materiales inflamables ni explosivos a menos de 10 metros de la zona de trabajo de soldadura
- Antes de soldar se eliminarán las pinturas y recubrimientos del soporte
- Durante los trabajos de soldadura se dispondrá siempre de un extintor de polvo químico en perfecto estado y condiciones de uso, en un lugar próximo y accesible
- En los locales cerrados en los que no se pueda garantizar una correcta renovación de aire se instalarán extractores, preferentemente sistemas de aspiración localizada
- Se paralizarán los trabajos de soldadura en altura ante la presencia de personas bajo el área de trabajo
- Tanto los soldadores como los trabajadores que se encuentren en las inmediaciones dispondrán de protección visual adecuada, no permaneciendo en ningún caso con los ojos al descubierto

1.5.4.12. Herramientas manuales diversas

- La alimentación de las herramientas se realizará a 24 V cuando se trabaje en ambientes húmedos o las herramientas no dispongan de doble aislamiento
- El acceso a las herramientas y su uso estará permitido únicamente a las personas autorizadas
- No se retirarán de las herramientas las protecciones diseñadas por el fabricante
- Se prohibirá, durante el trabajo con herramientas, el uso de pulseras, relojes, cadenas y elementos similares
- Las herramientas eléctricas dispondrán de doble aislamiento o estarán conectadas a tierra
- En las herramientas de corte se protegerá el disco con una carcasa antiproyección
- Las conexiones eléctricas a través de clemas se protegerán con carcasas anticontactos eléctricos
- Las herramientas se mantendrán en perfecto estado de uso, con los mangos sin grietas y limpios de residuos, manteniendo su carácter aislante para los trabajos eléctricos

AGENCIA PUBLICA ANDALUZA DE EDUCACION
CONSEJERÍA DE EDUCACIÓN
04 SEPTIEMBRE 2018
GERENCIA PROVINCIAL DE CÁDIZ
SUPERVISADO

- Las herramientas eléctricas estarán apagadas mientras no se estén utilizando y no se podrán usar con las manos o los pies mojados
- En los casos en que se superen los valores de exposición al ruido indicados en el artículo 51 del Real Decreto 286/06 de protección de los trabajadores frente al ruido, se establecerán las acciones correctivas oportunas, tales como el empleo de protectores auditivos

1.6. Identificación de los riesgos laborales evitables

En este apartado se reseña la relación de las medidas preventivas a adoptar para evitar o reducir el efecto de los riesgos más frecuentes durante la ejecución de la obra.

1.6.1. Caídas al mismo nivel

- La zona de trabajo permanecerá ordenada, libre de obstáculos, limpia y bien iluminada
- Se habilitarán y balizarán las zonas de acopio de materiales

1.6.2. Caídas a distinto nivel

- Se dispondrán escaleras de acceso para salvar los desniveles
- Los huecos horizontales y los bordes de los forjados se protegerán mediante barandillas y redes homologadas
- Se mantendrán en buen estado las protecciones de los huecos y de los desniveles
- Las escaleras de acceso quedarán firmemente sujetas y bien amarradas

1.6.3. Polvo y partículas

- Se regará periódicamente la zona de trabajo para evitar el polvo
- Se usarán gafas de protección y mascarillas antipolvo en aquellos trabajos en los que se genere polvo o partículas

1.6.4. Ruido

- Se evaluarán los niveles de ruido en las zonas de trabajo
- Las máquinas estarán provistas de aislamiento acústico
- Se dispondrán los medios necesarios para eliminar o amortiguar los ruidos

1.6.5. Esfuerzos

- Se evitará el desplazamiento manual de las cargas pesadas
- Se limitará el peso de las cargas en caso de desplazamiento manual
- Se evitarán los sobreesfuerzos o los esfuerzos repetitivos
- Se evitarán las posturas inadecuadas o forzadas en el levantamiento o desplazamiento de cargas

1.6.6. Incendios

- No se fumará en presencia de materiales fungibles ni en caso de existir riesgo de incendio

1.6.7. Intoxicación por emanaciones

- Los locales y las zonas de trabajo dispondrán de ventilación suficiente
- Se utilizarán mascarillas y filtros apropiados

1.7. Relación de los riesgos laborales que no pueden eliminarse

Los riesgos que difícilmente pueden eliminarse son los que se producen por causas inesperadas (como caídas de objetos y desprendimientos, entre otras). No obstante, pueden reducirse con el adecuado uso

AGENCIA PUBLICA ANDALUZA DE EDUCACION
CONSEJERÍA DE EDUCACIÓN
04 SEPTIEMBRE 2018
GERENCIA PROVINCIAL DE CÁDIZ
SUPERVISADO

de las protecciones individuales y colectivas, así como con el estricto cumplimiento de la normativa en materia de seguridad y salud, y de las normas de la buena construcción.

1.7.1. Caída de objetos

Medidas preventivas y protecciones colectivas

- Se montarán marquesinas en los accesos
- La zona de trabajo permanecerá ordenada, libre de obstáculos, limpia y bien iluminada
- Se evitará el amontonamiento de materiales u objetos sobre los andamios
- No se lanzarán cascotes ni restos de materiales desde los andamios

Equipos de protección individual (EPI)

- Casco de seguridad homologado
- Guantes y botas de seguridad
- Uso de bolsa portaherramientas

1.7.2. Dermatosis

Medidas preventivas y protecciones colectivas

- Se evitará la generación de polvo de cemento

Equipos de protección individual (EPI)

- Guantes y ropa de trabajo adecuada

1.7.3. Electrocuciones

Medidas preventivas y protecciones colectivas

- Se revisará periódicamente la instalación eléctrica
- El tendido eléctrico quedará fijado a los paramentos verticales
- Los alargadores portátiles tendrán mango aislante
- La maquinaria portátil dispondrá de protección con doble aislamiento
- Toda la maquinaria eléctrica estará provista de toma de tierra

Equipos de protección individual (EPI)

- Guantes dieléctricos
- Calzado aislante para electricistas
- Banquetas aislantes de la electricidad

1.7.4. Quemaduras

Medidas preventivas y protecciones colectivas

- La zona de trabajo permanecerá ordenada, libre de obstáculos, limpia y bien iluminada

Equipos de protección individual (EPI)

- Guantes, polainas y mandiles de cuero

1.7.5. Golpes y cortes en extremidades

Medidas preventivas y protecciones colectivas

- La zona de trabajo permanecerá ordenada, libre de obstáculos, limpia y bien iluminada

Equipos de protección individual (EPI)

- Guantes y botas de seguridad

AGENCIA PUBLICA ANDALUZA DE EDUCACION
CONSEJERÍA DE EDUCACIÓN
04 SEPTIEMBRE 2018
GERENCIA PROVINCIAL DE CÁDIZ
SUPERVISADO

1.8. Condiciones de seguridad y salud, en trabajos posteriores de reparación y mantenimiento

En este apartado se aporta la información útil para realizar, en las debidas condiciones de seguridad y salud, los futuros trabajos de conservación, reparación y mantenimiento del edificio construido que entrañan mayores riesgos.

1.8.1. Trabajos en cerramientos exteriores y cubiertas

Para los trabajos en cerramientos, aleros de cubierta, revestimientos de paramentos exteriores o cualquier otro que se efectúe con riesgo de caída en altura, deberán utilizarse andamios que cumplan las condiciones especificadas en el presente estudio básico de seguridad y salud.

Durante los trabajos que puedan afectar a la vía pública, se colocará una visera de protección a la altura de la primera planta, para proteger a los transeúntes y a los vehículos de las posibles caídas de objetos.

1.8.2. Trabajos en instalaciones

Los trabajos correspondientes a las instalaciones de fontanería, eléctrica y de gas, deberán realizarse por personal cualificado, cumpliendo las especificaciones establecidas en su correspondiente Plan de Seguridad y Salud, así como en la normativa vigente en cada materia.

Antes de la ejecución de cualquier trabajo de reparación o de mantenimiento de los ascensores y montacargas, deberá elaborarse un Plan de Seguridad suscrito por un técnico competente en la materia.

1.8.3. Trabajos con pinturas y barnices

Los trabajos con pinturas u otros materiales cuya inhalación pueda resultar tóxica deberán realizarse con ventilación suficiente, adoptando los elementos de protección adecuados.

1.9. Trabajos que implican riesgos especiales

En la obra objeto del presente Estudio Básico de Seguridad y Salud concurren los riesgos especiales referidos en los puntos 1, 2 y 10 incluidos en el Anexo II. "Relación no exhaustiva de los trabajos que implican riesgos especiales para la seguridad y la salud de los trabajadores" del R.D. 1627/97 de 24 de Octubre.

Estos riesgos especiales suelen presentarse en la ejecución de la estructura, cerramientos y cubiertas y en el propio montaje de las medidas de seguridad y de protección. Cabe destacar:

- Montaje de forjado, especialmente en los bordes perimetrales.
- Ejecución de cerramientos exteriores.
- Formación de los antepechos de cubierta.
- Colocación de horcas y redes de protección.
- Los huecos horizontales y los bordes de los forjados se protegerán mediante barandillas y redes homologadas
- Disposición de plataformas voladas.
- Elevación y acople de los módulos de andamiaje para la ejecución de las fachadas.

1.10. Medidas en caso de emergencia

El contratista deberá reflejar en el correspondiente plan de seguridad y salud las posibles situaciones de emergencia, estableciendo las medidas oportunas en caso de primeros auxilios y designando para ello a personal con formación, que se hará cargo de dichas medidas.

Los trabajadores responsables de las medidas de emergencia tienen derecho a la paralización de su actividad, debiendo estar garantizada la adecuada administración de los primeros auxilios y, cuando la situación lo requiera, el rápido traslado del operario a un centro de asistencia médica.

1.11. Presencia de los recursos preventivos del contratista

Dadas las características de la obra y los riesgos previstos en el presente Estudio Básico de Seguridad y Salud, cada contratista deberá asignar la presencia de sus recursos preventivos en la obra, según se establece en la legislación vigente en la materia.

AGENCIA PÚBLICA ANDALUZA DE EDUCACIÓN
CONSEJERÍA DE EDUCACIÓN
04 SEPTIEMBRE 2018
GERENCIA PROVINCIAL DE CÁDIZ
SUPERVISADO

A tales efectos, el contratista deberá concretar los recursos preventivos asignados a la obra con capacitación suficiente, que deberán disponer de los medios necesarios para vigilar el cumplimiento de las medidas incluidas en el correspondiente plan de seguridad y salud.

Dicha vigilancia incluirá la comprobación de la eficacia de las actividades preventivas previstas en dicho Plan, así como la adecuación de tales actividades a los riesgos que pretenden prevenirse o a la aparición de riesgos no previstos y derivados de la situación que determina la necesidad de la presencia de los recursos preventivos.

Si, como resultado de la vigilancia, se observa un deficiente cumplimiento de las actividades preventivas, las personas que tengan asignada la presencia harán las indicaciones necesarias para el correcto e inmediato cumplimiento de las actividades preventivas, debiendo poner tales circunstancias en conocimiento del empresario para que éste adopte las medidas oportunas para corregir las deficiencias observadas.

AGENCIA PUBLICA ANDALUZA DE EDUCACION
CONSEJERÍA DE EDUCACIÓN
04 SEPTIEMBRE 2018
GERENCIA PROVINCIAL DE CÁDIZ
SUPERVISADO

2. NORMATIVA Y LEGISLACIÓN APLICABLES.

AGENCIA PUBLICA ANDALUZA DE EDUCACION
CONSEJERÍA DE EDUCACIÓN
04 SEPTIEMBRE 2018
GERENCIA PROVINCIAL DE CÁDIZ
SUPERVISADO

2.1. Y. Seguridad y salud

Ley de Prevención de Riesgos Laborales

Ley 31/1995, de 8 de noviembre, de la Jefatura del Estado.

B.O.E.: 10 de noviembre de 1995

Completada por:

Protección de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición a agentes cancerígenos durante el trabajo

Real Decreto 665/1997, de 12 de mayo, del Ministerio de la Presidencia.

B.O.E.: 24 de mayo de 1997

Modificada por:

Ley de Medidas Fiscales, Administrativas y del Orden Social

Ley 50/1998, de 30 de diciembre, de la Jefatura del Estado.

Modificación de los artículos 45, 47, 48 y 49 de la Ley 31/1995.

B.O.E.: 31 de diciembre de 1998

Completada por:

Disposiciones mínimas de seguridad y salud en el trabajo en el ámbito de las empresas de trabajo temporal

Real Decreto 216/1999, de 5 de febrero, del Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales.

B.O.E.: 24 de febrero de 1999

Completada por:

Protección de la salud y seguridad de los trabajadores contra los riesgos relacionados con los agentes químicos durante el trabajo

Real Decreto 374/2001, de 6 de abril, del Ministerio de la Presidencia.

B.O.E.: 1 de mayo de 2001

Completada por:

Disposiciones mínimas para la protección de la salud y seguridad de los trabajadores frente al riesgo eléctrico

Real Decreto 614/2001, de 8 de junio, del Ministerio de la Presidencia.

B.O.E.: 21 de junio de 2001

Completada por:

Protección de la salud y la seguridad de los trabajadores expuestos a los riesgos derivados de atmósferas explosivas en el lugar de trabajo

Real Decreto 681/2003, de 12 de junio, del Ministerio de la Presidencia.

B.O.E.: 18 de junio de 2003

Modificada por:

Ley de reforma del marco normativo de la prevención de riesgos laborales

Ley 54/2003, de 12 de diciembre, de la Jefatura del Estado.

B.O.E.: 13 de diciembre de 2003

Desarrollada por:

AGENCIA PUBLICA ANDALUZA DE EDUCACION
CONSEJERÍA DE EDUCACIÓN
04 SEPTIEMBRE 2018
GERENCIA PROVINCIAL DE CÁDIZ
SUPERVISADO

Desarrollo del artículo 24 de la Ley 31/1995 de Prevención de Riesgos Laborales, en materia de coordinación de actividades empresariales

Real Decreto 171/2004, de 30 de enero, del Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales.

B.O.E.: 31 de enero de 2004

Completada por:

Protección de la salud y la seguridad de los trabajadores frente a los riesgos que puedan derivarse de la exposición a vibraciones mecánicas

Real Decreto 1311/2005, de 4 de noviembre, del Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales.

B.O.E.: 5 de noviembre de 2005

Completada por:

Protección de la salud y la seguridad de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición al ruido

Real Decreto 286/2006, de 10 de marzo, del Ministerio de la Presidencia.

B.O.E.: 11 de marzo de 2006

Completada por:

Disposiciones mínimas de seguridad y salud aplicables a los trabajos con riesgo de exposición al amianto

Real Decreto 396/2006, de 31 de marzo, del Ministerio de la Presidencia.

B.O.E.: 11 de abril de 2006

Modificada por:

Modificación de diversas leyes para su adaptación a la Ley sobre el libre acceso a las actividades de servicios y su ejercicio

Ley 25/2009, de 22 de diciembre, de la Jefatura del Estado.

B.O.E.: 23 de diciembre de 2009

Reglamento de los Servicios de Prevención

Real Decreto 39/1997, de 17 de enero, del Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales.

B.O.E.: 31 de enero de 1997

Completado por:

Protección de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición a agentes cancerígenos durante el trabajo

Real Decreto 665/1997, de 12 de mayo, del Ministerio de la Presidencia.

B.O.E.: 24 de mayo de 1997

Modificado por:

Modificación del Reglamento de los Servicios de Prevención

Real Decreto 780/1998, de 30 de abril, del Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales.

B.O.E.: 1 de mayo de 1998

Completado por:

Protección de la salud y seguridad de los trabajadores contra los riesgos relacionados con los agentes químicos durante el trabajo

Real Decreto 374/2001, de 6 de abril, del Ministerio de la Presidencia.

AGENCIA PUBLICA ANDALUZA DE EDUCACION
CONSEJERÍA DE EDUCACIÓN
04 SEPTIEMBRE 2018
GERENCIA PROVINCIAL DE CÁDIZ
SUPERVISADO

B.O.E.: 1 de mayo de 2001

Completado por:

Disposiciones mínimas para la protección de la salud y seguridad de los trabajadores frente al riesgo eléctrico

Real Decreto 614/2001, de 8 de junio, del Ministerio de la Presidencia.

B.O.E.: 21 de junio de 2001

Completado por:

Protección de la salud y la seguridad de los trabajadores frente a los riesgos que puedan derivarse de la exposición a vibraciones mecánicas

Real Decreto 1311/2005, de 4 de noviembre, del Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales.

B.O.E.: 5 de noviembre de 2005

Completado por:

Protección de la salud y la seguridad de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición al ruido

Real Decreto 286/2006, de 10 de marzo, del Ministerio de la Presidencia.

B.O.E.: 11 de marzo de 2006

Completado por:

Disposiciones mínimas de seguridad y salud aplicables a los trabajos con riesgo de exposición al amianto

Real Decreto 396/2006, de 31 de marzo, del Ministerio de la Presidencia.

B.O.E.: 11 de abril de 2006

Modificado por:

Modificación del Reglamento de los Servicios de Prevención y de las Disposiciones mínimas de seguridad y de salud en las obras de construcción

Real Decreto 604/2006, de 19 de mayo, del Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales.

B.O.E.: 29 de mayo de 2006

Modificado por:

Modificación del Real Decreto 39/1997, de 17 de enero, por el que se aprueba el Reglamento de los Servicios de Prevención

Real Decreto 337/2010, de 19 de marzo, del Ministerio de Trabajo e Inmigración.

B.O.E.: 23 de marzo de 2010

Modificado por:

Real Decreto por el que se modifican el R.D. 39/1997, de 17 de enero, por el que se aprueba el Reglamento de los servicios de prevención; el R.D. 485/1997, de 14 de abril, sobre disposiciones mínimas en materia de señalización de seguridad y salud en el trabajo; el R.D. 665/1997, de 12 de mayo, sobre la protección de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición a agentes cancerígenos durante el trabajo y el R.D. 374/2001, de 6 de abril, sobre la protección de la salud y seguridad de los trabajadores contra los riesgos relacionados con los agentes químicos durante el trabajo.

Real Decreto 598/2015, de 3 de julio, del Ministerio de la Presidencia.

B.O.E.: 4 de julio de 2015

AGENCIA PÚBLICA ANDALUZA DE EDUCACIÓN
CONSEJERÍA DE EDUCACIÓN
04 SEPTIEMBRE 2018
GERENCIA PROVINCIAL DE CÁDIZ
SUPERVISADO

Seguridad y Salud en los lugares de trabajo

Real Decreto 486/1997, de 14 de abril, del Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales.

B.O.E.: 23 de abril de 1997

Manipulación de cargas

Real Decreto 487/1997, de 14 de abril, del Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales.

B.O.E.: 23 de abril de 1997

Protección de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición a agentes cancerígenos durante el trabajo

Real Decreto 665/1997, de 12 de mayo, del Ministerio de la Presidencia.

B.O.E.: 24 de mayo de 1997

Modificado por:

Modificación del Real Decreto 665/1997, de 12 de mayo, sobre la protección de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición a agentes cancerígenos durante el trabajo y ampliación de su ámbito de aplicación a los agentes mutágenos

Real Decreto 349/2003, de 21 de marzo, del Ministerio de la Presidencia.

B.O.E.: 5 de abril de 2003

Completado por:

Disposiciones mínimas de seguridad y salud aplicables a los trabajos con riesgo de exposición al amianto

Real Decreto 396/2006, de 31 de marzo, del Ministerio de la Presidencia.

B.O.E.: 11 de abril de 2006

Modificado por:

Real Decreto por el que se modifican el R.D. 39/1997, de 17 de enero, por el que se aprueba el Reglamento de los servicios de prevención; el R.D. 485/1997, de 14 de abril, sobre disposiciones mínimas en materia de señalización de seguridad y salud en el trabajo; el R.D. 665/1997, de 12 de mayo, sobre la protección de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición a agentes cancerígenos durante el trabajo y el R.D. 374/2001, de 6 de abril, sobre la protección de la salud y seguridad de los trabajadores contra los riesgos relacionados con los agentes químicos durante el trabajo

Real Decreto 598/2015, de 3 de julio, del Ministerio de la Presidencia.

B.O.E.: 4 de julio de 2015

Utilización de equipos de trabajo

Real Decreto 1215/1997, de 18 de julio, del Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales.

B.O.E.: 7 de agosto de 1997

Modificado por:

Modificación del Real Decreto 1215/1997, de 18 de julio, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud para la utilización por los trabajadores de los equipos de trabajo, en materia de trabajos temporales en altura

Real Decreto 2177/2004, de 12 de noviembre, del Ministerio de la Presidencia.

AGENCIA PUBLICA ANDALUZA DE EDUCACION
CONSEJERÍA DE EDUCACIÓN
04 SEPTIEMBRE 2018
GERENCIA PROVINCIAL DE CÁDIZ
SUPERVISADO

B.O.E.: 13 de noviembre de 2004

Disposiciones mínimas de seguridad y de salud en las obras de construcción

Real Decreto 1627/1997, de 24 de octubre, del Ministerio de la Presidencia.

B.O.E.: 25 de octubre de 1997

Completado por:

Disposiciones mínimas de seguridad y salud aplicables a los trabajos con riesgo de exposición al amianto

Real Decreto 396/2006, de 31 de marzo, del Ministerio de la Presidencia.

B.O.E.: 11 de abril de 2006

Modificado por:

Modificación del Reglamento de los Servicios de Prevención y de las Disposiciones mínimas de seguridad y de salud en las obras de construcción

Real Decreto 604/2006, de 19 de mayo, del Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales.

B.O.E.: 29 de mayo de 2006

Modificado por:

Desarrollo de la Ley 32/2006, de 18 de octubre, reguladora de la subcontratación en el sector de la construcción

Real Decreto 1109/2007, de 24 de agosto, del Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales.

Disposición final tercera. Modificación de los artículos 13 y 18 del Real Decreto 1627/1997.

B.O.E.: 25 de agosto de 2007

Corrección de errores.

B.O.E.: 12 de septiembre de 2007

Registro de coordinadores y coordinadoras en materia de seguridad y salud, con formación preventiva especializada en las obras de construcción, de la Comunidad Autónoma de Andalucía

Decreto 166/2005, de 12 de julio, de la Consejería de Empleo de la Junta de Andalucía.

B.O.J.A.: 4 de agosto de 2005

2.1.1. YC. Sistemas de protección colectiva

2.1.1.1. YCU. Protección contra incendios

Real Decreto por el que se establecen los requisitos esenciales de seguridad para la comercialización de los equipos a presión

Real Decreto 709/2015, de 24 de julio, del Ministerio de Industria, Energía y Turismo.

B.O.E.: 2 de septiembre de 2015

Reglamento de equipos a presión y sus instrucciones técnicas complementarias

Real Decreto 2060/2008, de 12 de diciembre, del Ministerio de Industria, Turismo y Comercio.

B.O.E.: 5 de febrero de 2009

AGENCIA PUBLICA ANDALUZA DE EDUCACION
CONSEJERÍA DE EDUCACIÓN
04 SEPTIEMBRE 2018
SERENCIA PROVINCIAL DE CÁDIZ
SUPERVISADO

Corrección de errores:

Corrección de errores del Real Decreto 2060/2008, de 12 de diciembre, por el que se aprueba el Reglamento de equipos a presión y sus instrucciones técnicas complementarias

B.O.E.: 28 de octubre de 2009

Modificado por:

Real Decreto por el que se modifican diversas normas reglamentarias en materia de seguridad industrial para adecuarlas a la Ley 17/2009, de 23 de noviembre, sobre el libre acceso a las actividades de servicios y su ejercicio, y a la Ley 25/2009, de 22 de diciembre, de modificación de diversas leyes para su adaptación a la Ley sobre el libre acceso a las actividades de servicios y su ejercicio

Real Decreto 560/2010, de 7 de mayo, del Ministerio de Industria, Turismo y Comercio.

B.O.E.: 22 de mayo de 2010

Señalización de seguridad y salud en el trabajo

Real Decreto 485/1997, de 14 de abril, del Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales.

B.O.E.: 23 de abril de 1997

Completado por:

Protección de la salud y seguridad de los trabajadores contra los riesgos relacionados con los agentes químicos durante el trabajo

Real Decreto 374/2001, de 6 de abril, del Ministerio de la Presidencia.

B.O.E.: 1 de mayo de 2001

Completado por:

Protección de la salud y la seguridad de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición al ruido

Real Decreto 286/2006, de 10 de marzo, del Ministerio de la Presidencia.

B.O.E.: 11 de marzo de 2006

Modificado por:

Real Decreto por el que se modifican el R.D. 39/1997, de 17 de enero, por el que se aprueba el Reglamento de los servicios de prevención; el R.D. 485/1997, de 14 de abril, sobre disposiciones mínimas en materia de señalización de seguridad y salud en el trabajo; el R.D. 665/1997, de 12 de mayo, sobre la protección de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición a agentes cancerígenos durante el trabajo y el R.D. 374/2001, de 6 de abril, sobre la protección de la salud y seguridad de los trabajadores contra los riesgos relacionados con los agentes químicos durante el trabajo

Real Decreto 598/2015, de 3 de julio, del Ministerio de la Presidencia.

B.O.E.: 4 de julio de 2015

2.1.2. YI. Equipos de protección individual

Real Decreto por el que se regulan las condiciones para la comercialización y libre circulación intracomunitaria de los equipos de protección individual

Real Decreto 1407/1992, de 20 de noviembre, del Ministerio de Relaciones con las Cortes y de la Secretaría del Gobierno.

B.O.E.: 28 de diciembre de 1992

AGENCIA PUBLICA ANDALUZA DE EDUCACION
CONSEJERIA DE EDUCACION
04 SEPTIEMBRE 2018
GERENCIA PROVINCIAL DE CÁDIZ
SUPERVISADO

Modificado por:

Modificación del Real Decreto 1407/1992, de 20 de noviembre, por el que se regulan las condiciones para la comercialización y libre circulación intracomunitaria de los equipos de protección individual

Real Decreto 159/1995, de 3 de febrero, del Ministerio de la Presidencia.

B.O.E.: 8 de marzo de 1995

Corrección de errores:

Corrección de erratas del Real Decreto 159/1995, de 3 de febrero, por el que se modifica el Real Decreto 1407/1992, de 20 de noviembre, por el que se regulan las condiciones para la comercialización y libre circulación intracomunitaria de los equipos de protección individual

B.O.E.: 22 de marzo de 1995

Completado por:

Resolución por la que se publica, a título informativo, información complementaria establecida por el Real Decreto 1407/1992, de 20 de noviembre, por el que se regulan las condiciones para la comercialización y libre circulación intracomunitaria de los equipos de protección individual

Resolución de 25 de abril de 1996 de la Dirección General de Calidad y Seguridad Industrial, del Ministerio de Industria y Energía.

B.O.E.: 28 de mayo de 1996

Modificado por:

Modificación del anexo del Real Decreto 159/1995, de 3 de febrero, que modificó a su vez el Real Decreto 1407/1992, de 20 de noviembre, relativo a las condiciones para la comercialización y libre circulación intracomunitaria de los equipos de protección individual

Orden de 20 de febrero de 1997, del Ministerio de Industria y Energía.

B.O.E.: 6 de marzo de 1997

Completado por:

Resolución por la que se actualiza el anexo IV de la Resolución de 18 de marzo de 1998, de la Dirección General de Tecnología y Seguridad Industrial

Resolución de 29 de abril de 1999 del Ministerio de Industria y Energía.

B.O.E.: 29 de junio de 1999

Utilización de equipos de protección individual

Real Decreto 773/1997, de 30 de mayo, del Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales.

B.O.E.: 12 de junio de 1997

Corrección de errores:

Corrección de erratas del Real Decreto 773/1997, de 30 de mayo, sobre disposiciones de seguridad y salud relativas a la utilización por los trabajadores de equipos de protección individual

Ministerio de la Presidencia.

B.O.E.: 18 de julio de 1997

Completado por:

Protección de la salud y la seguridad de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición al ruido

AGENCIA PUBLICA ANDALUZA DE EDUCACION
CONSEJERÍA DE EDUCACIÓN
04 SEPTIEMBRE 2018
GERENCIA PROVINCIAL DE CÁDIZ
SUPERVISADO

Real Decreto 286/2006, de 10 de marzo, del Ministerio de la Presidencia.

B.O.E.: 11 de marzo de 2006

Completado por:

Disposiciones mínimas de seguridad y salud aplicables a los trabajos con riesgo de exposición al amianto

Real Decreto 396/2006, de 31 de marzo, del Ministerio de la Presidencia.

B.O.E.: 11 de abril de 2006

2.1.3. YM. Medicina preventiva y primeros auxilios

2.1.3.1. YMM. Material médico

Orden por la que se establece el suministro a las empresas de botiquines con material de primeros auxilios en caso de accidente de trabajo, como parte de la acción protectora del sistema de la Seguridad Social

Orden TAS/2947/2007, de 8 de octubre, del Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales.

B.O.E.: 11 de octubre de 2007

2.1.4. YP. Instalaciones provisionales de higiene y bienestar

DB-HS Salubridad

Código Técnico de la Edificación (CTE). Documento Básico HS.

Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo, del Ministerio de Vivienda.

B.O.E.: 28 de marzo de 2006

Modificado por el Real Decreto 1371/2007, de 19 de octubre, del Ministerio de Vivienda.

B.O.E.: 23 de octubre de 2007

Corrección de errores.

B.O.E.: 25 de enero de 2008

Modificado por:

Modificación de determinados documentos básicos del Código Técnico de la Edificación aprobados por el Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo, y el Real Decreto 1371/2007, de 19 de octubre

Orden VIV/984/2009, de 15 de abril, del Ministerio de Vivienda.

B.O.E.: 23 de abril de 2009

Criterios sanitarios de la calidad del agua de consumo humano

Real Decreto 140/2003, de 7 de febrero, del Ministerio de la Presidencia.

B.O.E.: 21 de febrero de 2003

Criterios higiénico-sanitarios para la prevención y control de la legionelosis

Real Decreto 865/2003, de 4 de julio, del Ministerio de Sanidad y Consumo

B.O.E.: 18 de julio de 2003

AGENCIA PUBLICA ANDALUZA DE EDUCACION
CONSEJERÍA DE EDUCACIÓN
04 SEPTIEMBRE 2018
GERENCIA PROVINCIAL DE CÁDIZ
SUPERVISADO

Medidas para el control y la vigilancia higiénico-sanitarias de instalaciones de riesgo en la transmisión de la legionelosis y se crea el registro oficial de establecimientos y servicios biocidas de Andalucía

Decreto 287/2002, de 26 de noviembre, de la Consejería de Salud de la Junta de Andalucía.

B.O.J.A.: 7 de diciembre de 2002

Reglamento Electrotécnico para Baja Tensión e Instrucciones Complementarias (ITC) BT 01 a BT 51

Real Decreto 842/2002, de 2 de agosto, del Ministerio de Ciencia y Tecnología.

B.O.E.: Suplemento al nº 224, de 18 de septiembre de 2002

Modificado por:

Anulado el inciso 4.2.C.2 de la ITC-BT-03

Sentencia de 17 de febrero de 2004 de la Sala Tercera del Tribunal Supremo.

B.O.E.: 5 de abril de 2004

Completado por:

Autorización para el empleo de sistemas de instalaciones con conductores aislados bajo canales protectores de material plástico

Resolución de 18 de enero de 1988, de la Dirección General de Innovación Industrial.

B.O.E.: 19 de febrero de 1988

Modificado por:

Real Decreto por el que se modifican diversas normas reglamentarias en materia de seguridad industrial para adecuarlas a la Ley 17/2009, de 23 de noviembre, sobre el libre acceso a las actividades de servicios y su ejercicio, y a la Ley 25/2009, de 22 de diciembre, de modificación de diversas leyes para su adaptación a la Ley sobre el libre acceso a las actividades de servicios y su ejercicio

Real Decreto 560/2010, de 7 de mayo, del Ministerio de Industria, Turismo y Comercio.

B.O.E.: 22 de mayo de 2010

Reglamento regulador de las infraestructuras comunes de telecomunicaciones para el acceso a los servicios de telecomunicación en el interior de las edificaciones

Real Decreto 346/2011, de 11 de marzo, del Ministerio de Industria, Turismo y Comercio.

B.O.E.: 1 de abril de 2011

Desarrollado por:

Orden por la que se desarrolla el Reglamento regulador de las infraestructuras comunes de telecomunicaciones para el acceso a los servicios de telecomunicación en el interior de las edificaciones, aprobado por el Real Decreto 346/2011, de 11 de marzo

Derogada la disposición adicional 3 por el R.D. 805/2014.

Orden ITC/1644/2011, de 10 de junio, del Ministerio de Industria, Turismo y Comercio.

B.O.E.: 16 de junio de 2011

Modificado por:

AGENCIA PUBLICA ANDALUZA DE EDUCACION
CONSEJERÍA DE EDUCACIÓN
04 SEPTIEMBRE 2018
GERENCIA PROVINCIAL DE CÁDIZ
SUPERVISADO

Plan técnico nacional de la televisión digital terrestre y regulación de determinados aspectos para la liberación del dividendo digital

Real Decreto 805/2014, de 19 de septiembre, del Ministerio de Industria, Energía y Turismo.

B.O.E.: 24 de septiembre de 2014

2.1.5. YS. Señalización provisional de obras

2.1.5.1. YSB. Balizamiento

Instrucción 8.3-IC Señalización de obras

Orden de 31 de agosto de 1987, del Ministerio de Obras Públicas y Urbanismo.

B.O.E.: 18 de septiembre de 1987

Señalización de seguridad y salud en el trabajo

Real Decreto 485/1997, de 14 de abril, del Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales.

B.O.E.: 23 de abril de 1997

Completado por:

Protección de la salud y seguridad de los trabajadores contra los riesgos relacionados con los agentes químicos durante el trabajo

Real Decreto 374/2001, de 6 de abril, del Ministerio de la Presidencia.

B.O.E.: 1 de mayo de 2001

Completado por:

Protección de la salud y la seguridad de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición al ruido

Real Decreto 286/2006, de 10 de marzo, del Ministerio de la Presidencia.

B.O.E.: 11 de marzo de 2006

Modificado por:

Real Decreto por el que se modifican el R.D. 39/1997, de 17 de enero, por el que se aprueba el Reglamento de los servicios de prevención; el R.D. 485/1997, de 14 de abril, sobre disposiciones mínimas en materia de señalización de seguridad y salud en el trabajo; el R.D. 665/1997, de 12 de mayo, sobre la protección de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición a agentes cancerígenos durante el trabajo y el R.D. 374/2001, de 6 de abril, sobre la protección de la salud y seguridad de los trabajadores contra los riesgos relacionados con los agentes químicos durante el trabajo

Real Decreto 598/2015, de 3 de julio, del Ministerio de la Presidencia.

B.O.E.: 4 de julio de 2015

2.1.5.2. YSH. Señalización horizontal

Instrucción 8.3-IC Señalización de obras

Orden de 31 de agosto de 1987, del Ministerio de Obras Públicas y Urbanismo.

B.O.E.: 18 de septiembre de 1987

2.1.5.3. YSV. Señalización vertical

AGENCIA PUBLICA ANDALUZA DE EDUCACION
CONSEJERÍA DE EDUCACIÓN
04 SEPTIEMBRE 2018
GERENCIA PROVINCIAL DE CÁDIZ
SUPERVISADO

Instrucción 8.3-IC Señalización de obras

Orden de 31 de agosto de 1987, del Ministerio de Obras Públicas y Urbanismo.

B.O.E.: 18 de septiembre de 1987

2.1.5.4. YSN. Señalización manual

Instrucción 8.3-IC Señalización de obras

Orden de 31 de agosto de 1987, del Ministerio de Obras Públicas y Urbanismo.

B.O.E.: 18 de septiembre de 1987

2.1.5.5. YSS. Señalización de seguridad y salud

Señalización de seguridad y salud en el trabajo

Real Decreto 485/1997, de 14 de abril, del Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales.

B.O.E.: 23 de abril de 1997

Completado por:

Protección de la salud y seguridad de los trabajadores contra los riesgos relacionados con los agentes químicos durante el trabajo

Real Decreto 374/2001, de 6 de abril, del Ministerio de la Presidencia.

B.O.E.: 1 de mayo de 2001

Completado por:

Protección de la salud y la seguridad de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición al ruido

Real Decreto 286/2006, de 10 de marzo, del Ministerio de la Presidencia.

B.O.E.: 11 de marzo de 2006

Modificado por:

Real Decreto por el que se modifican el R.D. 39/1997, de 17 de enero, por el que se aprueba el Reglamento de los servicios de prevención; el R.D. 485/1997, de 14 de abril, sobre disposiciones mínimas en materia de señalización de seguridad y salud en el trabajo; el R.D. 665/1997, de 12 de mayo, sobre la protección de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición a agentes cancerígenos durante el trabajo y el R.D. 374/2001, de 6 de abril, sobre la protección de la salud y seguridad de los trabajadores contra los riesgos relacionados con los agentes químicos durante el trabajo

Real Decreto 598/2015, de 3 de julio, del Ministerio de la Presidencia.

B.O.E.: 4 de julio de 2015

AGENCIA PUBLICA ANDALUZA DE EDUCACION
CONSEJERÍA DE EDUCACIÓN
04 SEPTIEMBRE 2018
GERENCIA PROVINCIAL DE CÁDIZ
SUPERVISADO

3. PLIEGO

AGENCIA PUBLICA ANDALUZA DE EDUCACION
CONSEJERÍA DE EDUCACIÓN
04 SEPTIEMBRE 2018
GERENCIA PROVINCIAL DE CÁDIZ
SUPERVISADO

3.1. Pliego de condiciones técnicas particulares

3.1.1. Medios de protección colectiva

Los medios de protección colectiva se colocarán según las especificaciones del plan de seguridad y salud antes de iniciar el trabajo en el que se requieran, no suponiendo un riesgo en sí mismos.

Se repondrán siempre que estén deteriorados, al final del periodo de su vida útil, después de estar sometidos a solicitaciones límite, o cuando sus tolerancias sean superiores a las admitidas o aconsejadas por el fabricante.

El mantenimiento será vigilado de forma periódica (cada semana) por el Delegado de Prevención.

3.1.2. Medios de protección individual

Dispondrán de marcado CE, que llevarán inscrito en el propio equipo, en el embalaje y en el folleto informativo.

Serán ergonómicos y no causarán molestias innecesarias. Nunca supondrán un riesgo en sí mismos, ni perderán su seguridad de forma involuntaria.

El fabricante los suministrará junto con un folleto informativo en el que aparecerán las instrucciones de uso y mantenimiento, nombre y dirección del fabricante, grado o clase de protección, accesorios que pueda llevar y características de las piezas de repuesto, límite de uso, plazo de vida útil y controles a los que se ha sometido. Estará redactado de forma comprensible y, en el caso de equipos de importación, traducidos a la lengua oficial.

Serán suministrados gratuitamente por el empresario y se reemplazarán siempre que estén deteriorados, al final del periodo de su vida útil o después de estar sometidos a solicitaciones límite.

Se utilizarán de forma personal y para los usos previstos por el fabricante, supervisando el mantenimiento el Delegado de Prevención.

3.1.3. Instalaciones provisionales de salud y confort

Los locales destinados a instalaciones provisionales de salud y confort tendrán una temperatura, iluminación, ventilación y condiciones de humedad adecuadas para su uso. Los revestimientos de los suelos, paredes y techos serán continuos, lisos e impermeables, acabados preferentemente con colores claros y con material que permita la limpieza con desinfectantes o antisépticos.

El Contratista mantendrá las instalaciones en perfectas condiciones sanitarias (limpieza diaria), estarán provistas de agua corriente fría y caliente y dotadas de los complementos necesarios para higiene personal, tales como jabón, toallas y recipientes de desechos.

3.1.3.1. Vestuarios

Serán de fácil acceso, estarán próximos al área de trabajo y tendrán asientos y taquillas independientes bajo llave, con espacio suficiente para guardar la ropa y el calzado.

Se dispondrá una superficie mínima de 2 m² por cada trabajador destinada a vestuario, con una altura mínima de 2,30 m.

Cuando no se disponga de vestuarios, se habilitará una zona para dejar la ropa y los objetos personales bajo llave.

3.1.3.1. Aseos y duchas

Estarán junto a los vestuarios y dispondrán de instalación de agua fría y caliente, ubicando al menos una cuarta parte de los grifos en cabinas individuales con puerta con cierre interior.

Las cabinas tendrán una superficie mínima de 2 m² y una altura mínima de 2,30 m.

La dotación mínima prevista para los aseos será de:

- 1 ducha por cada 10 trabajadores o fracción que trabajen en la misma jornada
- 1 retrete por cada 25 hombres o fracción y 1 por cada 15 mujeres o fracción

AGENCIA PUBLICA ANDALUZA DE EDUCACION
CONSEJERÍA DE EDUCACIÓN
04 SEPTIEMBRE 2018
GERENCIA PROVINCIAL DE CÁDIZ
SUPERVISADO

- 1 lavabo por cada retrete
- 1 urinario por cada 25 hombres o fracción
- 1 secamanos de celulosa o eléctrico por cada lavabo
- 1 jabonera dosificadora por cada lavabo
- 1 recipiente para recogida de celulosa sanitaria
- 1 portarrollos con papel higiénico por cada inodoro

3.1.3.3. Retretes

Serán de fácil acceso y estarán próximos al área de trabajo. Se ubicarán preferentemente en cabinas de dimensiones mínimas 1,2x1,0 m con altura de 2,30 m, sin visibilidad desde el exterior y provistas de percha y puerta con cierre interior.

Dispondrán de ventilación al exterior, pudiendo no tener techo siempre que comuniquen con aseos o pasillos con ventilación exterior, evitando cualquier comunicación con comedores, cocinas, dormitorios o vestuarios.

Tendrán descarga automática de agua corriente y en el caso de que no puedan conectarse a la red de alcantarillado se dispondrá de letrinas sanitarias o fosas sépticas.

3.1.3.4. Comedor y cocina

Los locales destinados a comedor y cocina estarán equipados con mesas, sillas de material lavable y vajilla, y dispondrán de calefacción en invierno. Quedarán separados de las áreas de trabajo y de cualquier fuente de contaminación ambiental.

En el caso de que los trabajadores lleven su propia comida, dispondrán de calientaplatos, prohibiéndose fuera de los lugares previstos la preparación de la comida mediante fuego, brasas o barbacoas.

La superficie destinada a la zona de comedor y cocina será como mínimo de 2 m² por cada operario que utilice dicha instalación.

AGENCIA PUBLICA ANDALUZA DE EDUCACION
CONSEJERÍA DE EDUCACIÓN
04 SEPTIEMBRE 2018
GERENCIA PROVINCIAL DE CÁDIZ
SUPERVISADO

ESTUDIO GESTIÓN RCDs DE OBRA.

AGENCIA PUBLICA ANDALUZA DE EDUCACION
CONSEJERÍA DE EDUCACIÓN
04 SEPTIEMBRE 2018
GERENCIA PROVINCIAL DE CÁDIZ
SUPERVISADO

ESTUDIO DE GESTIÓN DE RESIDUOS DE CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN

AGENCIA PUBLICA ANDALUZA DE EDUCACION
CONSEJERÍA DE EDUCACIÓN
04 SEPTIEMBRE 2018
GERENCIA PROVINCIAL DE CÁDIZ
SUPERVISADO

ÍNDICE

1.- CONTENIDO DEL DOCUMENTO 3

2.- AGENTES INTERVINIENTES 3
2.1.- Identificación 3
2.1.1.- Productor de residuos (Promotor) 3
2.1.2.- Poseedor de residuos (Constructor) 3
2.1.3.- Gestor de residuos 4
2.2.- Obligaciones 4
2.2.1.- Productor de residuos (Promotor) 4
2.2.2.- Poseedor de residuos (Constructor) 4
2.2.3.- Gestor de residuos 5

3.- NORMATIVA Y LEGISLACIÓN APLICABLE 6

4.- IDENTIFICACIÓN DE LOS RESIDUOS DE CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN GENERADOS EN LA OBRA, CODIFICADOS SEGÚN LA ORDEN MAM/304/2002. 9

5.- ESTIMACIÓN DE LA CANTIDAD DE LOS RESIDUOS DE CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN QUE SE GENERARÁN EN LA OBRA 9

6.- MEDIDAS PARA LA PLANIFICACIÓN Y OPTIMIZACIÓN DE LA GESTIÓN DE LOS RESIDUOS RESULTANTES DE LA CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN DE LA OBRA OBJETO DEL PROYECTO 11

7.- OPERACIONES DE REUTILIZACIÓN, VALORIZACIÓN O ELIMINACIÓN A QUE SE DESTINARÁN LOS RESIDUOS DE CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN QUE SE GENEREN EN LA OBRA 12

8.- MEDIDAS PARA LA SEPARACIÓN DE LOS RESIDUOS DE CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN EN OBRA 13

9.- PRESCRIPCIONES EN RELACIÓN CON EL ALMACENAMIENTO, MANEJO, SEPARACIÓN Y OTRAS OPERACIONES DE GESTIÓN DE LOS RESIDUOS DE CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN 14

10.- VALORACIÓN DEL COSTE PREVISTO DE LA GESTIÓN DE LOS RESIDUOS DE CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN. 15

11.- DETERMINACIÓN DEL IMPORTE DE LA FIANZA 15

12.- PLANOS DE LAS INSTALACIONES PREVISTAS PARA EL ALMACENAMIENTO, MANEJO, SEPARACIÓN Y OTRAS OPERACIONES DE GESTIÓN DE LOS RESIDUOS DE CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN 16

AGENCIA PÚBLICA ANDALUZA DE EDUCACIÓN
CONSEJERÍA DE EDUCACIÓN
04 SEPTIEMBRE 2018
GERENCIA PROVINCIAL DE CÁDIZ
SUPERVISADO

1.- CONTENIDO DEL DOCUMENTO

En cumplimiento del Real Decreto 105/2008, de 1 de febrero, por el que se regula la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición (RCD), conforme a lo dispuesto en el Artículo 4 "Obligaciones del productor de residuos de construcción y demolición", el presente estudio desarrolla los puntos siguientes:

- Agentes intervinientes en la Gestión de RCD.
- Normativa y legislación aplicable.
- Identificación de los residuos de construcción y demolición generados en la obra, codificados según la Orden MAM/304/2002.
- Estimación de la cantidad generada en volumen y peso.
- Medidas para la prevención de los residuos en la obra.
- Operaciones de reutilización, valorización o eliminación a que se destinarán los residuos.
- Medidas para la separación de los residuos en obra.
- Prescripciones en relación con el almacenamiento, manejo, separación y otras operaciones de gestión de los residuos.
- Valoración del coste previsto de la gestión de RCD.

2.- AGENTES INTERVINIENTES

2.1.- Identificación

El presente estudio corresponde al proyecto OBRAS DE MEJORA Y ADAPTACIONES DE LAS INSTALACIONES DE LOS TALLERES EN EL IES EL CONVENTO DE BORNOS, (CÁDIZ), situado en PLAZA DE LAS MONJAS 5 DE BORNOS, (CÁDIZ).

Los agentes principales que intervienen en la ejecución de la obra son:

Promotor	AGENCIA PÚBLICA ANDALUZA DE EDUCACIÓN, GERENCIA PROVINCIAL DE CÁDIZ
Proyectista	
Director de Obra	A designar por el promotor
Director de Ejecución	A designar por el promotor

Se ha estimado en el presupuesto del proyecto, un coste de ejecución material (Presupuesto de ejecución material) de 97.228,97€.

2.1.1.- Productor de residuos (Promotor)

Se identifica con el titular del bien inmueble en quien reside la decisión última de construir o demoler. Según el artículo 2 "Definiciones" del Real Decreto 105/2008, se pueden presentar tres casos:

1. La persona física o jurídica titular de la licencia urbanística en una obra de construcción o demolición; en aquellas obras que no precisen de licencia urbanística, tendrá la consideración de productor del residuo la persona física o jurídica titular del bien inmueble objeto de una obra de construcción o demolición.
2. La persona física o jurídica que efectúe operaciones de tratamiento, de mezcla o de otro tipo, que ocasionen un cambio de naturaleza o de composición de los residuos.
3. El importador o adquirente en cualquier Estado miembro de la Unión Europea de residuos de construcción y demolición.

En el presente estudio, se identifica como el productor de los residuos: AGENCIA PUBLICA ANDALUZA DE EDUCACIÓN, GERENCIA PROVINCIAL DE CÁDIZ

AGENCIA PUBLICA ANDALUZA DE EDUCACION
CONSEJERÍA DE EDUCACIÓN
04 SEPTIEMBRE 2018
GERENCIA PROVINCIAL DE CÁDIZ
SUPERVISADO

2.1.2.- Poseedor de residuos (Constructor)

En la presente fase del proyecto no se ha determinado el agente que actuará como Poseedor de los Residuos, siendo responsabilidad del Productor de los residuos (Promotor) su designación antes del comienzo de las obras.

2.1.3.- Gestor de residuos

Es la persona física o jurídica, o entidad pública o privada, que realice cualquiera de las operaciones que componen la recogida, el almacenamiento, el transporte, la valorización y la eliminación de los residuos, incluida la vigilancia de estas operaciones y la de los vertederos, así como su restauración o gestión ambiental de los residuos, con independencia de ostentar la condición de productor de los mismos. Éste será designado por el Productor de los residuos (Promotor) con anterioridad al comienzo de las obras.

2.2.- Obligaciones

2.2.1.- Productor de residuos (Promotor)

Debe incluir en el proyecto de ejecución de la obra un estudio de gestión de residuos de construcción y demolición, que contendrá como mínimo:

1. Una estimación de la cantidad, expresada en toneladas y en metros cúbicos, de los residuos de construcción y demolición que se generarán en la obra, codificados con arreglo a la lista europea de residuos publicada por Orden MAM/304/2002, de 8 de febrero, por la que se publican las operaciones de valorización y eliminación de residuos y la lista europea de residuos, o norma que la sustituya.

2. Las medidas para la planificación y optimización de la gestión de los residuos generados en la obra objeto del proyecto.

3. Las operaciones de reutilización, valorización o eliminación a que se destinarán los residuos que se generarán en la obra.

4. Las medidas para la separación de los residuos en obra, en particular, para el cumplimiento por parte del poseedor de los residuos, de la obligación establecida en el apartado 5 del artículo 5.

5. Los planos de las instalaciones previstas para el almacenamiento, manejo, separación y, en su caso, otras operaciones de gestión de los residuos de construcción y demolición dentro de la obra. Posteriormente, dichos planos podrán ser objeto de adaptación a las características particulares de la obra y sus sistemas de ejecución, previo acuerdo de la dirección facultativa de la obra.

6. Las prescripciones del pliego de prescripciones técnicas particulares del proyecto, en relación con el almacenamiento, manejo, separación y, en su caso, otras operaciones de gestión de los residuos de construcción y demolición dentro de la obra.

7. Una valoración del coste previsto de la gestión de los residuos de construcción y demolición, que formará parte del presupuesto del proyecto en capítulo independiente.

Está obligado a disponer de la documentación que acredite que los residuos de construcción y demolición realmente producidos en sus obras han sido gestionados, en su caso, en obra o entregados a una instalación de valorización o de eliminación para su tratamiento por gestor de residuos autorizado, en los términos recogidos en el Real Decreto 105/2008 y, en particular, en el presente estudio o en sus modificaciones. La documentación correspondiente a cada año natural deberá mantenerse durante los cinco años siguientes.

En obras de demolición, rehabilitación, reparación o reforma, deberá preparar un inventario de los residuos peligrosos que se generarán, que deberá incluirse en el estudio de gestión de RCD, así como prever su retirada selectiva, con el fin de evitar la mezcla entre ellos o con otros residuos no peligrosos, y asegurar su envío a gestores autorizados de residuos peligrosos.

En los casos de obras sometidas a licencia urbanística, el poseedor de residuos está obligado a constituir una fianza o garantía financiera equivalente que asegure el cumplimiento de los requisitos establecidos en dicha licencia en relación con los residuos de construcción y demolición de la obra, en los términos previstos en la legislación de las comunidades autónomas correspondientes.

AGENCIA PUBLICA ANDALUZA DE EDUCACION
CONSEJERÍA DE EDUCACIÓN
04 SEPTIEMBRE 2018
GERENCIA PROVINCIAL DE CÁDIZ
SUPERVISADO

2.2.2.- Poseedor de residuos (Constructor)

La persona física o jurídica que ejecute la obra - el constructor -, además de las prescripciones previstas en la normativa aplicable, está obligado a presentar a la propiedad de la misma un plan que refleje cómo llevará a cabo las obligaciones que le incumban en relación a los residuos de construcción y demolición que se vayan a producir en la obra, en particular las recogidas en los artículos 4.1 y 5 del Real Decreto 105/2008 y las contenidas en el presente estudio.

El plan presentado y aceptado por la propiedad, una vez aprobado por la dirección facultativa, pasará a formar parte de los documentos contractuales de la obra.

El poseedor de residuos de construcción y demolición, cuando no proceda a gestionarlos por sí mismo, y sin perjuicio de los requerimientos del proyecto aprobado, estará obligado a entregarlos a un gestor de residuos o a participar en un acuerdo voluntario o convenio de colaboración para su gestión. Los residuos de construcción y demolición se destinarán preferentemente, y por este orden, a operaciones de reutilización, reciclado o a otras formas de valorización.

La entrega de los residuos de construcción y demolición a un gestor por parte del poseedor habrá de constar en documento fehaciente, en el que figure, al menos, la identificación del poseedor y del productor, la obra de procedencia y, en su caso, el número de licencia de la obra, la cantidad expresada en toneladas o en metros cúbicos, o en ambas unidades cuando sea posible, el tipo de residuos entregados, codificados con arreglo a la lista europea de residuos publicada por Orden MAM/304/2002, de 8 de febrero, o norma que la sustituya, y la identificación del gestor de las operaciones de destino.

Cuando el gestor al que el poseedor entregue los residuos de construcción y demolición efectúe únicamente operaciones de recogida, almacenamiento, transferencia o transporte, en el documento de entrega deberá figurar también el gestor de valorización o de eliminación ulterior al que se destinarán los residuos.

En todo caso, la responsabilidad administrativa en relación con la cesión de los residuos de construcción y demolición por parte de los poseedores a los gestores se regirá por lo establecido en la legislación vigente en materia de residuos.

Mientras se encuentren en su poder, el poseedor de los residuos estará obligado a mantenerlos en condiciones adecuadas de higiene y seguridad, así como a evitar la mezcla de fracciones ya seleccionadas que impida o dificulte su posterior valorización o eliminación.

La separación en fracciones se llevará a cabo preferentemente por el poseedor de los residuos dentro de la obra en que se produzcan.

Cuando por falta de espacio físico en la obra no resulte técnicamente viable efectuar dicha separación en origen, el poseedor podrá encomendar la separación de fracciones a un gestor de residuos en una instalación de tratamiento de residuos de construcción y demolición externa a la obra. En este último caso, el poseedor deberá obtener del gestor de la instalación documentación acreditativa de que éste ha cumplido, en su nombre, la obligación recogida en el presente apartado.

El órgano competente en materia medioambiental de la comunidad autónoma donde se ubique la obra, de forma excepcional, y siempre que la separación de los residuos no haya sido especificada y presupuestada en el proyecto de obra, podrá eximir al poseedor de los residuos de construcción y demolición de la obligación de separación de alguna o de todas las anteriores fracciones.

El poseedor de los residuos de construcción y demolición estará obligado a sufragar los correspondientes costes de gestión y a entregar al productor los certificados y la documentación acreditativa de la gestión de los residuos, así como a mantener la documentación correspondiente a cada año natural durante los cinco años siguientes.

2.2.3.- Gestor de residuos

Además de las recogidas en la legislación específica sobre residuos, el gestor de residuos de construcción y demolición cumplirá con las siguientes obligaciones:

1. En el supuesto de actividades de gestión sometidas a autorización por la legislación de residuos, llevar un registro en el que, como mínimo, figure la cantidad de residuos gestionados, expresada en toneladas y en metros cúbicos, el tipo de residuos, codificados con arreglo a la lista europea de residuos publicada por Orden MAM/304/2002, de 8 de febrero, o norma que la sustituya, la

AGENCIA PUBLICA ANDALUZA DE EDUCACION
CONSEJERIA DE EDUCACION
04 SEPTIEMBRE 2018
GERENCIA PROVINCIAL DE CADIZ
SUPERVISADO

identificación del productor, del poseedor y de la obra de donde proceden, o del gestor, cuando procedan de otra operación anterior de gestión, el método de gestión aplicado, así como las cantidades, en toneladas y en metros cúbicos, y destinos de los productos y residuos resultantes de la actividad.

2. Poner a disposición de las administraciones públicas competentes, a petición de las mismas, la información contenida en el registro mencionado en el punto anterior. La información referida a cada año natural deberá mantenerse durante los cinco años siguientes.

3. Extender al poseedor o al gestor que le entregue residuos de construcción y demolición, en los términos recogidos en este real decreto, los certificados acreditativos de la gestión de los residuos recibidos, especificando el productor y, en su caso, el número de licencia de la obra de procedencia. Cuando se trate de un gestor que lleve a cabo una operación exclusivamente de recogida, almacenamiento, transferencia o transporte, deberá además transmitir al poseedor o al gestor que le entregó los residuos, los certificados de la operación de valorización o de eliminación subsiguiente a que fueron destinados los residuos.

4. En el supuesto de que carezca de autorización para gestionar residuos peligrosos, deberá disponer de un procedimiento de admisión de residuos en la instalación que asegure que, previamente al proceso de tratamiento, se detectarán y se separarán, almacenarán adecuadamente y derivarán a gestores autorizados de residuos peligrosos aquellos que tengan este carácter y puedan llegar a la instalación mezclados con residuos no peligrosos de construcción y demolición. Esta obligación se entenderá sin perjuicio de las responsabilidades en que pueda incurrir el productor, el poseedor o, en su caso, el gestor precedente que haya enviado dichos residuos a la instalación.

3.- NORMATIVA Y LEGISLACIÓN APLICABLE

El presente estudio se redacta al amparo del artículo 4.1 a) del Real Decreto 105/2008, de 1 de febrero, sobre "Obligaciones del productor de residuos de construcción y demolición".

A la obra objeto del presente estudio le es de aplicación el Real Decreto 105/2008, en virtud del artículo 3, por generarse residuos de construcción y demolición definidos en el artículo 3, como:

"cualquier sustancia u objeto que, cumpliendo la definición de Residuo incluida en la legislación vigente en materia de residuos, se genere en una obra de construcción o demolición" o bien, "aquel residuo no peligroso que no experimenta transformaciones físicas, químicas o biológicas significativas, no es soluble ni combustible, ni reacciona física ni químicamente ni de ninguna otra manera, no es biodegradable, no afecta negativamente a otras materias con las cuales entra en contacto de forma que pueda dar lugar a contaminación del medio ambiente o perjudicar a la salud humana. La lixiviabilidad total, el contenido de contaminantes del residuo y la ecotoxicidad del lixiviado deberán ser insignificantes, y en particular no deberán suponer un riesgo para la calidad de las aguas superficiales o subterráneas".

No es aplicable al presente estudio la excepción contemplada en el artículo 3.1 del Real Decreto 105/2008, al no generarse los siguientes residuos:

a) Las tierras y piedras no contaminadas por sustancias peligrosas reutilizadas en la misma obra, en una obra distinta o en una actividad de restauración, acondicionamiento o relleno, siempre y cuando pueda acreditarse de forma fehaciente su destino a reutilización.

b) Los residuos de industrias extractivas regulados por la Directiva 2006/21/CE, de 15 de marzo.

c) Los lodos de dragado no peligrosos reubicados en el interior de las aguas superficiales derivados de las actividades de gestión de las aguas y de las vías navegables, de prevención de las inundaciones o de mitigación de los efectos de las inundaciones o las sequías, reguladas por el Texto Refundido de la Ley de Aguas, por la Ley 48/2003, de 26 de noviembre, de régimen económico y de prestación de servicios de los puertos de interés general, y por los tratados internacionales de los que España sea parte.

A aquellos residuos que se generen en la presente obra y estén regulados por legislación específica sobre residuos, cuando estén mezclados con otros residuos de construcción y demolición, les será de aplicación el Real Decreto 105/2008 en los aspectos no contemplados en la legislación específica.

AGENCIA PÚBLICA ANDALUZA DE EDUCACIÓN
CONSEJERÍA DE EDUCACIÓN
04 SEPTIEMBRE 2018
GERENCIA PROVINCIAL DE CÁDIZ
SUPERVISADO

Para la elaboración del presente estudio se ha considerado la normativa siguiente:

- Artículo 45 de la Constitución Española.

G GESTIÓN DE RESIDUOS

Real Decreto sobre la prevención y reducción de la contaminación del medio ambiente producida por el amianto

Real Decreto 108/1991, de 1 de febrero, del Ministerio de Relaciones con las Cortes y de la Secretaría del Gobierno.

B.O.E.: 6 de febrero de 1991

Ley de envases y residuos de envases

Ley 11/1997, de 24 de abril, de la Jefatura del Estado.

B.O.E.: 25 de abril de 1997

Desarrollada por:

Reglamento para el desarrollo y ejecución de la Ley 11/1997, de 24 de abril, de envases y residuos de envases

Real Decreto 782/1998, de 30 de abril, del Ministerio de la Presidencia.

B.O.E.: 1 de mayo de 1998

Modificada por:

Modificación de diversos reglamentos del área de medio ambiente para su adaptación a la Ley 17/2009, de 23 de noviembre, sobre el libre acceso a las actividades de servicios y su ejercicio, y a la Ley 25/2009, de 22 de diciembre, de modificación de diversas leyes para su adaptación a la Ley de libre acceso a actividades de servicios y su ejercicio

Real Decreto 367/2010, de 26 de marzo, del Ministerio de la Presidencia.

B.O.E.: 27 de marzo de 2010

Plan nacional de residuos de construcción y demolición 2001-2006

Resolución de 14 de junio de 2001, de la Secretaría General de Medio Ambiente.

B.O.E.: 12 de julio de 2001

Corrección de errores:

Corrección de errores de la Resolución de 14 de junio de 2001

B.O.E.: 7 de agosto de 2001

Real Decreto por el que se regula la eliminación de residuos mediante depósito en vertedero

Real Decreto 1481/2001, de 27 de diciembre, del Ministerio de Medio Ambiente.

B.O.E.: 29 de enero de 2002

Modificado por:

Regulación de la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición

Real Decreto 105/2008, de 1 de febrero, del Ministerio de la Presidencia.

B.O.E.: 13 de febrero de 2008

AGENCIA PUBLICA ANDALUZA DE EDUCACION
CONSEJERÍA DE EDUCACIÓN
04 SEPTIEMBRE 2018
GERENCIA PROVINCIAL DE CÁDIZ
SUPERVISADO

Modificado por:

Modificación de diversos reglamentos del área de medio ambiente para su adaptación a la Ley 17/2009, de 23 de noviembre, sobre el libre acceso a las actividades de servicios y su ejercicio, y a la Ley 25/2009, de 22 de diciembre, de modificación de diversas leyes para su adaptación a la Ley de libre acceso a actividades de servicios y su ejercicio

Real Decreto 367/2010, de 26 de marzo, del Ministerio de la Presidencia.

B.O.E.: 27 de marzo de 2010

Regulación de la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición

Real Decreto 105/2008, de 1 de febrero, del Ministerio de la Presidencia.

B.O.E.: 13 de febrero de 2008

Plan nacional integrado de residuos para el período 2008-2015

Resolución de 20 de enero de 2009, de la Secretaría de Estado de Cambio Climático.

B.O.E.: 26 de febrero de 2009

Ley de residuos y suelos contaminados

Ley 22/2011, de 28 de julio, de la Jefatura del Estado.

B.O.E.: 29 de julio de 2011

Texto consolidado. Última modificación: 7 de abril de 2015

Reglamento de residuos de la Comunidad Autónoma de Andalucía

Decreto 283/1995, de 21 de noviembre, de la Consejería de Medio Ambiente de la Junta de Andalucía.

B.O.J.A.: 19 de diciembre de 1995

Desarrollado por:

Formulación del Plan de gestión de residuos peligrosos de Andalucía

Acuerdo de 17 de junio de 1997, de la Consejería de Medio Ambiente de la Junta de Andalucía.

B.O.J.A.: 5 de julio de 1997

Desarrollado por:

Plan director territorial de gestión de residuos urbanos de Andalucía

Decreto 218/1999, de 26 de octubre, de la Consejería de Medio Ambiente de la Junta de Andalucía.

B.O.J.A.: 18 de noviembre de 1999

Desarrollado por:

Revisión del plan de gestión de residuos peligrosos de Andalucía

Decreto 99/2004, de 9 de marzo, de la Consejería de Medio Ambiente de la Junta de Andalucía.

B.O.J.A.: 1 de abril de 2004

Desarrollado por:

Plan director territorial de residuos no peligrosos de Andalucía

Decreto 397/2010, de 2 de noviembre, de la Consejería de Medio Ambiente de la Junta de Andalucía.

B.O.J.A.: 25 de noviembre de 2010

Ley de gestión integrada de la calidad ambiental

AGENCIA PUBLICA ANDALUZA DE EDUCACION
CONSEJERÍA DE EDUCACIÓN
04 SEPTIEMBRE 2018
GERENCIA PROVINCIAL DE CÁDIZ
SUPERVISADO

Ley 7/2007 de la Presidencia de la Junta de Andalucía.

B.O.J.A.: 20 de julio de 2007

B.O.E.: 9 de agosto de 2007

Texto consolidado. Última modificación: 12 de enero de 2016

4.- IDENTIFICACIÓN DE LOS RESIDUOS DE CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN GENERADOS EN LA OBRA, CODIFICADOS SEGÚN LA ORDEN MAM/304/2002.

Todos los posibles residuos generados en la obra de demolición se han codificado atendiendo a la Orden MAM/304/2002, de 8 de febrero, por la que se publican las operaciones de valorización y eliminación de residuos, según la Lista Europea de Residuos (LER) aprobada por la Decisión 2005/532/CE, dando lugar a los siguientes grupos:

RCD de Nivel I: Tierras y materiales pétreos, no contaminados, procedentes de obras de excavación

El Real Decreto 105/2008 (artículo 3.1.a), considera como excepción de ser consideradas como residuos:

> *Las tierras y piedras no contaminadas por sustancias peligrosas, reutilizadas en la misma obra, en una obra distinta o en una actividad de restauración, acondicionamiento o relleno, siempre y cuando pueda acreditarse de forma fehaciente su destino a reutilización.*

RCD de Nivel II: Residuos generados principalmente en las actividades propias del sector de la construcción, de la demolición, de la reparación domiciliaria y de la implantación de servicios.

Se ha establecido una clasificación de RCD generados, según los tipos de materiales de los que están compuestos:

Material según Orden Ministerial MAM/304/2002
RCD de Nivel I
1 Tierras y pétreos de la excavación
RCD de Nivel II
RCD de naturaleza no pétrea
1 Asfalto
2 Madera
3 Metales (incluidas sus aleaciones)
4 Papel y cartón
5 Plástico
6 Vidrio
7 Yeso
8 Basuras
RCD de naturaleza pétrea
1 Arena, grava y otros áridos
2 Hormigón
3 Ladrillos, tejas y materiales cerámicos
4 Piedra
RCD potencialmente peligrosos
1 Otros

5.- ESTIMACIÓN DE LA CANTIDAD DE LOS RESIDUOS DE CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN QUE SE GENERARÁN EN LA OBRA

Se ha estimado la cantidad de residuos generados en la obra, a partir de las mediciones del proyecto, en función del peso de materiales integrantes en los rendimientos de los correspondientes precios

AGENCIA PUBLICA ANDALUZA DE EDUCACION
CONSEJERIA DE EDUCACIÓN
04 SEPTIEMBRE 2018
GERENCIA PROVINCIAL DE CÁDIZ
SUPERVISADO

descompuestos de cada unidad de obra, determinando el peso de los restos de los materiales sobrantes (mermas, roturas, despuntes, etc) y el del embalaje de los productos suministrados.

El volumen de excavación de las tierras y de los materiales pétreos no utilizados en la obra, se ha calculado afectado por un coeficiente de esponjamiento según la clase de terreno.

A partir del peso del residuo, se ha estimado su volumen mediante una densidad aparente definida por el cociente entre el peso del residuo y el volumen que ocupa una vez depositado en el contenedor.

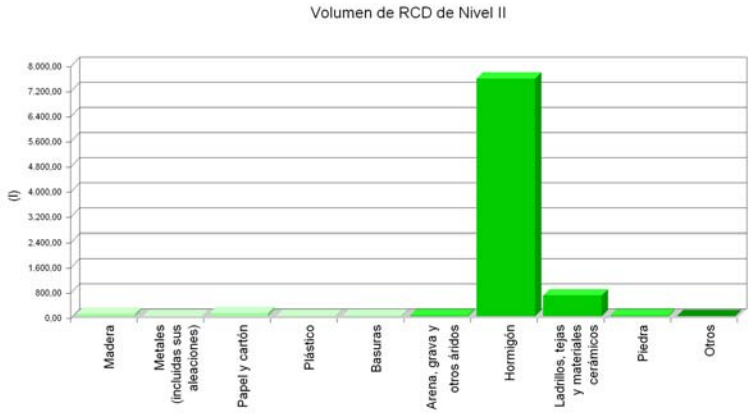
Los resultados se resumen en la siguiente tabla:

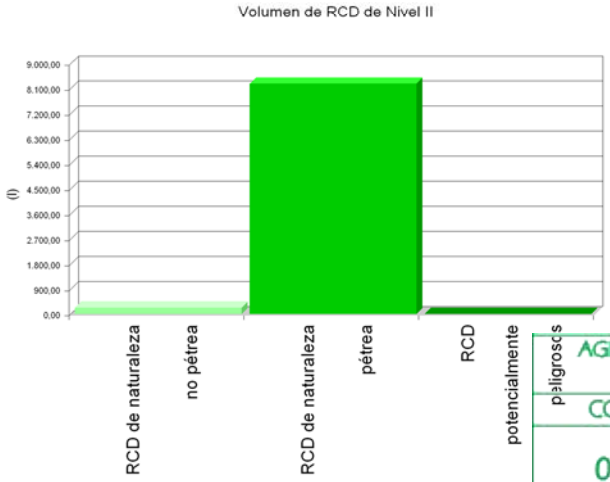
Material según Orden Ministerial MAM/304/2002	Código LER	Densidad aparente (t/m³)	Peso (t)	Volumen (m³)
RCD de Nivel I				
1 Tierras y pétreos de la excavación				
Tierra y piedras distintas de las especificadas en el código 17 05 03.	17 05 04	1,66	13,28	8,00
RCD de Nivel II				
RCD de naturaleza no pétrea				
1 Madera				
Madera.	17 02 01	1,10	0,086	0,078
2 Metales (incluidas sus aleaciones)				
Envases metálicos.	15 01 04	0,60	0,000	0,000
Cables distintos de los especificados en el código 17 04 10.	17 04 11	1,50	0,002	0,001
3 Papel y cartón				
Envases de papel y cartón.	15 01 01	0,75	0,077	0,103
4 Plástico				
Plástico.	17 02 03	0,60	0,007	0,012
5 Basuras				
Materiales de aislamiento distintos de los especificados en los códigos 17 06 01 y 17 06 03.	17 06 04	0,60	0,001	0,002
Residuos mezclados de construcción y demolición distintos de los especificados en los códigos 17 09 01, 17 09 02 y 17 09 03.	17 09 04	1,50	0,041	0,027
RCD de naturaleza pétrea				
1 Arena, grava y otros áridos				
Residuos de grava y rocas trituradas distintos de los mencionados en el código 01 04 07.	01 04 08	1,50	0,007	0,005
Residuos de arena y arcillas.	01 04 09	1,60	0,033	0,021
2 Hormigón				
Hormigón (hormigones, morteros y prefabricados).	17 01 01	1,50	11,335	7,557
3 Ladrillos, tejas y materiales cerámicos				
Ladrillos.	17 01 02	1,25	0,835	0,668
4 Piedra				
Residuos del corte y serrado de piedra distintos de los mencionados en el código 01 04 07.	01 04 13	1,50	0,035	0,023
RCD potencialmente peligrosos				
1 Otros				
Residuos de pintura y barniz que contienen disolventes orgánicos u otras sustancias peligrosas.	08 01 11	0,90	0,002	0,002

En la siguiente tabla, se exponen los valores del peso y el volumen de RCD agrupados por niveles y apartados

AGENCIA PÚBLICA ANDALUZA DE EDUCACIÓN
CONSEJERÍA DE EDUCACIÓN
04 SEPTIEMBRE 2018
GERENCIA PROVINCIAL DE CÁDIZ
SUPERVISADO

Material según Orden Ministerial MAM/304/2002	Peso (t)	Volumen (m³)
RCD de Nivel I		
1 Tierras y pétreos de la excavación	13,28	8,00
RCD de Nivel II		
RCD de naturaleza no pétrea		
1 Asfalto	0,000	0,000
2 Madera	0,086	0,078
3 Metales (incluidas sus aleaciones)	0,002	0,001
4 Papel y cartón	0,077	0,103
5 Plástico	0,007	0,012
6 Vidrio	0,000	0,000
7 Yeso	0,000	0,000
8 Basuras	0,042	0,029
RCD de naturaleza pétrea		
1 Arena, grava y otros áridos	0,040	0,025
2 Hormigón	11,335	7,557
3 Ladrillos, tejas y materiales cerámicos	0,835	0,668
4 Piedra	0,035	0,023
RCD potencialmente peligrosos		
1 Otros	0,002	0,002





AGENCIA PUBLICA ANDALUZA DE EDUCACION
CONSEJERÍA DE EDUCACIÓN
04 SEPTIEMBRE 2018
GERENCIA PROVINCIAL DE CÁDIZ
SUPERVISADO

6.- MEDIDAS PARA LA PLANIFICACIÓN Y OPTIMIZACIÓN DE LA GESTIÓN DE LOS RESIDUOS RESULTANTES DE LA CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN DE LA OBRA OBJETO DEL PROYECTO

En la fase de proyecto se han tenido en cuenta las distintas alternativas compositivas, constructivas y de diseño, optando por aquellas que generan el menor volumen de residuos en la fase de construcción y de explotación, facilitando, además, el desmantelamiento de la obra al final de su vida útil con el menor impacto ambiental.

Con el fin de generar menos residuos en la fase de ejecución, el constructor asumirá la responsabilidad de organizar y planificar la obra, en cuanto al tipo de suministro, acopio de materiales y proceso de ejecución.

Como criterio general, se adoptarán las siguientes medidas para la planificación y optimización de la gestión de los residuos generados durante la ejecución de la obra:

- La excavación se ajustará a las dimensiones específicas del proyecto, atendiendo a las cotas de los planos de cimentación, hasta la profundidad indicada en el mismo que coincidirá con el Estudio Geotécnico correspondiente con el visto bueno de la Dirección Facultativa. En el caso de que existan lodos de drenaje, se acotará la extensión de las bolsas de los mismos.

- Se evitará en lo posible la producción de residuos de naturaleza pétrea (bolos, grava, arena, etc.), pactando con el proveedor la devolución del material que no se utilice en la obra.

- El hormigón suministrado será preferentemente de central. En caso de que existan sobrantes se utilizarán en las partes de la obra que se prevea para estos casos, como hormigones de limpieza, base de solados, rellenos, etc.

- Las piezas que contengan mezclas bituminosas, se suministrarán justas en dimensión y extensión, con el fin de evitar los sobrantes innecesarios. Antes de su colocación se planificará la ejecución para proceder a la apertura de las piezas mínimas, de modo que queden dentro de los envases los sobrantes no ejecutados.

- Todos los elementos de madera se replantearán junto con el oficial de carpintería, con el fin de optimizar la solución, minimizar su consumo y generar el menor volumen de residuos.

- El suministro de los elementos metálicos y sus aleaciones, se realizará con las cantidades mínimas y estrictamente necesarias para la ejecución de la fase de la obra correspondiente, evitándose cualquier trabajo dentro de la obra, a excepción del montaje de los correspondientes kits prefabricados.

- Se solicitará de forma expresa a los proveedores que el suministro en obra se realice con la menor cantidad de embalaje posible, renunciando a los aspectos publicitarios, decorativos y superfluos.

En el caso de que se adopten otras medidas alternativas o complementarias para la planificación y optimización de la gestión de los residuos de la obra, se le comunicará de forma fehaciente al Director de Obra y al Director de la Ejecución de la Obra para su conocimiento y aprobación. Estas medidas no supondrán menoscabo alguno de la calidad de la obra, ni interferirán en el proceso de ejecución de la misma.

7.- OPERACIONES DE REUTILIZACIÓN, VALORIZACIÓN O ELIMINACIÓN A QUE SE DESTINARÁN LOS RESIDUOS DE CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN QUE SE GENEREN EN LA OBRA

El desarrollo de las actividades de valorización de residuos de construcción y demolición requerirá autorización previa del órgano competente en materia medioambiental de la Comunidad Autónoma correspondiente, en los términos establecidos por la legislación vigente en materia de residuos.

La autorización podrá ser otorgada para una o varias de las operaciones que se vayan a realizar, y sin perjuicio de las autorizaciones o licencias exigidas por cualquier otra normativa aplicable a la actividad. Se otorgará por un plazo de tiempo determinado, y podrá ser renovada por periodos sucesivos.

AGENCIA PÚBLICA ANDALUZA DE EDUCACIÓN
CONSEJERÍA DE EDUCACIÓN
04 SEPTIEMBRE 2018
GERENCIA PROVINCIAL DE CÁDIZ
SUPERVISADO

La autorización sólo se concederá previa inspección de las instalaciones en las que vaya a desarrollarse la actividad y comprobación de la cualificación de los técnicos responsables de su dirección y de que está prevista la adecuada formación profesional del personal encargado de su explotación.

Los áridos reciclados obtenidos como producto de una operación de valorización de residuos de construcción y demolición deberán cumplir los requisitos técnicos y legales para el uso a que se destinen.

Cuando se prevea la operación de reutilización en otra construcción de los sobrantes de las tierras procedentes de la excavación, de los residuos minerales o pétreos, de los materiales cerámicos o de los materiales no pétreos y metálicos, el proceso se realizará preferentemente en el depósito municipal.

En relación al destino previsto para los residuos no reutilizables ni valorables "in situ", se expresan las características, su cantidad, el tipo de tratamiento y su destino, en la tabla siguiente:

Material según Orden Ministerial MAM/304/2002	Código LER	Tratamiento	Destino	Peso (t)	Volumen (m³)
RCD de Nivel I					
1 Tierras y pétreos de la excavación					
Tierra y piedras distintas de las especificadas en el código 17 05 03.	17 05 04	Sin tratamiento específico	Restauración / Vertedero	13,28	8,00
RCD de Nivel II					
RCD de naturaleza no pétrea					
1 Madera					
Madera.	17 02 01	Reciclado	Gestor autorizado RNPs	0,086	0,078
2 Metales (incluidas sus aleaciones)					
Envases metálicos.	15 01 04	Depósito / Tratamiento	Gestor autorizado RNPs	0,000	0,000
Cables distintos de los especificados en el código 17 04 10.	17 04 11	Reciclado	Gestor autorizado RNPs	0,002	0,001
3 Papel y cartón					
Envases de papel y cartón.	15 01 01	Reciclado	Gestor autorizado RNPs	0,077	0,103
4 Plástico					
Plástico.	17 02 03	Reciclado	Gestor autorizado RNPs	0,007	0,012
5 Basuras					
Materiales de aislamiento distintos de los especificados en los códigos 17 06 01 y 17 06 03.	17 06 04	Reciclado	Gestor autorizado RNPs	0,001	0,002
Residuos mezclados de construcción y demolición distintos de los especificados en los códigos 17 09 01, 17 09 02 y 17 09 03.	17 09 04	Depósito / Tratamiento	Gestor autorizado RPs	0,041	0,027
RCD de naturaleza pétrea					
1 Arena, grava y otros áridos					
Residuos de grava y rocas trituradas distintos de los mencionados en el código 01 04 07.	01 04 08	Reciclado	Planta reciclaje RCD	0,007	0,005
Residuos de arena y arcillas.	01 04 09	Reciclado	Planta reciclaje RCD	0,033	0,021
2 Hormigón					
Hormigón (hormigones, morteros y prefabricados).	17 01 01	Reciclado / Vertedero	Planta reciclaje RCD	11,335	7,557
3 Ladrillos, tejas y materiales cerámicos					
Ladrillos.	17 01 02	Reciclado	Planta reciclaje RCD	0,835	0,668
4 Piedra					
Residuos del corte y serrado de piedra distintos de los mencionados en el código 01 04 07.	01 04 13	Sin tratamiento específico	Restauración / Vertedero	0,035	0,023
RCD potencialmente peligrosos					
1 Otros					
Residuos de pintura y barniz que contienen disolventes orgánicos u otras sustancias peligrosas.	08 01 11	Depósito / Tratamiento	Gestor autorizado RPs	0,002	0,002

Notas:
RCD: Residuos de construcción y demolición
RSU: Residuos sólidos urbanos
RNPs: Residuos no peligrosos
RPs: Residuos peligrosos

AGENCIA PÚBLICA ANDALUZA DE EDUCACION
CONSEJERÍA DE EDUCACIÓN
04 SEPTIEMBRE 2018
GERENCIA PROVINCIAL DE CÁDIZ
SUPERVISADO

8.- MEDIDAS PARA LA SEPARACIÓN DE LOS RESIDUOS DE CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN EN OBRA

Los residuos de construcción y demolición se separarán en las siguientes fracciones cuando, de forma individualizada para cada una de dichas fracciones, la cantidad prevista de generación para el total de la obra supere las siguientes cantidades:

- Hormigón: 80 t.

- Ladrillos, tejas y materiales cerámicos: 40 t.

- Metales (incluidas sus aleaciones): 2 t.

- Madera: 1 t.

- Vidrio: 1 t.

- Plástico: 0,5 t.

- Papel y cartón: 0,5 t.

En la tabla siguiente se indica el peso total expresado en toneladas, de los distintos tipos de residuos generados en la obra objeto del presente estudio, y la obligatoriedad o no de su separación in situ.

TIPO DE RESIDUO	TOTAL RESIDUO OBRA (t)	UMBRAL SEGÚN NORMA (t)	SEPARACIÓN "IN SITU"
Hormigón	11,335	80,00	NO OBLIGATORIA
Ladrillos, tejas y materiales cerámicos	0,835	40,00	NO OBLIGATORIA
Metales (incluidas sus aleaciones)	0,002	2,00	NO OBLIGATORIA
Madera	0,086	1,00	NO OBLIGATORIA
Vidrio	0,000	1,00	NO OBLIGATORIA
Plástico	0,007	0,50	NO OBLIGATORIA
Papel y cartón	0,077	0,50	NO OBLIGATORIA

La separación en fracciones se llevará a cabo preferentemente por el poseedor de los residuos de construcción y demolición dentro de la obra.

Si por falta de espacio físico en la obra no resulta técnicamente viable efectuar dicha separación en origen, el poseedor podrá encomendar la separación de fracciones a un gestor de residuos en una instalación de tratamiento de residuos de construcción y demolición externa a la obra. En este último caso, el poseedor deberá obtener del gestor de la instalación documentación acreditativa de que éste ha cumplido, en su nombre, la obligación recogida en el artículo 5. "Obligaciones del poseedor de residuos de construcción y demolición" del Real Decreto 105/2008, de 1 de febrero.

El órgano competente en materia medioambiental de la comunidad autónoma donde se ubica la obra, de forma excepcional, y siempre que la separación de los residuos no haya sido especificada y presupuestada en el proyecto de obra, podrá eximir al poseedor de los residuos de construcción y demolición de la obligación de separación de alguna o de todas las anteriores fracciones.

9.- PRESCRIPCIONES EN RELACIÓN CON EL ALMACENAMIENTO, MANEJO, SEPARACIÓN Y OTRAS OPERACIONES DE GESTIÓN DE LOS RESIDUOS DE CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN

El depósito temporal de los escombros se realizará en contenedores metálicos con la ubicación y condiciones establecidas en las ordenanzas municipales, o bien en sacos industriales con un volumen inferior a un metro cúbico, quedando debidamente señalizados y segregados del resto de residuos.

Aquellos residuos valorizables, como maderas, plásticos, chatarra, etc., se depositarán en contenedores debidamente señalizados y segregados del resto de residuos, con el fin de facilitar su gestión.

AGENCIA PÚBLICA ANDALUZA DE EDUCACIÓN
CONSEJERÍA DE EDUCACIÓN
04 SEPTIEMBRE 2018
GERENCIA PROVINCIAL DE CÁDIZ
SUPERVISADO

Los contenedores deberán estar pintados con colores vivos, que sean visibles durante la noche, y deben contar con una banda de material reflectante de, al menos, 15 centímetros a lo largo de todo su perímetro, figurando de forma clara y legible la siguiente información:

- Razón social.

- Código de Identificación Fiscal (C.I.F.).

- Número de teléfono del titular del contenedor/envase.

- Número de inscripción en el Registro de Transportistas de Residuos del titular del contenedor.

Dicha información deberá quedar también reflejada a través de adhesivos o placas, en los envases industriales u otros elementos de contención.

El responsable de la obra a la que presta servicio el contenedor adoptará las medidas pertinentes para evitar que se depositen residuos ajenos a la misma. Los contenedores permanecerán cerrados o cubiertos fuera del horario de trabajo, con el fin de evitar el depósito de restos ajenos a la obra y el derramamiento de los residuos.

En el equipo de obra se deberán establecer los medios humanos, técnicos y procedimientos de separación que se dedicarán a cada tipo de RCD.

Se deberán cumplir las prescripciones establecidas en las ordenanzas municipales, los requisitos y condiciones de la licencia de obra, especialmente si obligan a la separación en origen de determinadas materias objeto de reciclaje o deposición, debiendo el constructor o el jefe de obra realizar una evaluación económica de las condiciones en las que es viable esta operación, considerando las posibilidades reales de llevarla a cabo, es decir, que la obra o construcción lo permita y que se disponga de plantas de reciclaje o gestores adecuados.

El constructor deberá efectuar un estricto control documental, de modo que los transportistas y gestores de RCD presenten los vales de cada retirada y entrega en destino final. En el caso de que los residuos se reutilicen en otras obras o proyectos de restauración, se deberá aportar evidencia documental del destino final.

Los restos derivados del lavado de las canaletas de las cubas de suministro de hormigón prefabricado serán considerados como residuos y gestionados como le corresponde (LER 17 01 01).

Se evitará la contaminación mediante productos tóxicos o peligrosos de los materiales plásticos, restos de madera, acopios o contenedores de escombros, con el fin de proceder a su adecuada segregación.

Las tierras superficiales que puedan destinarse a jardinería o a la recuperación de suelos degradados, serán cuidadosamente retiradas y almacenadas durante el menor tiempo posible, dispuestas en caballones de altura no superior a 2 metros, evitando la humedad excesiva, su manipulación y su contaminación.

Los residuos que contengan amianto cumplirán los preceptos dictados por el Real Decreto 108/1991, sobre la prevención y reducción de la contaminación del medio ambiente producida por el amianto (artículo 7.), así como la legislación laboral de aplicación. Para determinar la condición de residuos peligrosos o no peligrosos, se seguirá el proceso indicado en la Orden MAM/304/2002, Anexo II. Lista de Residuos. Punto 6.

10.- VALORACIÓN DEL COSTE PREVISTO DE LA GESTIÓN DE LOS RESIDUOS DE CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN.

El coste previsto de la gestión de los residuos se ha determinado a partir de la estimación descrita en el apartado 5, "ESTIMACIÓN DE LA CANTIDAD DE LOS RESIDUOS DE CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN QUE SE GENERARÁN EN LA OBRA", aplicando los precios correspondientes para cada tipo de RCD, según se detalla en el capítulo de Gestión de Residuos del presupuesto del proyecto.

Subcapítulo		TOTAL (€)
TOTAL		0,00

AGENCIA PÚBLICA ANDALUZA DE EDUCACIÓN
CONSEJERÍA DE EDUCACIÓN
04 SEPTIEMBRE 2018
GERENCIA PROVINCIAL DE CÁDIZ
SUPERVISADO

11.- DETERMINACIÓN DEL IMPORTE DE LA FIANZA

Con el fin de garantizar la correcta gestión de los residuos de construcción y demolición generados en las obras, las Entidades Locales exigen el depósito de una fianza u otra garantía financiera equivalente, que responda de la correcta gestión de los residuos de construcción y demolición que se produzcan en la obra, en los términos previstos en la legislación autonómica y municipal.

En el presente estudio se ha considerado, a efectos de la determinación del importe de la fianza, los importe mínimo y máximo fijados por la Entidad Local correspondiente.

- Costes de gestión de RCD de Nivel I: 1.97 €/m³

- Costes de gestión de RCD de Nivel II: 13.91 €/m³

- Importe mínimo de la fianza: 40.00 € - como mínimo un 0.2 % del PEM.

- Importe máximo de la fianza: 60000.00 €

En el cuadro siguiente, se determina el importe de la fianza o garantía financiera equivalente prevista en la gestión de RCD.

Presupuesto de Ejecución Material de la Obra (PEM):	**97.228,97€**

A: ESTIMACIÓN DEL COSTE DE TRATAMIENTO DE RCD A EFECTOS DE LA DETERMINACIÓN DE LA FIANZA				
Tipología	Volumen (m³)	Coste de gestión (€/m³)	Importe (€)	% s/PEM
A.1. RCD de Nivel I				
Tierras y pétreos de la excavación	8,00	1,97		
Total Nivel I			15,76	
A.2. RCD de Nivel II				
RCD de naturaleza pétrea	8,27	13,91		
RCD de naturaleza no pétrea	0,22	13,91		
RCD potencialmente peligrosos				
Total Nivel II			118,10	
Total			133,89	

12.- PLANOS DE LAS INSTALACIONES PREVISTAS PARA EL ALMACENAMIENTO, MANEJO, SEPARACIÓN Y OTRAS OPERACIONES DE GESTIÓN DE LOS RESIDUOS DE CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN

Los planos de las instalaciones previstas para el almacenamiento, manejo, separación y, en su caso, otras operaciones de gestión de los residuos de construcción y demolición dentro de la obra, se adjuntan al presente estudio.

En los planos, se especifica la ubicación de:

- Las bajantes de escombros.

- Los acopios y/o contenedores de los distintos tipos de RCD.

- Los contenedores para residuos urbanos.

- Las zonas para lavado de canaletas o cubetas de hormigón.

- La planta móvil de reciclaje "in situ", en su caso.

- Los materiales reciclados, como áridos, materiales cerámicos o tierras a reutilizar.

AGENCIA PUBLICA ANDALUZA DE EDUCACION
CONSEJERÍA DE EDUCACIÓN
04 SEPTIEMBRE 2018
GERENCIA PROVINCIAL DE CÁDIZ
SUPERVISADO

- El almacenamiento de los residuos y productos tóxicos potencialmente peligrosos, si los hubiere.

Estos PLANOS podrán ser objeto de adaptación al proceso de ejecución, organización y control de la obra, así como a las características particulares de la misma, siempre previa comunicación y aceptación por parte del Director de Obra y del Director de la Ejecución de la Obra.

En
EL PRODUCTOR DE RESIDUOS DE CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN

AGENCIA PUBLICA ANDALUZA DE EDUCACION
CONSEJERÍA DE EDUCACIÓN
04 SEPTIEMBRE 2018
GERENCIA PROVINCIAL DE CÁDIZ
SUPERVISADO

PRESUPUESTO

1. **Hoja resumen del PEC con IVA**
2. **Presupuesto y medición**
3. **Cuadro de precios nº1**
4. **Cuadro de precios nº2 (descomposición en unitarios)**
5. **Cuadro de Precios Simple.**
6. **JUSTIFICACIÓN DE COSTES INDIRECTOS**

AGENCIA PUBLICA ANDALUZA DE EDUCACION
CONSEJERÍA DE EDUCACIÓN
04 SEPTIEMBRE 2018
GERENCIA PROVINCIAL DE CÁDIZ
SUPERVISADO

Capítulo	Importe
1 INSTALACIÓN DE ENLACE Y CANALIZACIONES ENTERRADAS ENTRE EDIFICIOS .....…	**6.975,30**
2 CUADROS ELÉCTRICOS .....…	**34.775,82**
3 LÍNEAS Y CIRCUITOS .....…	**20.742,08**
4 TOMAS DE CORRIENTE .....…	**536,90**
5 ILUMINACIÓN .....…	**22.618,48**
6 ACTUACIONES VARIAS ELECTRICIDAD .....…	**7.390,07**
7 OTRAS ACTUACIONES .....…	**4.056,46**
8 GESTIÓN DE RESIDUOS .....…	**133,86**
Presupuesto de ejecución material	**97.228,97**
13% de gastos generales	12.639,77
6% de beneficio industrial	5.833,74
Suma	**115.702,48**
21% IVA	24.297,52
Presupuesto de ejecución por contrata	**140.000,00**

Asciende el presupuesto de ejecución por contrata a la expresada cantidad de CIENTO CUARENTA MIL EUROS.

Marchena a 12 de abril de 2.018
Ingeniero Técnico Industrial

Francisco González Guerra

AGENCIA PUBLICA ANDALUZA DE EDUCACION
CONSEJERÍA DE EDUCACIÓN
04 SEPTIEMBRE 2018
GERENCIA PROVINCIAL DE CÁDIZ
SUPERVISADO

Presupuesto parcial nº 1 INSTALACIÓN DE ENLACE Y CANALIZACIONES ENTERRADAS ENTRE EDIFICIOS

Nº	Ud	Descripción	Medición	Precio	Importe

1.1 **U** **Construcción de Nuevo Nicho de obra para C.G.P y módulo de medida para contador trifásico con recrecido en cerramiento existente y cierre de hueco entre C.T. y dicho cerramietno, con dimensiones interiores de 1.600x1.200x400mm, realizado en fábrica de ladrillo perforado ó bloque hueco de hormigón, enfoscado y pintado con pintura plástica blanca en cara interior y guarnecido de mortero de cal de color similar al existente en exterior, dispondrá de hueco para puerta de 2 hojas normalizadas de 1.600x1.200mm. Inluida la colocacion de tubería PVC ligera diám. 160 mm para cond. cables de acometida y derivación individual. Incluida Puerta Cahors PPN 120160 o similar de 1.600x1.200 mm y grado de protección IK 10 según UNE-EN 50 102 y normas de Endesa Distribución, un Armario de Medida EME 100/200 de CAHORS o similar, y C.G.P. 250 A. esquema 7 con fusibles de 160 A, P de C:50 KA, de CAHORS, normalizada por ENDESA.**

Incluida la conexión de la acometida a la C.G.P. y de la derivación individual al módulo de medida con conductores con aislamiento de 1000V, el desmontaje de elementos a reemplazar, cambio de ubicación de los contadores existentes a los nuevos módulos, ayudas de albañilería, pinturas y acabados, piezas complementarias, fusibles. Medida la unidad ejecutada. Se realizará la comprobación y medición la resistencia de tierra y del aislamiento de los conductores. El cableado se hará con cable de baja emisión de humos, construido segun REBT. Medida la unidad ejecutada. Todo instalado según REBT y normas particulares de la Compañía Distribuidora.Incluido p.p. de Legalización y puesta en marcha de la instatalación realizada,incluida Inspeccion Reglamentaria Inicial por Organismo de Control Autorizado (OCA).

Total u .....:	**1,000**	**1.704,48**	**1.704,48**

1.2 **M²** **Demolición de pavimento exterior de baldosas y/o losetas de hormigón o piedra natural, con martillo neumático, y carga manual de escombros sobre camión o contenedor.**

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
Canalizacion enterrada exterior entre Edificio Taller y Cuadro General de Edificio Principal, (convento).	1	48,000	0,600		28,800	
Canalizacion enterrada en Interior de Edificio Principal, (convento) hasta C-E.Principal P.B..	1	7,000	0,600		4,200	
					33,000	33,000

Total m² .....:	**33,000**	**3,18**	**104,94**

1.3 **U** **Apertura y reconstrucción de hueco de paso para canalización enterrada de baja tensión, en muro de cerramiento de fachada, de fábrica de mamposteria vista de piedra y ladrillo macizo, de 60 cm de espesor medio, con medios manuales, y carga manual de escombros sobre camión o contenedor.**

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
Canalizacion enterrada exterior entre Edificio Taller y Cuadro General de Edificio Principal, (convento).	3				3,000	
					3,000	3,000

Total u .....:	**3,000**	**131,36**	**394,08**

1.4 **M** **Levantado con recuperación y reposición de peldaño de escalera exterior de piedra maciza sobre base de hormigón y picado del material de agarre adherido a su superficie, con medios manuales.**

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
Canalizacion enterrada exterior entre Edificio Taller y Cuadro General de Edificio Principal, (convento).	5	1,250			6,250	
					6,250	6,250

Total m .....:	**6,250**	**27,01**	**168,81**

1.5 **M²** **Demolición de solera o pavimento de hormigón en masa de hasta 15 cm de espesor, con martillo neumático, y carga manual de escombros sobre camión o contenedor.**

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
Canalizacion enterrada exterior entre Edificio Taller	1	48,000	0,600		28,800	

AGENCIA PUBLICA ANDALUZA DE EDUCACION
CONSEJERÍA DE EDUCACIÓN
04 SEPTIEMBRE 2018
GERENCIA PROVINCIAL DE CÁDIZ
SUPERVISADO

Nº	Ud	Descripción				Medición	Precio	Importe
		y Cuadro General de Edificio Principal, (convento).						
		Canalizacion enterrada en Interior de Edificio Principal, (convento) hasta C-E.Principal P.B..	1	7,000	0,600		4,200	
							33,000	33,000
					Total m² .....:	**33,000**	**4,56**	**150,48**

1.6 M³ Excavación en zanjas para instalaciones en cualquier tipo de terreno, con medios manuales, retirada de los materiales excavados y carga a camión.

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
Canalizacion enterrada exterior entre Edificio Taller y Cuadro General de Edificio Principal, (convento).	1	48,000	0,600	0,700	20,160	
Canalizacion enterrada en Interior de Edificio Principal, (convento) hasta C-E.Principal P.B..	1	7,000	0,600	0,700	2,940	
Acometida a C. T.	1	6,000	0,600	0,700	2,520	
					25,620	25,620
				Total m³ .....:	**25,620**	**25,57**	**655,10**

1.7 Ud Suministro y montaje de arqueta de conexión eléctrica, prefabricada de hormigón o similar, sin fondo, registrable, de 80x90x110 cm de medidas interiores, con paredes rebajadas para la entrada de tubos, capaz de soportar una carga de 400 kN, con marco de chapa galvanizada y tapa de hormigón armado aligerado, de 89,5x88,5 cm, para arqueta de conexión eléctrica, capaz de soportar una carga de 125 kN. Incluso excavación manual y relleno del trasdós con material granular, conexiones de tubos y remates. Completamente terminada.
Incluye: Replanteo de la arqueta. Excavación con medios manuales. Eliminación de las tierras sueltas del fondo de la excavación. Colocación de la arqueta prefabricada. Formación de agujeros para conexionado de tubos. Empalme de los tubos a la arqueta. Colocación de la tapa y los accesorios. Relleno del trasdós.
Las arquetas y tapas para acometida exterior se ajustaran las normas de Cía. Suminsistradora.Incluido p.p. de Legalización y puesta en marcha de la instatalación realizada,incluida Inspeccion Reglamentaria Inicial por Organismo de Control Autorizado (OCA).
Criterio de medición de proyecto: Unidad proyectada, según documentación gráfica de Proyecto.
Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente ejecutadas según especificaciones de Proyecto.

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
Canalizacion enterrada exterior entre Edificio Taller y Cuadro General de Edificio Principal, (convento).	2				2,000	
					2,000	2,000
				Total Ud .....:	**2,000**	**163,71**	**327,42**

1.8 M Suministro e instalación de canalización enterrada de tubo curvable,(2 TUBOS), suministrado en rollo, de polietileno de doble pared (interior lisa y exterior corrugada), de color naranja, de 160 mm de diámetro nominal, resistencia a la compresión 450 N, colocado sobre cama o lecho de arena de 5 cm de espesor, debidamente compactada y nivelada con pisón vibrante de guiado manual, relleno lateral compactando hasta los riñones y posterior relleno con la misma arena hasta 10 cm por encima de la generatriz superior de la tubería, sin incluir la excavación ni el posterior relleno principal de las zanjas. Totalmente montada.
Incluye: Replanteo. Ejecución del lecho de arena para asiento del tubo. Colocación del tubo. Ejecución del relleno envolvente de arena.
Criterio de medición de proyecto: Longitud medida según documentación gráfica de Proyecto.
Criterio de medición de obra: Se medirá la longitud realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto.

AGENCIA PUBLICA ANDALUZA DE EDUCACIÓN
CONSEJERÍA DE EDUCACIÓN
04 SEPTIEMBRE 2018
GERENCIA PROVINCIAL DE CÁDIZ
SUPERVISADO

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
Canalizacion enterrada exterior entre Edificio Taller y Cuadro General de	1	48,000			48,000	

Nº	Ud	Descripción				Medición	Precio	Importe
		Edificio Principal, (convento).						
		Canalizacion enterrada en Interior de Edificio Principal, (convento) hasta C-E.Principal P.B..	1	7,000			7,000	
		Acometida a C. T.	1	6,000			6,000	
							61,000	61,000
					Total m .....:	**61,000**	**18,79**	**1.146,19**

1.9 M² Reposición de solera de hormigón en masa de 10 cm de espesor, realizada con hormigón HM-15/B/20/I fabricado en central y vertido desde camión, extendido y vibrado manual.

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
Canalizacion enterrada exterior entre Edificio Taller y Cuadro General de Edificio Principal, (convento).	1	48,000	0,600		28,800	
Canalizacion enterrada en Interior de Edificio Principal, (convento) hasta C-E.Principal P.B..	1	7,000	0,600		4,200	
					33,000	33,000
				Total m² .....:	**33,000**	**7,95**	**262,35**

1.10 M² Reposición de Solado mixto de piezas irregulares de piedra natural recuperdada y baldosa de hormigón para exteriores, acabado texturizado, resistencia a flexión T, carga de rotura 7, resistencia al desgaste H, 40x40x4 cm, beige, para uso público en exteriores en zona de parques y jardines, colocada a pique de maceta con mortero; todo ello realizado sobre solera de hormigón no estructural (HNE-20/P/20), de 15 cm de espesor, vertido desde camión con extendido y vibrado manual con regla vibrante de 3 m, con acabado maestreado.

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
Canalizacion enterrada exterior entre Edificio Taller y Cuadro General de Edificio Principal, (convento).	1	48,000	0,600		28,800	
Canalizacion enterrada en Interior de Edificio Principal, (convento) hasta C-E.Principal P.B..	1	7,000	0,600		4,200	
					33,000	33,000
				Total m² .....:	**33,000**	**34,17**	**1.127,61**

1.11 Ud Suministro e instalación de toma de tierra independiente de profundidad con método jabalina, compuesta por electrodo de 2 m de longitud hincado en el terreno, conectado a puente para comprobación, dentro de una arqueta de registro de polipropileno de 30x30 cm. Incluso replanteo, excavación para la arqueta de registro, hincado del electrodo en el terreno, colocación de la arqueta de registro, conexión del electrodo con la línea de enlace mediante grapa abarcón, relleno con tierras de la propia excavación y aditivos para disminuir la resistividad del terreno y conexionado a la red de tierra mediante puente de comprobación. Totalmente montada, conexionada y probada por la empresa instaladora mediante las correspondientes pruebas de servicio (incluidas en este precio).
Incluye: Replanteo. Excavación. Hincado del electrodo. Colocación de la arqueta de registro. Conexión del electrodo con la línea de enlace. Relleno de la zona excavada. Conexionado a la red de tierra. Realización de pruebas de servicio.Incluido p.p. de Legalización y puesta en marcha de la instatalación realizada,incluida Inspeccion Reglamentaria Inicial por Organismo de Control Autorizado (OCA).
Criterio de medición de proyecto: Unidad proyectada, según documentación gráfica de Proyecto.
Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente ejecutadas según especificaciones de Proyecto.

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
C.G.P.	1				1,000	
					1,000	1,000
				Total Ud .....:	**1,000**	**133,98**	**133,98**

AGENCIA PÚBLICA ANDALUZA DE EDUCACIÓN
CONSEJERÍA DE EDUCACIÓN
04 SEPTIEMBRE 2018
GERENCIA PROVINCIAL DE CÁDIZ
SUPERVISADO

Presupuesto parcial nº 1 INSTALACIÓN DE ENLACE Y CANALIZACIONES ENTERRADAS ENTRE EDIFICIOS

Nº	Ud	Descripción	Medición	Precio	Importe

1.12 **M** **Cable unipolar XZ1 (S), con conductor de aluminio clase 2 de 150 mm² de sección, con aislamiento de polietileno reticulado (X) y cubierta de compuesto termoplástico a base de poliolefina libre de halógenos (Z1), siendo su tensión asignada de 0,6/1 kV, en canalización enterrada bajo tubo en exterior del edificio, incluso p.p. de pequeño material,repaso y adecuación de instalacion existente, ayudas de albañilería; construida según REBT y normas de la compañía suministradora. Medida la longitud ejecutada desde el Cuadro Principal al Cuadro Secundario o punto de consumo.Incluido p.p. de Legalización y puesta en marcha de la instatalación realizada.**

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
Acometida a C.T. ENDESA	3	9,000			27,000	
					27,000	27,000
				Total m .....:	**27,000**	**4,72**	**127,44**

1.13 **M** **Cable unipolar XZ1 (S), con conductor de aluminio clase 2 de 95 mm² de sección, con aislamiento de polietileno reticulado (X) y cubierta de compuesto termoplástico a base de poliolefina libre de halógenos (Z1), siendo su tensión asignada de 0,6/1 kV, en canalización enterrada bajo tubo en exterior del edificio, incluso p.p. de pequeño material,repaso y adecuación de instalacion existente, ayudas de albañilería; construida según REBT y normas de la compañía suministradora. Medida la longitud ejecutada desde el Cuadro Principal al Cuadro Secundario o punto de consumo.Incluido p.p. de Legalización y puesta en marcha de la instatalación realizada.**

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
Acometida a C.T. ENDESA	1	9,000			9,000	
					9,000	9,000
				Total m .....:	**9,000**	**3,77**	**33,93**

1.14 **U** **Cuota de Derechos de reforma de Acometida existente a Centro de Distribución de Cía. Suministradora ENDESA DE, para acdecuación a normativa actual.**

			Total u .....:	**1,000**	**638,49**	**638,49**

Total presupuesto parcial nº 1 INSTALACIÓN DE ENLACE Y CANALIZACIONES ENTERRAD… 6.975,30

AGENCIA PUBLICA ANDALUZA DE EDUCACION
CONSEJERÍA DE EDUCACIÓN
04 SEPTIEMBRE 2018
GERENCIA PROVINCIAL DE CÁDIZ
SUPERVISADO

Presupuesto parcial nº 2 CUADROS ELÉCTRICOS

Nº	Ud	Descripción	Medición	Precio	Importe
2.1	U	**Nuevo Cuadro General de Mando y Protección formado por armario Prisma Plus sistema G de Schneider Electric o similar,PROTECCIÓN MÍNIMO IP 55, IK 10, placas de soporte para Compact NS con fijación en los montantes frontales de la armadura; tapas por tipo de aparamenta y marco soporte de tapas pivotante; soporte y juego de barras con conexiones prefabricadas,con capacidad mínima para el I. General de Caja Moldeada y módulos de 17,5 mm, según E.Unifilar, garantizando espacio del 30% libre para futuras ampliaciones. Instalación de Aparamenta de protección con aprovechamiento de elementos existentes: 3 Interruptor General automático de caja moldeada de 160 A tipo Compact NS de Schneider Electric, , I.Magnetotermicos bi/tetrapolares de 10 a 40 A, I. diferencial de 2x40A/30 mA y protección contra sobre tensiones transitorias y permanentes. Instalación de nueva aparamenta modular necesaria tipo C60 de Schneider Electric o equivalente, con PdC 15kA. La aparamenta de protección consistirá en interruptores tetrapolares de 20 a 40 A para protección de circuitos de alimentación a cuadros secundarios, interruptores diferenciales 2x40A/30 mA, según las necesidades y esquema unifilar definido en este proyecto. El cuadro eléctrico incluirá un bornero adecuado para el conexionado de los diferentes circuitos. Se incluyen también resto de elementos necesarios para el correcto funcionamiento de la instalación, telerruptores, contactores,programador horario, embarrados, distribuidores, porta-etiquetas para identificación de circuitos y cuantos accesorios sean necesarios para su correcta instalación. Se adjuntará esquema unifilar real del cuadro,y se colocara la Señalización normalizada de Aviso de Riesgo eléctrico. Totalmente montado, conexionado y probado según REBT. Se incluye desmontaje clasificado de residuos, retirada a pie de carga y transporte a vertedero autorizado, rotulado e identificación de los circuitos presentes, con p.p. de medios auxiliares, ayudas de albañilería, pinturas y acabados. Medida la unidad ejecutada. Se realizará la comprobación y medición la resistencia de tierra y del aislamiento de los conductores. El cableado se hará con cable de baja emisión de humos, construido segun rebt. Incluso ayudas de albañileria, medida la unidad instalada.Incluido p.p. de Legalización y puesta en marcha de la instatalación realizada. Modelo sujeto a modificaciones en función de las necesidades siguiendo las indicaciones de la Dirección Facultativa.**			
		Total u .....:	**1,000**	**2.942,35**	**2.942,35**
2.2	U	**Nuevo Cuadro General de Mando y Protección EDIFICIO TALLERES, C-E.TALLERES, formado por armario Prisma Plus sistema G de Schneider Electric o similar,PROTECCIÓN MÍNIMO IP 55, IK 10, placas de soporte para Compact NS con fijación en los montantes frontales de la armadura; tapas por tipo de aparamenta y marco soporte de tapas pivotante; soporte y juego de barras con conexiones prefabricadas,con capacidad mínima para el I. General de Caja Moldeada y módulos de 17,5 mm, según E.Unifilar, garantizando espacio del 30% libre para futuras ampliaciones. I.Magnetotermicos bi/tetrapolares de 10 a 40 A, I. diferencial de 2x40A/30 mA y protección contra sobre tensiones transitorias y permanentes. Instalación de nueva aparamenta modular necesaria tipo C60 de Schneider Electric o equivalente, con PdC 15kA. La aparamenta de protección consistirá en interruptores tetrapolares de 20 a 40 A para protección de circuitos de alimentación a cuadros secundarios, interruptores diferenciales 2x40A/30 mA, según las necesidades y esquema unifilar definido en este proyecto. El cuadro eléctrico incluirá un bornero adecuado para el conexionado de los diferentes circuitos. Se incluyen también resto de elementos necesarios para el correcto funcionamiento de la instalación, telerruptores, contactores,programador horario, embarrados, distribuidores, porta-etiquetas para identificación de circuitos y cuantos accesorios sean necesarios para su correcta instalación. Se adjuntará esquema unifilar real del cuadro,y se colocara la Señalización normalizada de Aviso de Riesgo eléctrico. Totalmente montado, conexionado y probado según REBT. Se incluye desmontaje clasificado de residuos, retirada a pie de carga y transporte a vertedero autorizado, rotulado e identificación de los circuitos presentes, con p.p. de medios auxiliares, ayudas de albañilería, pinturas y acabados. Medida la unidad ejecutada. Se realizará la comprobación y medición la resistencia de tierra y del aislamiento de los conductores. El cableado se hará con cable de baja emisión de humos, construido segun rebt. Incluso ayudas de albañileria, medida la unidad instalada.Incluido p.p. de Legalización y puesta en marcha de la instatalación realizada. Modelo sujeto a modificaciones en función de las necesidades siguiendo las indicaciones de la Dirección Facultativa.**			
		Total u .....:	**1,000**	**2.611,35**	**2.611,35**

AGENCIA PUBLICA ANDALUZA DE EDUCACION
CONSEJERÍA DE EDUCACIÓN
04 SEPTIEMBRE 2018
GERENCIA PROVINCIAL DE CÁDIZ
SUPERVISADO

Presupuesto parcial nº 2 CUADROS ELÉCTRICOS

Nº	Ud	Descripción	Medición	Precio	Importe
2.3	U	**Nuevo Cuadro de Mando y Protección C-TALLER METAL, formado por armario Prisma Plus sistema G de Schneider Electric o similar, PROTECCIÓN MÍNIMO IP 55, IK 10, placas de soporte para Compact NS con fijación en los montantes frontales de la armadura; tapas por tipo de aparamenta y marco soporte de tapas pivotante; soporte y juego de barras con conexiones prefabricadas,con capacidad mínima para el I. General de Caja Moldeada y módulos de 17,5 mm, según E.Unifilar, garantizando espacio del 30% libre para futuras ampliaciones. Instalación de Aparamenta de protección: Interruptor General automático de caja moldeada de 125 A tipo Compact NS de Schneider Electric, I.Magnetotermicos, I. diferencial. Instalación de nueva aparamenta modular necesaria tipo C60 de Schneider Electric o equivalente, con PdC 15kA. La aparamenta de protección consistirá en interruptores bi/tetrapolares de 10 a 40 A para protección de circuitos de alimentación a cuadros secundarios, interruptores diferenciales 2/4x40A/30 mA, según las necesidades y esquema unifilar definido en este proyecto.** **El cuadro eléctrico incluirá un bornero adecuado para el conexionado de los diferentes circuitos. Se incluyen también resto de elementos necesarios para el correcto funcionamiento de la instalación, telerruptores, contactores,programador horario, embarrados, distribuidores, porta-etiquetas para identificación de circuitos y cuantos accesorios sean necesarios para su correcta instalación. Se adjuntará esquema unifilar real del cuadro,y se colocara la Señalización normalizada de Aviso de Riesgo eléctrico. Totalmente montado, conexionado y probado según REBT.** **Se incluye desmontaje clasificado de residuos, retirada a pie de carga y transporte a vertedero autorizado, rotulado e identificación de los circuitos presentes, con p.p. de medios auxiliares, ayudas de albañilería, pinturas y acabados. Medida la unidad ejecutada. Se realizará la comprobación y medición la resistencia de tierra y del aislamiento de los conductores. El cableado se hará con cable de baja emisión de humos, construido segun rebt. Incluso ayudas de albañileria, medida la unidad instalada.Incluido p.p. de Legalización y puesta en marcha de la instatalación realizada.** **Modelo sujeto a modificaciones en función de las necesidades siguiendo las indicaciones de la Dirección Facultativa.**			
		Total u .....:	**1,000**	**3.774,02**	**3.774,02**
2.4	U	**Nuevo Cuadro General de Mando y Protección C-TALLER PLANTA ALTA formado por armario Prisma Plus sistema G de Schneider Electric, o equivalente, con módulos de 17,5 mm, o superior,según E.Unifilar, garantizando espacio del 30% libre para futuras ampliaciones. Instalación de Aparamenta de protección con aprovechamiento de elementos existentes: Interruptor General automático , I.Magnetotermicos, I. diferencial. Instalación de nueva aparamenta modular necesaria tipo C60 de Schneider Electric o equivalente, con PdC 15kA. La aparamenta de protección consistirá en interruptores bi/tetrapolares de 10 a 40 A para protección de circuitos de alimentación a cuadros secundarios, interruptores diferenciales 2/4x40A/30 mA, según las necesidades y esquema unifilar definido en este proyecto.** **El cuadro eléctrico incluirá un bornero adecuado para el conexionado de los diferentes circuitos. Se incluyen también resto de elementos necesarios para el correcto funcionamiento de la instalación, telerruptores, contactores,programador horario, embarrados, distribuidores, porta-etiquetas para identificación de circuitos y cuantos accesorios sean necesarios para su correcta instalación. Se adjuntará esquema unifilar real del cuadro,y se colocara la Señalización normalizada de Aviso de Riesgo eléctrico. Totalmente montado, conexionado y probado según REBT.** **Se incluye desmontaje clasificado de residuos, retirada a pie de carga incluso transporte a vertedero autorizado, rotulado e identificación de los circuitos presentes, con p.p. de medios auxiliares, ayudas de albañilería, pinturas y acabados. Medida la unidad ejecutada. Se realizará la comprobación y medición la resistencia de tierra y del aislamiento de los conductores. El cableado se hará con cable de baja emisión de humos, construido segun rebt. Incluso ayudas de albañileria, medida la unidad instalada.Incluido p.p. de Legalización y puesta en marcha de la instatalación realizada.** **Modelo sujeto a modificaciones en función de las necesidades siguiendo las indicaciones de la Dirección Facultativa.**			
		Total u .....:	**1,000**	**1.456,86**	**1.456,86**

AGENCIA PUBLICA ANDALUZA DE EDUCACION
CONSEJERÍA DE EDUCACIÓN
04 SEPTIEMBRE 2018
GERENCIA PROVINCIAL DE CÁDIZ
SUPERVISADO

Presupuesto parcial nº 2 CUADROS ELÉCTRICOS

Nº	Ud	Descripción	Medición	Precio	Importe
2.5	U	**Nuevo Cuadro General de Mando y Protección C-TALLER ELECTRICO 2, formado por armario Prisma Plus sistema G de Schneider Electric, o equivalente, con capacidad para módulos de 17,5 mm,según E.Unifilar, garantizando espacio del 30% libre para futuras ampliaciones. Instalación de Aparamenta de protección con aprovechamiento de elementos existentes: Interruptor General automático , I.Magnetotermicos, I. diferencial. Instalación de nueva aparamenta modular necesaria tipo C60 de Schneider Electric o equivalente, con PdC 15kA. La aparamenta de protección consistirá en interruptores bi/tetrapolares de 10 a 40 A para protección de circuitos de alimentación a cuadros secundarios, interruptores diferenciales 2/4x40A/30 mA, según las necesidades y esquema unifilar definido en este proyecto.** **El cuadro eléctrico incluirá un bornero adecuado para el conexionado de los diferentes circuitos. Se incluyen también resto de elementos necesarios para el correcto funcionamiento de la instalación, telerruptores, contactores,programador horario, embarrados, distribuidores, porta-etiquetas para identificación de circuitos y cuantos accesorios sean necesarios para su correcta instalación. Se adjuntará esquema unifilar real del cuadro,y se colocara la Señalización normalizada de Aviso de Riesgo eléctrico. Totalmente montado, conexionado y probado según REBT.** **Se incluye desmontaje clasificado de residuos, retirada a pie de carga incluso transporte a vertedero autorizado, rotulado e identificación de los circuitos presentes, con p.p. de medios auxiliares, ayudas de albañilería, pinturas y acabados. Medida la unidad ejecutada. Se realizará la comprobación y medición la resistencia de tierra y del aislamiento de los conductores. El cableado se hará con cable de baja emisión de humos, construido segun rebt. Incluso ayudas de albañileria, medida la unidad instalada.Incluido p.p. de Legalización y puesta en marcha de la instatalación realizada.** **Modelo sujeto a modificaciones en función de las necesidades siguiendo las indicaciones de la Dirección Facultativa.**			
		Total u .....:	**1,000**	**1.701,64**	**1.701,64**
2.6	U	**Nuevo Cuadro General de Mando y Protección C-TALLER ELECTRICO 4, formado por armario Prisma Plus sistema G de Schneider Electric, o equivalente, con capacidad mínima para módulos de 17,5 mm, según E. Unifilar, garantizando espacio del 30% libre para futuras ampliaciones. Instalación de Aparamenta de protección con aprovechamiento de elementos existentes: Interruptor General automático , I.Magnetotermicos, I. diferencial. Instalación de nueva aparamenta modular necesaria tipo C60 de Schneider Electric o equivalente, con PdC 15kA. La aparamenta de protección consistirá en interruptores bi/tetrapolares de 10 a 40 A para protección de circuitos de alimentación a cuadros secundarios, interruptores diferenciales 2/4x40A/30 mA, según las necesidades y esquema unifilar definido en este proyecto.** **El cuadro eléctrico incluirá un bornero adecuado para el conexionado de los diferentes circuitos. Se incluyen también resto de elementos necesarios para el correcto funcionamiento de la instalación, telerruptores, contactores,programador horario, embarrados, distribuidores, porta-etiquetas para identificación de circuitos y cuantos accesorios sean necesarios para su correcta instalación. Se adjuntará esquema unifilar real del cuadro,y se colocara la Señalización normalizada de Aviso de Riesgo eléctrico. Totalmente montado, conexionado y probado según REBT.** **Se incluye desmontaje clasificado de residuos, retirada a pie de carga incluso transporte a vertedero autorizado, rotulado e identificación de los circuitos presentes, con p.p. de medios auxiliares, ayudas de albañilería, pinturas y acabados. Medida la unidad ejecutada. Se realizará la comprobación y medición la resistencia de tierra y del aislamiento de los conductores. El cableado se hará con cable de baja emisión de humos, construido segun rebt. Incluso ayudas de albañileria, medida la unidad instalada.Incluido p.p. de Legalización y puesta en marcha de la instatalación realizada.** **Modelo sujeto a modificaciones en función de las necesidades siguiendo las indicaciones de la Dirección Facultativa.**			
		Total u .....:	**1,000**	**825,32**	**825,32**
2.7	U	**Adecuación de cuadro eléctrico existente C-AULA METAL, consistente en la identificación y rotulación de circuitos, adjuntando esquema unifilar real del cuadro. Señalización de fases y neutros, cambiar PIA en función de la sección de los circuitos existentes y colocación de nueva protección en caso de que esta no exista o esté defectuosa, y conexiones a tierra. Colocación de Interruptor General. Sustitución de Interruptores Diferenciales y/ó Magnetotérmicos defectuosos y colocación de nueva protección según esquema unifilar. Comprobación y medición la resistencia de tierra y del aislamiento de los conductores. Comprobación y restauración del grado de estanqueidad, reparación o de puerta de armario. Incluido colocación de Señalización normalizada de Aviso de Riesgo eléctrico. Totalmente conectado y funcionando según REBT.Incluido p.p. de Legalización y puesta en marcha de la instatalación realizada. Medida la unidad ejecutada**			
		Total u .....:	**1,000**	**383,10**	**383,10**

AGENCIA PÚBLICA ANDALUZA DE EDUCACIÓN
CONSEJERÍA DE EDUCACIÓN
04 SEPTIEMBRE 2018
GERENCIA PROVINCIAL DE CÁDIZ
SUPERVISADO

Nº	Ud	Descripción	Medición	Precio	Importe
2.8	**U**	**Adecuación de cuadro eléctrico existente C-TALLER ELECTRICO 1, consistente en la sustitución del armario existente por uno nuevo con puerta con cerradura para 48 módulos de 17,5 mm, o superior, garantizando espacio del 30% libre para futuras ampliaciones, identificación y rotulación de circuitos, adjuntando esquema unifilar real del cuadro. Señalización de fases y neutros, cambiar PIA en función de la sección de los circuitos existentes y colocación de nueva protección en caso de que esta no exista o esté defectuosa, y conexiones a tierra. Colocación de Interruptor General. Sustitución de Interruptores Diferenciales y/ó Magnetotérmicos defectuosos y colocación de nueva protección según esquema unifilar. Comprobación y medición la resistencia de tierra y del aislamiento de los conductores. Comprobación y restauración del grado de estanqueidad, reparación o de puerta de armario. Incluido colocación de Señalización normalizada de Aviso de Riesgo eléctrico. Totalmente conectado y funcionando según REBT.Incluido p.p. de Legalización y puesta en marcha de la instatalación realizada. Medida la unidad ejecutada**			
		Total u .....:	**1,000**	**640,20**	**640,20**
2.9	**U**	**Adecuación de cuadro eléctrico existente C-E.PRINCIPAL P.B. consistente en la identificación y rotulación de circuitos, adjuntando esquema unifilar real del cuadro. Señalización de fases y neutros, cambiar PIA en función de la sección de los circuitos existentes y colocación de nueva protección en caso de que esta no exista o esté defectuosa, y conexiones a tierra. Colocación de Interruptor General. Sustitución de Interruptores Diferenciales y/ó Magnetotérmicos defectuosos y colocación de nueva protección según esquema unifilar. Comprobación y medición la resistencia de tierra y del aislamiento de los conductores. Comprobación y restauración del grado de estanqueidad, reparación de puerta de armario. Incluido colocación de Señalización normalizada de Aviso de Riesgo eléctrico. Totalmente conectado y funcionando según REBT.Incluido p.p. de Legalización y puesta en marcha de la instatalación realizada. Medida la unidad ejecutada**			
		Total u .....:	**1,000**	**676,20**	**676,20**
2.10	**U**	**Adecuación de cuadro eléctrico existente,C-PLANTA ALTA 1, consistente en la sustitución del armario existente por uno nuevo con puerta con cerradura para 72 módulos de 17,5 mm, o superior, garantizando espacio del 30% libre para futuras ampliaciones, identificación y rotulación de circuitos, adjuntando esquema unifilar real del cuadro. Señalización de fases y neutros, cambiar PIA en función de la sección de los circuitos existentes y colocación de nueva protección en caso de que esta no exista o esté defectuosa, y conexiones a tierra. Colocación de Interruptor General. Sustitución de Interruptores Diferenciales y/ó Magnetotérmicos defectuosos y colocación de nueva protección según esquema unifilar. Comprobación y medición la resistencia de tierra y del aislamiento de los conductores. Comprobación y restauración del grado de estanqueidad, reparación o de puerta de armario. Incluido colocación de Señalización normalizada de Aviso de Riesgo eléctrico. Totalmente conectado y funcionando según REBT.Incluido p.p. de Legalización y puesta en marcha de la instatalación realizada. Medida la unidad ejecutada**			
		Total u .....:	**1,000**	**815,90**	**815,90**
2.11	**U**	**Adecuación de cuadros eléctricos existentes, consistente en la sustitución del armario existente por uno nuevo metálico en montaje superficial o empotrado, con puerta con cerradura para 48 módulos de 17,5 mm, o superior, garantizando espacio del 30% libre para futuras ampliaciones, la identificación y rotulación de circuitos, adjuntando esquema unifilar real del cuadro. Señalización de fases y neutros, cambiar PIA en función de la sección de los circuitos existentes y colocación de nueva protección en caso de que esta no exista o esté defectuosa, y conexiones a tierra. Colocación de Interruptor General. Sustitución de Interruptores Diferenciales y/ó Magnetotérmicos defectuosos y colocación de nueva protección según esquema unifilar. Comprobación y medición la resistencia de tierra y del aislamiento de los conductores. Incluido colocación de Señalización normalizada de Aviso de Riesgo eléctrico. Totalmente conectado y funcionando según REBT.Incluido p.p. de Legalización y puesta en marcha de la instatalación realizada. Medida la unidad ejecutada**			

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
EMPOTRADOS:						
C-AULA 4	1				1,000	
C-TECNOLOGÍA 1	1				1,000	
C-TECNOLOGÍA 2	1				1,000	
C-CAFETERÍA	1				1,000	
C-PLANTA ALTA 2	1				1,000	
C-ESCENARIO -SALON DE ACTOS	1				1,000	
DE SUPERFICIE:						
C-INFORMÁTICA 2	1				1,000	
C-SALA DE PROFESORES	1				1,000	
					8,000	8,000
				Total u .....:	**620,42**	**4.963,36**

AGENCIA PUBLICA ANDALUZA DE EDUCACIÓN
CONSEJERÍA DE EDUCACIÓN
04 SEPTIEMBRE 2018
GERENCIA PROVINCIAL DE CÁDIZ
SUPERVISADO

Presupuesto parcial nº 2 CUADROS ELÉCTRICOS

Nº	Ud	Descripción	Medición	Precio	Importe

2.12 **U** **Adecuación de cuadros eléctricos existentes, consistente en la identificación y rotulación de circuitos, adjuntando esquema unifilar real del cuadro. Señalización de fases y neutros, cambiar PIA en función de la sección de los circuitos existentes y colocación de nueva protección en caso de que esta no exista o esté defectuosa, y conexiones a tierra. Colocación de Interruptor General. Sustitución de Interruptores Diferenciales y/ó Magnetotérmicos defectuosos y colocación de nueva protección según esquema unifilar. Comprobación y medición la resistencia de tierra y del aislamiento de los conductores. Incluido colocación de Señalización normalizada de Aviso de Riesgo eléctrico. Totalmente conectado y funcionando según REBT.Incluido p.p. de Legalización y puesta en marcha de la instatalación realizada. Medida la unidad ejecutada**

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
C-BARRA CAFETERIA	1				1,000	
C-SALÓN DE ACTOS	1				1,000	
C- C.ADMINISTRATIVO	1				1,000	
					3,000	3,000
			Total u .....:	**3,000**	**298,14**	**894,42**

2.13 **U** **Adecuación de cuadros eléctricos existentes, C-AUXILIARES, consistente en la identificación y rotulación de circuitos, adjuntando esquema unifilar real del cuadro. Señalización de fases y neutros, cambiar PIA en función de la sección de los circuitos existentes y colocación de nueva protección en caso de que esta no exista o esté defectuosa, y conexiones a tierra. Sustitución de Interruptores Diferenciales y/ó Magnetotérmicos defectuosos y colocación de nueva protección según esquema unifilar. Comprobación y medición la resistencia de tierra y del aislamiento de los conductores. Comprobación y restauración del grado de estanqueidad, reposición de puerta o sustitución por nuevo armario metálico >IP54. Incluido colocación de Señalización normalizada de Aviso de Riesgo eléctrico. Totalmente conectado y funcionando según REBT.Incluido p.p. de Legalización y puesta en marcha de la instatalación realizada,. Medida la unidad ejecutada**

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
Cuadros auxiliares Taller Electricidad 1	10				10,000	
Cuadros auxiliares Taller Electricidad 2	2				2,000	
Cuadros auxiliares Taller Electricidad 3	2				2,000	
Cuadros auxiliares Taller Electricidad 4	1				1,000	
					15,000	15,000
			Total u .....:	**15,000**	**168,84**	**2.532,60**

2.14 **U** **CUADRO ELÉCTRICO AUXILIAR PARA TOMAS DE CORRIENTE INDUSTRIALES. MODELO ESTANCO IP-54 MÍNIMO. Dotado de 1 toma Cetac semienpotrable 16A III+T, 2 tomas Schuko con tapa 16A II+T, y los elementos de mando y protección magnetotermica y diferencial definidos en esquema unifilar.Comprobación y medición la resistencia de tierra y del aislamiento de los conductores. Incluido colocación de Señalización normalizada de Aviso de Riesgo eléctrico. Medida la unidad ejecutada**

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
Cabinas de soldadura Taller Metal 1	15				15,000	
Cuadros Auxiliares Taller Metal 1	3				3,000	
Cuadros de soldadura Taller Metal 2	7				7,000	
					25,000	25,000
			Total u .....:	**25,000**	**422,34**	**10.558,50**

Total presupuesto parcial nº 2 CUADROS ELÉCTRICOS : 34.775,82

AGENCIA PUBLICA ANDALUZA DE EDUCACION
CONSEJERÍA DE EDUCACIÓN
04 SEPTIEMBRE 2018
GERENCIA PROVINCIAL DE CÁDIZ
SUPERVISADO

Presupuesto parcial nº 3 LÍNEAS Y CIRCUITOS

Nº	Ud	Descripción	Medición	Precio	Importe

3.1 **M** **Circuito trifásico, instalado con cable de cobre 3X95/50 mm2,RZ1-K (AS) Cca-s1b,d1,a1 (Alta Seguridad) según Normativa CPR, Reglamento (UE) 305/2011 de 9 de marzo de 2011), en canalización enterrada bajo tubo en exterior del edificio y en canaleta o tubo de PVC en interior del edifico, incluso p.p. de canaleta al aire o tubo empotrado en obra en interior de edificio,(muro de fábrica de mamposteria vista de piedra y ladrillo macizo), pequeño material,repaso y adecuación de instalacion existente, y ayudas de albañilería; construida según REBT y normas de la compañía suministradora. Medida la longitud ejecutada desde el Cuadro Principal al Cuadro Secundario o punto de consumo.Incluido p.p. de Legalización y puesta en marcha de la instatalación realizada.**

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
Derivación Individual	1	31,000			31,000	
Línea desde C.G.D. a C-E.PRINCIPAL P.B.	1	111,000			111,000	
Línea desde C.G.D. a C-E.TALLERES	1	5,000			5,000	
					147,000	147,000
			Total m .....:	**147,000**	**42,12**	**6.191,64**

3.2 **M** **Circuito trifásico, instalado con cable de cobre 3x50/25+TTx25mm2Cu ,RZ1-K (AS) Cca-s1b,d1,a1 (Alta Seguridad) según Normativa CPR, Reglamento (UE) 305/2011 de 9 de marzo de 2011), aislada bajo tubería empotrada en muro de fábrica de mamposteria vista de piedra y ladrillo macizo y/ó canaleta de PVC ligera, (a determinar por la D.Facultativa), incluso p.p. de pequeño material,repaso y adecuación de instalacion existente, y ayudas de albañilería; construida según REBT y normas de la compañía suministradora. Medida la longitud ejecutada desde el Cuadro Principal al Cuadro Secundario o punto de consumo.Incluido p.p. de Legalización y puesta en marcha de la instatalación realizada.**

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
Línea desde C-E.PRINCIPAL P.B. a C-PLANTA ALTA 1, (Convento)	1	8,000			8,000	
C-TALLER METAL	1	24,000			24,000	
					32,000	32,000
			Total m .....:	**32,000**	**29,27**	**936,64**

3.3 **M** **Circuito trifásico, instalado con cable de cobre 3x25/16+TTx16mm2Cu ,RZ1-K (AS) Cca-s1b,d1,a1 (Alta Seguridad) según Normativa CPR, Reglamento (UE) 305/2011 de 9 de marzo de 2011), aislada bajo tubería empotrada en obra y/ó canaleta de PVC ligera, incluso p.p. de pequeño material,repaso y adecuación de instalacion existente, y ayudas de albañilería; construida según REBT y normas de la compañía suministradora. Medida la longitud ejecutada desde el Cuadro Principal al Cuadro Secundario o punto de consumo.Incluido p.p. de Legalización y puesta en marcha de la instatalación realizada.**

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
Línea desde C.G.D. a C-TALLER PLANTA ALTA	1	7,000			7,000	
					7,000	7,000
			Total m .....:	**7,000**	**29,27**	**204,89**

3.4 **M** **Circuito trifásico, instalado con cable de cobre de cinco conductores ,RZ1-K (AS) Cca-s1b,d1,a1 (Alta Seguridad) según Normativa CPR, Reglamento (UE) 305/2011 de 9 de marzo de 2011), de 16 mm2 de sección nominal en fases, empotrada en muro de fábrica de mamposteria vista de piedra y ladrillo macizo y/ó canaleta de PVC ligera, (a determinar por la D.Facultativa), incluso p.p. de pequeño material,repaso y adecuación de instalacion existente, y ayudas de albañilería; construida según REBT y normas de la compañía suministradora. Medida la longitud ejecutada desde el Cuadro Principal al Cuadro Secundario o punto de consumo.Incluido p.p. de Legalización y puesta en marcha de la instatalación realizada.**

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
LINEA A C-SECUNDARIO	1	5,000			5,000	
					5,000	5,000
			Total m .....:	**5,000**	**15,42**	**77,10**

AGENCIA PUBLICA ANDALUZA DE EDUCACION
CONSEJERÍA DE EDUCACIÓN
04 SEPTIEMBRE 2018
GERENCIA PROVINCIAL DE CÁDIZ
SUPERVISADO

Presupuesto parcial nº 3 LÍNEAS Y CIRCUITOS

Nº	Ud	Descripción	Medición	Precio	Importe

3.5 **M** **Circuito trifásico, instalado con cable de cobre de cinco conductores ,RZ1-K (AS) Cca-s1b,d1,a1 (Alta Seguridad) según Normativa CPR, Reglamento (UE) 305/2011 de 9 de marzo de 2011), de 10 mm2 de sección nominal en fases, aislada bajo tubería empotrada en obra y/ó canaleta de PVC ligera, incluso p.p. de pequeño material,repaso y adecuación de instalacion existente, y ayudas de albañilería; construida según REBT y normas de la compañía suministradora. Medida la longitud ejecutada desde el Cuadro Principal al Cuadro Secundario o punto de consumo.Incluido p.p. de Legalización y puesta en marcha de la instatalación realizada.**

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
C-TALLER ELEC.1	1	16,000			16,000	
C-Sold.1 a 5	1	51,000			51,000	
C-Sold.6 a10	1	44,000			44,000	
C-Sold.11 a 15	1	29,000			29,000	
C-Sold.16 a 19	1	34,000			34,000	
C-Sold.1-20 a 22	1	51,000			51,000	
C-Aux.S1-S2-S3	1	23,000			23,000	
C-TALLER ELEC.2	1	18,000			18,000	
					266,000	266,000
			Total m .....:	**266,000**	**12,22**	**3.250,52**

3.6 **M** **Circuito trifasico, instalado con cable de cobre de cinco conductores RZ1-K (AS) Cca-s1b,d1,a1 (Alta Seguridad) según Normativa CPR, Reglamento (UE) 305/2011 de 9 de marzo de 2011),de 6 mm2 de sección nominal, aislado bajo tubería empotrada en obra y/ó canaleta o tubo de PVC rígido, en montaje superficial, incluso p.p. de cajas de derivación, grapas, piezas especiales,repaso y adecuación de instalacion existente, y ayudas de albañilería; construido según REBT. Medida la longitud ejecutada desde la caja de mando y protección REBT hasta la caja de registro del ultimo recinto suministrado.Incluido p.p. de Legalización y puesta en marcha de la instatalación realizada.**

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
C-Aux.1 a 5	1	37,000			37,000	
C-Aux.6 a 10	1	43,000			43,000	
C.Electr. Pruebas	1	8,000			8,000	
C-AULA METAL	1	14,000			14,000	
C-Aux.15-16	1	22,000			22,000	
C-Taller Electr. 3	1	20,000			20,000	
C-TALLER ELEC 4	1	25,000			25,000	
					169,000	169,000
			Total m .....:	**169,000**	**9,07**	**1.532,83**

3.7 **M** **Circuito trifasico, instalado con cable de cobre de cinco conductores RZ1-K (AS+) Cca-s1b,d1,a1 (resistente al fuego - Alta Seguridad) según Normativa CPR, Reglamento (UE) 305/2011 de 9 de marzo de 2011),de 6 mm2 de sección nominal, aislado bajo tubería empotrada en obra y/ó canaleta o tubo de PVC rígido, en montaje superficial, incluso p.p. de cajas de derivación, grapas, piezas especiales,repaso y adecuación de instalacion existente, y ayudas de albañilería; construido según REBT. Medida la longitud ejecutada desde la caja de mando y protección REBT hasta la caja de registro del ultimo recinto suministrado.Incluido p.p. de Legalización y puesta en marcha de la instatalación realizada.**

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
Línea Ascensor	1	31,000			31,000	
					31,000	31,000
			Total m .....:	**31,000**	**12,11**	**375,41**

3.8 **M** **Circuito trifasico, instalado con cable de cobre de cinco conductores RZ1-K (AS) Cca-s1b,d1,a1 (Alta Seguridad) según Normativa CPR, Reglamento (UE) 305/2011 de 9 de marzo de 2011),de 4 mm2 de sección nominal, aislado bajo tubería empotrada en obra y/ó canaleta o tubo de PVC rígido, en montaje superficial, incluso p.p. de cajas de derivación, grapas, piezas especiales,repaso y adecuación de instalacion existente, y ayudas de albañilería; construido según REBT. Medida la longitud ejecutada desde la caja de mando y protección REBT hasta la caja de registro del ultimo recinto suministrado.Incluido p.p. de Legalización y puesta en marcha de la instatalación realizada.**

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
LINEA A C-SECUNDARIO	1	5,000			5,000	
					5,000	5,000
			Total m .....:	**5,000**	**7,93**	**39,65**

AGENCIA PUBLICA ANDALUZA DE EDUCACION
CONSEJERÍA DE EDUCACIÓN
04 SEPTIEMBRE 2018
GERENCIA PROVINCIAL DE CÁDIZ
SUPERVISADO

Presupuesto parcial nº 3 LÍNEAS Y CIRCUITOS

Nº	Ud	Descripción	Medición	Precio	Importe

3.9 **M** **Circuito trifasico, instalado con cable de cobre de cinco conductores RZ1-K (AS) Cca-s1b,d1,a1 (Alta Seguridad) según Normativa CPR, Reglamento (UE) 305/2011 de 9 de marzo de 2011),de 2.5 mm2 de sección nominal, aislado bajo tubería empotrada en obra y/ó canaleta o tubo de PVC rígido, en montaje superficial, incluso p.p. de cajas de derivación, grapas, piezas especiales,repaso y adecuación de instalacion existente, y ayudas de albañilería; construido según REBT. Medida la longitud ejecutada desde la caja de mando y protección REBT hasta la caja de registro del ultimo recinto suministrado.Incluido p.p. de Legalización y puesta en marcha de la instatalación realizada.**

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
EXTRACTOR 1	1	21,000			21,000	
EXTRACTOR 2	1	26,000			26,000	
MAQ.TALLER 1	1	38,000			38,000	
MAQ.TALLER 2	1	25,000			25,000	
MAQ.TALLER 3	1	25,000			25,000	
MAQ.TALLER 4	1	23,000			23,000	
MAQ.TALLER 5	1	23,000			23,000	
MAQ.TALLER 6	1	22,000			22,000	
MAQ.TALLER 7	1	21,000			21,000	
MAQ.TALLER 8	1	22,000			22,000	
MAQ.TALLER 9	1	22,000			22,000	
MAQ.TALLER 10	1	21,000			21,000	
MAQ.TALLER 11	1	19,000			19,000	
MAQ.TALLER 12	1	18,000			18,000	
MAQ.TALLER 13	1	17,000			17,000	
MAQ.TALLER 14	1	17,000			17,000	
					360,000	360,000
			Total m .....:	**360,000**	**6,44**	**2.318,40**

3.10 **M** **Circuito monofásico,instalado con cable de cobre de tres conductores RZ1-K (AS) Cca-s1b,d1,a1 (Alta Seguridad)según Normativa CPR, Reglamento (UE) 305/2011 de 9 de marzo de 2011), de 4 mm2 de sección nominal, aislado con tubo enterrado o empotrado en obra, o canaleta de PVC, en montaje superficial, incluso p.p. de cajas de derivación, grapas, piezas especiales,repaso y adecuación de instalacion existente, y ayudas de albañilería; construido según REBT. Medida la longitud ejecutada desde la caja de mando y protección REBT hasta la caja de registro del ultimo recinto suministrado.Incluido p.p. de Legalización y puesta en marcha de la instatalación realizada.**

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
A.Ac.1 T-Elect.2	1	8,000			8,000	
A.Ac.2 T-Elect.2	1	12,000			12,000	
A.Ac.1 T-Elect.3	1	23,000			23,000	
A.Ac.1 T-Elect.4	1	22,000			22,000	
					65,000	65,000
			Total m .....:	**65,000**	**4,37**	**284,05**

3.11 **M** **Circuito monofásico,instalado con cable de cobre de tres conductores RZ1-K (AS) Cca-s1b,d1,a1 (Alta Seguridad)según Normativa CPR, Reglamento (UE) 305/2011 de 9 de marzo de 2011), de 2,5 mm2 de sección nominal, aislado con tubo enterrado o empotrado en obra, o canaleta de PVC, en montaje superficial, incluso p.p. de cajas de derivación, grapas, piezas especiales,repaso y adecuación de instalacion existente, y ayudas de albañilería; construido según REBT. Medida la longitud ejecutada desde la caja de mando y protección REBT hasta la caja de registro del ultimo recinto suministrado.Incluido p.p. de Legalización y puesta en marcha de la instatalación realizada.**

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
T.PORTATIL 1	1	32,000			32,000	
T.PORTATIL 2	1	43,000			43,000	
T.COMPRESOR	1	38,000			38,000	
					113,000	113,000
			Total m .....:	**113,000**	**4,46**	**503,98**

3.12 **M** **Circuito monofásico,instalado con cable de cobre de tres conductores RZ1-K (AS) Cca-s1b,d1,a1 (Alta Seguridad)según Normativa CPR, Reglamento (UE) 305/2011 de 9 de marzo de 2011), de 1,5 mm2 de sección nominal, aislado con tubo enterrado o empotrado en obra, o canaleta de PVC, en montaje superficial, incluso p.p. de cajas de derivación, grapas, piezas especiales,repaso y adecuación de instalacion existente, y ayudas de albañilería; construido según REBT. Medida la longitud ejecutada desde la caja de mando y protección REBT hasta la caja de registro del ultimo recinto suministrado.Incluido p.p. de Legalización y puesta en marcha de la instatalación realizada.**

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
A.EXTERIOR (PASILLO TALLER METAL 2)	1	65,000			65,000	

ASESORÍA PÚBLICA ANDALUZA DE EDUCACIÓN
CONSEJERÍA DE EDUCACIÓN
04 SEPTIEMBRE 2018
GERENCIA PROVINCIAL DE CÁDIZ
SUPERVISADO

Nº	Ud	Descripción	Medición	Precio	Importe

(Continúa...)

AGENCIA PUBLICA ANDALUZA DE EDUCACION
CONSEJERÍA DE EDUCACIÓN
04 SEPTIEMBRE 2018
GERENCIA PROVINCIAL DE CÁDIZ
SUPERVISADO

Presupuesto parcial nº 3 LÍNEAS Y CIRCUITOS

Nº	Ud	Descripción	Medición	Precio	Importe

3.12 **M** **CIRCUITO MONOFÁSICO 3x1,5 mm2 SUPERFICIE,RZ1-K (AS) Cca-s1b,d1,a1 (Alta Segu…** (Continuación...)

A.CABINAS S. 1	1	35,000		35,000	
A.CABINAS S. 2	1	19,000		19,000	
				119,000	119,000

Total m .....: 119,000 4,13 491,47

3.13 **M** **Circuito trifasico, instalado con cable de cobre de cinco conductores H07Z1-K (AS) Cca-s1b,d1,a1 (Alta Seguridad según Normativa CPR, Reglamento (UE) 305/2011 de 9 de marzo de 2011),de 6 mm2 de sección nominal, bajo tubería empotrada en obra y/ó canaleta o tubo de PVC rígido de 21 mm de diámetro y 1,25 mm de pared, en montaje superficial, incluso p.p. de cajas de derivación, grapas, piezas especiales,repaso y adecuación de instalacion existente, y ayudas de albañilería; construido según REBT. Medida la longitud ejecutada desde la caja de mando y protección REBT hasta la caja de registro del ultimo recinto suministrado.Incluido p.p. de Legalización y puesta en marcha de la instatalación realizada.**

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
Linea maquina taller metal	1	10,000			10,000	
					10,000	10,000

Total m .....: 10,000 8,25 82,50

3.14 **M** **Circuito trifasico, instalado con cable de cobre de cinco conductores H07Z1-K (AS) Cca-s1b,d1,a1 (Alta Seguridad según Normativa CPR, Reglamento (UE) 305/2011 de 9 de marzo de 2011),de 4 mm2 de sección nominal, bajo tubería empotrada en obra y/ó canaleta o tubo de PVC rígido de 21 mm de diámetro y 1,25 mm de pared, en montaje superficial, incluso p.p. de cajas de derivación, grapas, piezas especiales,repaso y adecuación de instalacion existente, y ayudas de albañilería; construido según REBT. Medida la longitud ejecutada desde la caja de mando y protección REBT hasta la caja de registro del ultimo recinto suministrado.Incluido p.p. de Legalización y puesta en marcha de la instatalación realizada.**

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
Linea maquina taller metal	1	10,000			10,000	
					10,000	10,000

Total m .....: 10,000 6,86 68,60

3.15 **M** **Circuito trifasico, instalado con cable de cobre de cinco conductores H07Z1-K (AS) Cca-s1b,d1,a1 (Alta Seguridad según Normativa CPR, Reglamento (UE) 305/2011 de 9 de marzo de 2011),de 2.5 mm2 de sección nominal, bajo tubería empotrada en obra y/ó canaleta o tubo de PVC rígido de 21 mm de diámetro y 1,25 mm de pared, en montaje superficial, incluso p.p. de cajas de derivación, grapas, piezas especiales,repaso y adecuación de instalacion existente, y ayudas de albañilería; construido según REBT. Medida la longitud ejecutada desde la caja de mando y protección REBT hasta la caja de registro del ultimo recinto suministrado.Incluido p.p. de Legalización y puesta en marcha de la instatalación realizada.**

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
Linea maquina taller metal	1	10,000			10,000	
					10,000	10,000

Total m .....: 10,000 5,84 58,40

3.16 **M** **Circuito monofásico,instalado con cable de cobre de tres conductores H07Z1-K (AS) Cca-s1b,d1,a1 (Alta Seguridad según Normativa CPR, Reglamento (UE) 305/2011 de 9 de marzo de 2011), de 6 mm2 de sección nominal, bajo tubería empotrada en obra y/ó canaleta o tubo de PVC rígido, en montaje superficial, incluso p.p. de cajas de derivación, grapas, piezas especiales,repaso y adecuación de instalacion existente, y ayudas de albañilería; construido según REBT. Medida la longitud ejecutada desde la caja de mando y protección REBT hasta la caja de registro del ultimo recinto suministrado.Incluido p.p. de Legalización y puesta en marcha de la instatalación realizada,.**

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
Linea maquina taller metal	1	10,000			10,000	
					10,000	10,000

Total m .....: 10,000 6,30 63,00

3.17 **M** **Circuito monofásico,instalado con cable de cobre de tres conductores H07Z1-K (AS) Cca-s1b,d1,a1 (Alta Seguridad según Normativa CPR, Reglamento (UE) 305/2011 de 9 de marzo de 2011), de 4 mm2 de sección nominal, bajo tubería empotrada en obra y/ó canaleta o tubo de PVC rígido, en montaje superficial, incluso p.p. de cajas de derivación, grapas, piezas especiales,repaso y adecuación de instalacion existente, y ayudas de albañilería; construido según REBT. Medida la longitud ejecutada desde la caja de mando y protección REBT hasta la caja de registro del ultimo recinto suministrado.Incluido p.p. de Legalización y puesta en marcha de la instatalación realizada,.**

AGENCIA PUBLICA ANDALUZA DE EDUCACION
CONSEJERÍA DE EDUCACIÓN
04 SEPTIEMBRE 2018
GERENCIA PROVINCIAL DE CÁDIZ
SUPERVISADO

Presupuesto parcial nº 3 LÍNEAS Y CIRCUITOS

Nº	Ud	Descripción	Medición	Precio	Importe

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
Linea maquina taller metal	1	10,000			10,000	
					10,000	10,000
			Total m .....:	**10,000**	**5,22**	**52,20**

3.18 M Circuito monofásico,instalado con cable de cobre de tres conductores H07Z1-K (AS) Cca-s1b,d1,a1 (Alta Seguridad según Normativa CPR, Reglamento (UE) 305/2011 de 9 de marzo de 2011), de 2,5 mm2 de sección nominal, bajo tubería empotrada en obra y/ó canaleta o tubo de PVC rígido, en montaje superficial, incluso p.p. de cajas de derivación, grapas, piezas especiales,repaso y adecuación de instalacion existente, y ayudas de albañilería; construido según REBT. Medida la longitud ejecutada desde la caja de mando y protección REBT hasta la caja de registro del ultimo recinto suministrado.Incluido p.p. de Legalización y puesta en marcha de la instatalación realizada.

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
INF.1	1	21,000			21,000	
INF.2	1	21,000			21,000	
INF.3	1	21,000			21,000	
INF.4	1	21,000			21,000	
INF.5	1	21,000			21,000	
INF.6	1	21,000			21,000	
INF.1	1	21,000			21,000	
INF.2	1	21,000			21,000	
INF.3	1	21,000			21,000	
INF.4	1	21,000			21,000	
INF.5	1	21,000			21,000	
T.VARIAS 1	1	14,000			14,000	
T.TERMO	1	18,000			18,000	
º	1	28,000			28,000	
					291,000	291,000
			Total m .....:	**291,000**	**4,55**	**1.324,05**

3.19 M Circuito monofásico,instalado con cable de cobre de tres conductores H07Z1-K (AS) Cca-s1b,d1,a1 (Alta Seguridad según Normativa CPR, Reglamento (UE) 305/2011 de 9 de marzo de 2011) de 1,5 mm2 de sección nominal, bajo tubería empotrada en obra y/ó canaleta o tubo de PVC rígido, en montaje superficial, incluso p.p. de cajas de derivación, grapas, piezas especiales,repaso y adecuación de instalacion existente, y ayudas de albañilería; construido según REBT. Medida la longitud ejecutada desde la caja de mando y protección REBT hasta la caja de registro del ultimo recinto suministrado. Incluido p.p. de Legalización y puesta en marcha de la instatalación realizada.

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
A.TALLER P.B.	1	31,000			31,000	
A.4 TALLER SOLD.	1	66,000			66,000	
A.E 2 TALLER SOLD.	1	70,000			70,000	
A.1 TALLER ELEC.1	1	31,000			31,000	
A.1 TALLER SOLD.	1	10,000			10,000	
A.3 TALLER SOLD.	1	41,000			41,000	
A.E 1 TALLER SOLD.	1	57,000			57,000	
A.2 TALLER ELEC.1	1	31,000			31,000	
A.2 TALLER SOLD.	1	40,000			40,000	
A.3 TALLER ELEC.1	1	34,000			34,000	
A.4 TALLER ELEC.1	1	34,000			34,000	
A. 1 Aula Metal	1	22,000			22,000	
A.TALLER P.A.	1	8,000			8,000	
A. 1 T. Electr.2	1	26,000			26,000	
A. 1 T. Electr.3	1	25,000			25,000	
A. 1 T. Electr.4	1	30,000			30,000	
A. 2 Aula Metal	1	22,000			22,000	
A. 2 T. Electr.2	1	27,000			27,000	
A. 2 T. Electr.3	1	31,000			31,000	
A. 2 T. Electr.4	1	25,000			25,000	
A. SALA PROFESORES	1	34,000			34,000	
					695,000	695,000
			Total m .....:	**695,000**	**4,09**	**2.842,55**

3.20 M Cable con conductor de cobre de 0,6/ 1kV de tensión asignada, con designación RZ1-K (AS), unipolar, de sección 1 x 35 mm2, con cubierta del cable de poliolefinas con baja emisión humos, colocado en tubo de acero. Incluso p.p. de pequeño material,repaso y adecuación de instalacion existente, y ayudas de albañilería; construida según REBT y normas de la compañía suministradora. Medida la longitud ejecutada desde el Cuadro Principal al electrodo de puesta a tierra.Incluido p.p. de Legalización y puesta en marcha de la instatalación realizada.

AGENCIA PUBLICA ANDALUZA DE EDUCACION
CONSEJERÍA DE EDUCACIÓN
04 SEPTIEMBRE 2018
GERENCIA PROVINCIAL DE CÁDIZ
SUPERVISADO

Presupuesto parcial nº 3 LÍNEAS Y CIRCUITOS

Nº	Ud	Descripción	Medición				Precio	Importe
			Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
		CONDUCTOR DE TIERRA: Línea de enlace con electrodo de puesta a tierra en suelo de semisótano con bornas de C.G.D. en planta baja	1	10,000			10,000	
							10,000	10,000
					Total m .....:	**10,000**	**4,42**	**44,20**

Total presupuesto parcial nº 3 LÍNEAS Y CIRCUITOS : 20.742,08

AGENCIA PUBLICA ANDALUZA DE EDUCACION
CONSEJERÍA DE EDUCACIÓN
04 SEPTIEMBRE 2018
GERENCIA PROVINCIAL DE CÁDIZ
SUPERVISADO

Presupuesto parcial nº 4 TOMAS DE CORRIENTE

Nº	Ud	Descripción	Medición	Precio	Importe

4.1 **U** **Toma de corriente en montaje superficial de 16 A con puesta a tierra, instalada con cable de cobre H07V-K(AS)Cca-s1b,d1,a1 de 2,5 mm2 de sección nominal desde circuito en caja de registro, bajo tubería empotrada en obra y/ó canaleta o tubo de PVC rígido, toma de corriente formada por caja estanca, mecanismo y tapa articulada, colocado con prensaestopas, muelles de acero inoxidable y conos, incluso cajas de conexiones, grapas, ayudas de albañilería y conexiones; construida según REBT. Medida la cantidad ejecutada.Incluido p.p. de Legalización y puesta en marcha de la instatalación realizada,incluida Inspeccion Reglamentaria Inicial por Organismo de Control Autorizado (OCA).**

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
Entreplanta-Secretaría	16				16,000	
Taller Tecnología 2	10				10,000	
					26,000	26,000
			Total u .....:	**26,000**	**20,65**	**536,90**

Total presupuesto parcial nº 4 TOMAS DE CORRIENTE : 536,90

AGENCIA PUBLICA ANDALUZA DE EDUCACION
CONSEJERÍA DE EDUCACIÓN
04 SEPTIEMBRE 2018
GERENCIA PROVINCIAL DE CÁDIZ
SUPERVISADO

Presupuesto parcial nº 5 ILUMINACIÓN

Nº	Ud	Descripción	Medición	Precio	Importe

5.1 **U** **Luminaria de superficie colocada en techo tipo Panel Led Remo Ecolux o similar,48W,60X60Cm,4200lum, 4200 K, Neutro, 4200 lum.CRI > 80, UGR <19, angulo 160º, incluido adaptador para montaje de superficie, accesorios y pequeño material. Instalado con cable de cobre de tres conductores ES07Z1-K(AS) Cca-s1b,d1,a1 de 1,5 mm2 ó 2.5 mm2 de sección nominal según circuito, bajo tubería empotrada en obra y/ó canaleta o tubo de PVC rígido, en montaje superficial,incluidos medios auxiliares, ayudas de albañilería, pinturas, acabados y repasos de paramentos. Medida la unidad ejecutada.**

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
Distribuidor P. Alta Talleres	1				1,000	
Sala de Profesores	9				9,000	
					10,000	10,000
Total u .....:				**10,000**	**57,02**	**570,20**

5.2 **U** **Luminaria de superficie colocada en techo tipo Campana Led Forte Max Ecolux o similar,100W,12.500lum, 4200 K, Neutro, CRI > 80, UGR <19, incluido elementos de suspensión, accesorios y pequeño material. Instalado con cable de cobre de tres conductores ES07Z1-K(AS) Cca-s1b,d1,a1 de 1,5 mm2 ó 2.5 mm2 de sección nominal según circuito, bajo tubería empotrada en obra y/ó canaleta o tubo de PVC rígido, en montaje superficial,incluidos medios auxiliares, ayudas de albañilería, pinturas, acabados y repasos de paramentos. Medida la unidad ejecutada.**

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
TALLER DE METAL 1	15				15,000	
					15,000	15,000
Total u .....:				**15,000**	**134,42**	**2.016,30**

5.3 **U** **Luminaria de superficie colocada en techo Estanca IP65 Led Voda Ecolux o similar, 2x150cm,4400 lum, 48W, 4200 K, Neutro, CRI > 80, UGR 19, angulo 330º,con 2 tubos led Mito Ecolux 23W,150Cm. incluido accesorios y pequeño material. Instalado con cable de cobre de tres conductores ES07Z1-K(AS) Cca-s1b,d1,a1 de 1,5 mm2 ó 2.5 mm2 de sección nominal según circuito, bajo tubería empotrada en obra y/ó canaleta o tubo de PVC rígido, en montaje superficial,incluidos medios auxiliares, ayudas de albañilería, pinturas, acabados y repasos de paramentos. Medida la unidad ejecutada.**

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
JEFATURA DE ESTUDIOS	3				3,000	
SALA DE VISITAS	2				2,000	
P. BAJA TALLERES	32				32,000	
P .ALTA TALLERES	38				38,000	
					75,000	75,000
Total u .....:				**75,000**	**35,98**	**2.698,50**

5.4 **U** **Luminaria de superficie colocada en techo Estanca IP65 Led Voda Ecolux o similar, 2x120cm,4400 lum, 36W, 4200 K, Neutro,3400 lum.CRI > 80, UGR 19, angulo 330º,con 2 tubos led Mito Ecolux 18W,120Cm. incluido accesorios y pequeño material. Instalado con cable de cobre de tres conductores ES07Z1-K(AS) Cca-s1b,d1,a1 de 1,5 mm2 ó 2.5 mm2 de sección nominal según circuito, bajo tubería empotrada en obra y/ó canaleta o tubo de PVC rígido, en montaje superficial,incluidos medios auxiliares, ayudas de albañilería, pinturas, acabados y repasos de paramentos. Medida la unidad ejecutada.**

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
PLANTA BAJA TALLERES	4				4,000	
ALTILLO 2	10				10,000	
					14,000	14,000
Total u .....:				**14,000**	**29,56**	**413,84**

5.5 **U** **Luminaria de superficie colocada en techo Estanca IP65 Led Voda Ecolux o similar, 1x120cm,1700 lum, 18W, 4200 K, Neutro,3400 lum.CRI > 80, UGR 19, angulo 330º,con 1 tubo led Mito Ecolux 18W,120Cm. incluido accesorios y pequeño material. Instalado con cable de cobre de tres conductores ES07Z1-K(AS) Cca-s1b,d1,a1 de 1,5 mm2 ó 2.5 mm2 de sección nominal según circuito, bajo tubería empotrada en obra y/ó canaleta o tubo de PVC rígido, en montaje superficial,incluidos medios auxiliares, ayudas de albañilería, pinturas, acabados y repasos de paramentos. Medida la unidad ejecutada.**

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
CABINAS DE SOLDADURA DE TALLER DE MATAL 1	15				15,000	
					15,000	15,000
Total u .....:				**15,000**	**24,61**	**369,15**

AGENCIA PÚBLICA ANDALUZA DE EDUCACION
CONSEJERÍA DE EDUCACIÓN
04 SEPTIEMBRE 2018
GERENCIA PROVINCIAL DE CÁDIZ
SUPERVISADO

Nº	Ud	Descripción	Medición	Precio	Importe

5.6 **U** **Luminaria de superficie colocada en techo Estanca IP65 Led antideflagrante, 1x120cm,1700 lum, 18W, 4200 K, Neutro, 3.CRI > 80, UGR 19, angulo 330º,con 1 tubo led Mito Ecolux 18W,120Cm. incluido accesorios y pequeño material. Instalado con cable de cobre de tres conductores ES07Z1-K(AS) Cca-s1b,d1,a1 de 1,5 mm2 ó 2.5 mm2 de sección nominal según circuito, bajo tubería de acero sin soldadura roscada en montaje superficial,incluidos medios auxiliares, ayudas de albañilería, pinturas, acabados y repasos de paramentos. Medida la unidad ejecutada.**

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
CUARTOS ALMACENAMIENTOS DE GASES DE SOLDADURA	2				2,000	
					2,000	2,000
			Total u .....:	**2,000**	**320,00**	**640,00**

5.7 **U** **Luminaria de superficie colocada en techo DOWNLIGHT SUPERFICIE Ecolux o similar 20 W, 4200 K,1450 lum, CRI > 80, angulo 100º. incluido accesorios y pequeño material. Instalado con cable de cobre de tres conductores ES07Z1-K(AS) Cca-s1b,d1,a1 de 1,5 mm2 ó 2.5 mm2 de sección nominal según circuito, bajo tubería empotrada en obra y/ó canaleta o tubo de PVC rígido, en montaje superficial,incluidos medios auxiliares, ayudas de albañilería, pinturas, acabados y repasos de paramentos. Medida la unidad ejecutada.**

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
Distribuidor P. Alta Talleres	1				1,000	
					1,000	1,000
			Total u .....:	**1,000**	**19,12**	**19,12**

5.8 **U** **PROYECTOR LED PARA EXTERIOR, 200 W,120LUM/W, 4000 K, IRC80, CON SOPORTE DE FIJACIÓN.. incluido accesorios y pequeño material. Instalado con cable de cobre de tres conductores RZ1-K(AS) Cca-s1b,d1,a1 de 1,5 mm2 ó 2.5 mm2 de sección nominal según circuito, bajo tubería empotrada en obra y/ó canaleta o tubo de PVC rígido, en montaje superficial,incluidos medios auxiliares, ayudas de albañilería, pinturas, acabados y repasos de paramentos. Medida la unidad ejecutada.**

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
Pasillo exterior junto a Taller de Metal 2	1				1,000	
					1,000	1,000
			Total u .....:	**1,000**	**163,27**	**163,27**

5.9 **U** **Equipo autónomo de alumbrado de emergencia, de 300 lúmenes, con lámpara LED, para tensión 220 V, una hora de autonomía y para cubrir una superficie de 60 m2, incluso accesorios, fijación y conexion; instalado según CTE, RIPCI y REBT,instalado con cable de cobre de tres conductores ES07Z1-K(AS) Cca-s1b,d1,a1 de 1,5 mm2 de sección nominal, bajo tubería empotrada en obra y/ó canaleta o tubo de PVC rígido, en montaje superficial, con p.p. de medios auxiliares, de ayudas de albañilería, pinturas, acabados y repasos de paramentos. Medida la unidad ejecutada con p.p. de circuito de alimentación desde la última caja de registro.Incluido p.p. de Legalización y puesta en marcha de la instatalación realizada,incluida Inspeccion Reglamentaria Inicial por Organismo de Control Autorizado (OCA).**

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
P. BAJA TALLERES Y EDIF. PRINCIPAL	71				71,000	
P .ALTA TALLERES	9				9,000	
P. ALTA EDIF. PRINCIPAL	49				49,000	
P. ALTILLOS 1 Y 2	8				8,000	
					137,000	137,000
			Total u .....:	**137,000**	**80,31**	**11.002,47**

5.10 **U** **Equipo autónomo de alumbrado de emergencia, de 160 lúmenes, con lámpara LED, para tensión 220 V, una hora de autonomía y para cubrir una superficie de 32 m2, incluso accesorios, fijación y conexion; instalado según CTE, RIPCI y REBT,instalado con cable de cobre de tres conductores ES07Z1-K(AS) Cca-s1b,d1,a1 de 1,5 mm2 de sección nominal, bajo tubería empotrada en obra y/ó canaleta o tubo de PVC rígido, en montaje superficial, con p.p. de medios auxiliares, de ayudas de albañilería, pinturas, acabados y repasos de paramentos. Medida la unidad ejecutada con p.p. de circuito de alimentación desde la última caja de registro.Incluido p.p. de Legalización y puesta en marcha de la instatalación realizada,incluida Inspeccion Reglamentaria Inicial por Organismo de Control Autorizado (OCA).**

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal

AGENCIA PÚBLICA ANDALUZA DE EDUCACIÓN
CONSEJERÍA DE EDUCACIÓN
04 SEPTIEMBRE 2018
GERENCIA PROVINCIAL DE CÁDIZ
SUPERVISADO

Nº	Ud	Descripción	Medición	Precio	Importe
		P. BAJA TALLERES Y EDIF. PRINCIPAL	8	8,000	
		P .ALTA TALLERES	2	2,000	
		P. ALTA EDIF. PRINCIPAL	15	15,000	
		ENTREPLANTA-SECRETARÍA	3	3,000	
				28,000	28,000
		Total u .....:	**28,000**	**68,40**	**1.915,20**

5.11 U Revisión de Farol clasico tipo villa existente, incluyendo limpieza general y/o reposición de elementos deteriorados, eliminación de oxidos y pintado con esmalte antioxidante, sustitución de lampara existente por lampara led para alumbrado interior de 20W.

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
VESTIBULO Y DISTRIBUIDOR P. BAJA TALLERES	2				2,000	
ESCALERA A P. ALTA TALLERES	1				1,000	
					3,000	3,000
Total u .....:	**3,000**				**15,97**	**47,91**

5.12 U Punto de luz sencillo, en montaje superficial o empotrado en obra, instalado con cable de cobre H07Z1-K (AS) Cca-s1b,d1,a1 de 1,5 mm2 de sección nominal, aislado con tubo de PVC rígido de 13 mm de diámetro y 1 mm de pared, interruptor de corte bipolar,formado por caja estanca, mecanismo y tapa articulada, colocado con prensaestopas, muelles de acero inoxidable y conos, incluso cajas de conexiones, grapas, ayudas de albañilería y conexiones; construido según REBT. Medida la unida instalada.

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
P. BAJA TALLERES	6				6,000	
P. ALTA TALLERES	1				1,000	
					7,000	7,000
Total u .....:	**7,000**				**36,79**	**257,53**

5.13 U Punto de luz conmutado, en montaje superficial o empotrado en obra, instalado con cable de cobre H07Z1-K (AS) Cca-s1b,d1,a1 de 1,5 mm2 de sección nominal, aislado con tubo de PVC rígido de 13 mm de diámetro y 1 mm de pared, interruptor de corte bipolar,formado por caja estanca, mecanismo y tapa articulada, colocado con prensaestopas, muelles de acero inoxidable y conos, incluso cajas de conexiones, grapas, ayudas de albañilería y conexiones; construido según REBT. Medida la unida instalada.

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
ESCALERA EDIFICIO TALLERES	1				1,000	
					1,000	1,000
Total u .....:	**1,000**				**70,95**	**70,95**

5.14 U Punto de luz múltiple, en montaje superficial o empotrado en obra, instalado con cable de cobre H07Z1-K (AS) Cca-s1b,d1,a1 de 1,5 mm2 de sección nominal, aislado con tubo de PVC rígido de 13 mm de diámetro y 1 mm de pared, interruptor de corte bipolar, formado por caja estanca, mecanismo y tapa articulada, colocado con prensaestopas, muelles de acero inoxidable y conos,grapas; incluso cajas de conexiones y p.p. de caja de registro en los 2 rincones opuestos del cerramiento del aula al pasillo, con canalizacion a dichos registro en previsión de convertir el punto de luz en conmutado cuando se coloque la segunda puerta de acceso al aula. Se incluye igualmente las ayudas de albañilería y conexiones; construido según REBT. Medida la cantidad ejecutada.

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
P. BAJA TALLERES	7				7,000	
P. ALTA TALLERES	15				15,000	
P. BAJA EDIFICIO PRINCIPAL	2				2,000	
P. ALTA EDIFICIO PRINCIPAL	2				2,000	
ALTILLO 2	2				2,000	
					28,000	28,000
Total u .....:	**28,000**				**72,43**	**2.028,04**

AGENCIA PUBLICA ANDALUZA DE EDUCACION
CONSEJERÍA DE EDUCACIÓN
04 SEPTIEMBRE 2018
GERENCIA PROVINCIAL DE CÁDIZ
SUPERVISADO

Presupuesto parcial nº 5 ILUMINACIÓN

Nº	Ud	Descripción	Medición	Precio	Importe

5.15 **Ud** **Suministro e instalación de detector de movimiento de infrarrojos automático, para una potencia máxima en fluorescencia de 400 VA, 230 V y 50 Hz, ángulo de detección 360° en techo y 180º en pared, alcance 9 m, para mando automático de la iluminación. Incluso accesorios, caja con tornillos de fijación y material auxiliar. Totalmente montado, conexionado y comprobado.**
Incluye: Replanteo del emplazamiento del detector. Colocación de la caja. Conexionado de cables. Colocación del detector.
Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto.
Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente ejecutadas según especificaciones de Proyecto.

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
P. BAJA TALLERES	4				4,000	
P. ALTA TALLERES	1				1,000	
					5,000	5,000
			Total Ud .....:	**5,000**	**81,20**	**406,00**

Total presupuesto parcial nº 5 ILUMINACIÓN : 22.618,48

AGENCIA PUBLICA ANDALUZA DE EDUCACION
CONSEJERÍA DE EDUCACIÓN
04 SEPTIEMBRE 2018
GERENCIA PROVINCIAL DE CÁDIZ
SUPERVISADO

Presupuesto parcial nº 6 ACTUACIONES VARIAS ELECTRICIDAD

Nº	Ud	Descripción	Medición	Precio	Importe
6.1	Ud	**Desmontaje de instalación eléctrica compuesta por acometida, módulo de medida, instlación de enlace e interior principalmente en Edificio de Talleres y zonas puntuales del Edificio Principal, con una superficie aproximada de 1200 m², con medios manuales y carga manual del material desmontado sobre camión o contenedor.**			
		Total Ud .....:	**1,000**	**911,49**	**911,49**

6.2 M **Apertura y tapado de rozas con mortero de cal de color similar al existente, en fábrica de mampostería vista de piedra y ladrillo macizo, para canalización eléctrica empotrada, con reposición de los elementos vistos, pidras y ladrillo, incluido carga manual de escombros sobre camión o contenedor.**

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
Línea a C.G.D.	1	5,000			5,000	
Línea desde C.G.D. a C-TALLER PLANTA ALTA	1	7,000			7,000	
Canalización para Luminarias de Alumbrado de Emergencia y Anti-pánico	85	3,500			297,500	
Proyector pasillo exterior taller Metal 2	1	15,000			15,000	
					324,500	324,500
			Total m .....:	**324,500**	**15,44**	**5.010,28**

6.3 M **Apertura con rozadora eléctrica y tapado de rozas con mortero de cemento con aditivos, coloreado, antiretracción, especial para repación de soleras de hormigón, para canalización eléctrica empotrada en suelo de hormigón, con carga manual de escombros sobre camión o contenedor.**

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
Acometidas por solera a máquinas de taller de metal	1	30,000			30,000	
					30,000	30,000
			Total m .....:	**30,000**	**20,08**	**602,40**

6.4 U **Inspección Inicial Reglamentaria, realizada por Organismo de Control Autorizado (OCA), para la instalación eléctrica ampliada, incluyendo cuantas visitas de verificación sean necesarios hasta la obtención del preceptivo Certificado de Inspección Inicial Favorable. Medida la unidad**

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
OCA INICIAL DE LA INSTALACION AMPLIADA	1				1,000	
					1,000	1,000
			Total u .....:	**1,000**	**432,95**	**432,95**

6.5 U **Inspección Periódica Reglamentaria, realizada por Organismo de Control Autorizado (OCA), para la instalación eléctrica existente, incluyendo cuantas visitas de verificación sean necesarios hasta la obtención del preceptivo Certificado de Inspección Periódica Favorable. Medida la unidad**

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
OCA PERIÓDICA DE LA INSTALACION EXISTENTE	1				1,000	
					1,000	1,000
			Total u .....:	**1,000**	**432,95**	**432,95**

Total presupuesto parcial nº 6 ACTUACIONES VARIAS ELECTRICIDAD : 7.390,07

AGENCIA PUBLICA ANDALUZA DE EDUCACION
CONSEJERÍA DE EDUCACIÓN
04 SEPTIEMBRE 2018
GERENCIA PROVINCIAL DE CÁDIZ
SUPERVISADO

Presupuesto parcial nº 7 OTRAS ACTUACIONES

Nº	Ud	Descripción	Medición	Precio	Importe

7.1 **M²** **Citara de 12 cm de espesor de fábrica de ladrillo cerámico perforado para revestir, 24x12x7 cm, resistencia a compresión 5 N/mm², recibida con mortero de cemento confeccionado en obra, con 250 kg/m³ de cemento, color gris, con aditivo hidrófugo, dosificación 1:6, suministrado en sacos.**

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
Casetas de Almacen de gases inflambles y no inflamables	2	5,000		3,000	30,000	
"	2	1,700		3,000	10,200	
					40,200	40,200
			Total m² .....:	**40,200**	**21,26**	**854,65**

7.2 **M²** **Revoco a buena vista, acabado superficial fratasado, con 15 mm de mortero técnico de cal hidráulica natural, tipo CR CSII W0, según UNE-EN 998-1, color a elegir, aplicado en dos manos sobre un paramento vertical de hasta 3 m de altura, previa colocación de malla antiálcalis en cambios de material y en los frentes de forjado; como capa base para la restauración de un revestimiento existente, en muros de piedra, obras de mampostería y fábricas de ladrillo o de bloque, sin incluir la preparación del soporte.**

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
Casetas de Almacen de gases inflambles y no inflamables - Exterior	2	5,000		3,000	30,000	
"	1	1,700		3,000	5,100	
					35,100	35,100
			Total m² .....:	**35,100**	**22,07**	**774,66**

7.3 **M²** **Formación de revestimiento continuo de mortero bastardo de cemento CEM II/A-P 32,5 R, cal y arena, M-5, maestreado, de 15 mm de espesor, aplicado sobre un paramento vertical interior hasta 3 m de altura, acabado superficial fratasado. Incluso p/p de colocación de malla de fibra de vidrio antiálcalis para refuerzo de encuentros entre materiales diferentes y en los frentes de forjado, en un 20% de la superficie del paramento, formación de juntas, rincones, maestras con separación entre ellas no superior a un metro, aristas, mochetas, jambas, dinteles, remates en los encuentros con paramentos, revestimientos u otros elementos recibidos en su superficie.**
Incluye: Colocación de la malla entre distintos materiales. Despiece de paños de trabajo. Colocación de reglones y tendido de lienzas. Colocación de tientos. Realización de maestras. Aplicación del mortero. Realización de juntas y encuentros. Acabado superficial. Curado del mortero.
Criterio de medición de proyecto: Superficie medida según documentación gráfica de Proyecto, sin deducir huecos menores de 4 m² y deduciendo, en los huecos de superficie mayor de 4 m², el exceso sobre los 4 m².
Criterio de medición de obra: Se medirá la superficie realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto, deduciendo, en los huecos de superficie mayor de 4 m², el exceso sobre los 4 m².

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
Casetas de Almacen de gases inflambles y no inflamables - Interior	4	2,350		3,000	28,200	
"	4	1,700		3,000	20,400	
					48,600	48,600
			Total m² .....:	**48,600**	**14,11**	**685,75**

7.4 **M²** **Formación de capa de pintura plástica con textura lisa, color blanco, acabado mate, sobre paramentos horizontales y verticales interiores de mortero de cemento, mediante aplicación de una mano de fondo de imprimación a base de copolímeros acrílicos en suspensión acuosa como fijador de superficie y dos manos de acabado con pintura plástica en dispersión acuosa tipo II según UNE 48243 (rendimiento: 0,187 l/m² cada mano). Incluso p/p de preparación del soporte mediante limpieza.**
Incluye: Preparación del soporte. Aplicación de la mano de fondo. Aplicación de las manos de acabado.
Criterio de medición de proyecto: Superficie medida según documentación gráfica de Proyecto, con el mismo criterio que el soporte base.
Criterio de medición de obra: Se medirá la superficie realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto, con el mismo criterio que el soporte base.

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
Casetas de Almacen de gases inflambles y no inflamables - Interior	4	2,350		3,000	28,200	

AGENCIA PUBLICA ANDALUZA DE EDUCACION
CONSEJERIA DE EDUCACIÓN
04 SEPTIEMBRE 2018
GERENCIA PROVINCIAL DE CÁDIZ
SUPERVISADO

(Continúa...)

Presupuesto parcial nº 7 OTRAS ACTUACIONES

Nº	Ud	Descripción	Medición	Precio	Importe
7.4	M²	**Pintura plástica con textura lisa, color blanco, acabado mate, sobre paramentos horizo…** (Continuación...)			
"		4 1,700	3,000	20,400	
				48,600	48,600
		Total m² .....:	**48,600**	**3,53**	**171,56**

7.5 **U** **Suministro y colocación de puerta de acero galvanizado de dos hojas de 38 mm de espesor, 1510x2110 mm, acabado lacado al horno en color, formada por dos chapas de acero galvanizado de 0,5 mm de espesor con rejillas de ventilación troqueladas en la parte superior e inferior, plegadas, ensambladas y montadas, con cámara intermedia rellena de poliuretano, sobre cerco de acero galvanizado de 1,5 mm de espesor con garras de anclaje a obra. Elaborada en taller, con ajuste y fijación en obra. Totalmente montada.**
Incluye: Marcado de puntos de fijación y aplomado del cerco. Fijación del cerco al paramento. Sellado de juntas. Colocación de la puerta de registro. Colocación de herrajes de cierre, cerradura y accesorios. Realización de pruebas de servicio.
Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto.
Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente ejecutadas según especificaciones de Proyecto.

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
Casetas de Almacen de gases inflambles y no inflamables	2				2,000	
					2,000	2,000
			Total u .....:	**2,000**	**409,09**	**818,18**

7.6 **Ud** **Puerta cortafuegos de acero galvanizado homologada, EI2 60-C5, de una hoja, 800x2000 mm de luz y altura de paso, acabado lacado en color blanco, con dos bisagras especiales, una con resorte regulable de cierre automático cerradura tipo cortafuegos con llave, manillas con alma de acero recubiertas de plástico resistente al calor y escudos metálicos.Incluso desmontaje de puertas existentes y apertura de huecos, material complementario y ayudas de albañilería.Adaptada según CTE.**

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
PLANTA BAJA EDIFICIO TALLERES: SUSTITUCIÓN DE PUERTA DE ALMACÉN PARA CUARTO ELÉCTRICO - CUADRO GENERAL DISTRIBUCIÓN Y C-E.TALLERES	1				1,000	
					1,000	1,000
			Total Ud .....:	**1,000**	**302,35**	**302,35**

7.7 **M³** **Transporte con camión de residuos inertes de ladrillos, tejas y materiales cerámicos, producidos en obras de construcción y/o demolición, a vertedero específico, instalación de tratamiento de residuos de construcción y demolición externa a la obra o centro de valorización o eliminación de residuos, situado a 10 km de distancia.**

Total m³ .....: 8,490 2,59 21,99

7.8 **M³** **Transporte de tierras con camión a vertedero específico, instalación de tratamiento de residuos de construcción y demolición externa a la obra o centro de valorización o eliminación de residuos, situado a una distancia máxima de 10 km.**

Total m³ .....: 8,000 3,76 30,08

7.9 **U** **REPASO GENERAL DE TODAS LAS ZONAS AFECTADAS POR LA INTERVENCIONES A REALIZAR DEBIENDO QUEDAR PERFECTAMENTE TERMINADAS, TANTO EN INSTALACIONES COMO EN LOS ELEMENTOS CONSTRUCTIVOS AFECTADOS, (PAREDES, TECHOS, CARPINTERÍA, ETC.), PROCEDIÉNDOSE UNA VEZ TERMINADO Y REPASADO A LA LIMPIEZA Y PINTADO DE DICHOS ELEMENTOS.**

Total u .....: 1,000 397,24 397,24

Total presupuesto parcial nº 7 OTRAS ACTUACIONES : 4.056,46

AGENCIA PUBLICA ANDALUZA DE EDUCACION
CONSEJERIA DE EDUCACIÓN
04 SEPTIEMBRE 2018
GERENCIA PROVINCIAL DE CÁDIZ
SUPERVISADO

Presupuesto parcial nº 8 GESTIÓN DE RESIDUOS

Nº	Ud	Descripción	Medición	Precio	Importe
8.1	M³	Canon de vertido por entrega de mezcla sin clasificar de residuos inertes producidos en obras de construcción y/o demolición, en vertedero específico, instalación de tratamiento de residuos de construcción y demolición externa a la obra o centro de valorización o eliminación de residuos.			
		Total m³ .....:	8,490	13,91	118,10
8.2	M³	Canon de vertido por entrega de tierras procedentes de la excavación, en vertedero específico, instalación de tratamiento de residuos de construcción y demolición externa a la obra o centro de valorización o eliminación de residuos.			
		Total m³ .....:	8,000	1,97	15,76
		Total presupuesto parcial nº 8 GESTIÓN DE RESIDUOS :			**133,86**

AGENCIA PUBLICA ANDALUZA DE EDUCACION
CONSEJERÍA DE EDUCACIÓN
04 SEPTIEMBRE 2018
GERENCIA PROVINCIAL DE CÁDIZ
SUPERVISADO

Cuadro de precios nº 1

Nº	Designación	Importe	
		En cifra (Euros)	En letra (Euros)
	1 INSTALACIÓN DE ENLACE Y CANALIZACIONES ENTERRADAS ENTRE EDIFICIOS		
1.1	u Construcción de Nuevo Nicho de obra para C.G.P y módulo de medida para contador trifásico con recrecido en cerramiento existente y cierre de hueco entre C.T. y dicho cerramietno, con dimensiones interiores de 1.600x1.200x400mm, realizado en fábrica de ladrillo perforado ó bloque hueco de hormigón, enfoscado y pintado con pintura plástica blanca en cara interior y guarnecido de mortero de cal de color similar al existente en exterior, dispondrá de hueco para puerta de 2 hojas normalizadas de 1.600x1.200mm. Inluida la colocacion de tubería PVC ligera diám. 160 mm para cond. cables de acometida y derivación individual. Incluida Puerta Cahors PPN 120160 o similar de 1.600x1.200 mm y grado de protección IK 10 según UNE-EN 50 102 y normas de Endesa Distribución, un Armario de Medida EME 100/200 de CAHORS o similar, y C.G.P. 250 A. esquema 7 con fusibles de 160 A, P de C:50 KA, de CAHORS, normalizada por ENDESA. Incluida la conexión de la acometida a la C.G.P. y de la derivación individual al módulo de medida con conductores con aislamiento de 1000V, el desmontaje de elementos a reemplazar, cambio de ubicación de los contadores existentes a los nuevos módulos, ayudas de albañilería, pinturas y acabados, piezas complementarias, fusibles. Medida la unidad ejecutada. Se realizará la comprobación y medición la resistencia de tierra y del aislamiento de los conductores. El cableado se hará con cable de baja emisión de humos, construido segun REBT. Medida la unidad ejecutada. Todo instalado según REBT y normas particulares de la Compañía Distribuidora.Incluido p.p. de Legalización y puesta en marcha de la instatalación realizada,incluida Inspeccion Reglamentaria Inicial por Organismo de Control Autorizado (OCA).	1.704,48	MIL SETECIENTOS CUATRO EUROS CON CUARENTA Y OCHO CÉNTIMOS
1.2	m² Demolición de pavimento exterior de baldosas y/o losetas de hormigón o piedra natural, con martillo neumático, y carga manual de escombros sobre camión o contenedor.	3,18	TRES EUROS CON DIECIOCHO CÉNTIMOS
1.3	u Apertura y reconstrucción de hueco de paso para canalización enterrada de baja tensión, en muro de cerramiento de fachada, de fábrica de mamposteria vista de piedra y ladrillo macizo, de 60 cm de espesor medio, con medios manuales, y carga manual de escombros sobre camión o contenedor.	131,36	CIENTO TREINTA Y UN EUROS CON TREINTA Y SEIS CÉNTIMOS
1.4	m Levantado con recuperación y reposición de peldaño de escalera exterior de piedra maciza sobre base de hormigón y picado del material de agarre adherido a su superficie, con medios manuales.	27,01	VEINTISIETE EUROS CON UN CÉNTIMO

AGENCIA PUBLICA ANDALUZA DE EDUCACION
CONSEJERÍA DE EDUCACIÓN
04 SEPTIEMBRE 2018
GERENCIA PROVINCIAL DE CÁDIZ
SUPERVISADO

Cuadro de precios nº 1

Nº	Designación	Importe	
		En cifra (Euros)	En letra (Euros)
1.5	m² Demolición de solera o pavimento de hormigón en masa de hasta 15 cm de espesor, con martillo neumático, y carga manual de escombros sobre camión o contenedor.	4,56	CUATRO EUROS CON CINCUENTA Y SEIS CÉNTIMOS
1.6	m³ Excavación en zanjas para instalaciones en cualquier tipo de terreno, con medios manuales, retirada de los materiales excavados y carga a camión.	25,57	VEINTICINCO EUROS CON CINCUENTA Y SIETE CÉNTIMOS
1.7	Ud Suministro y montaje de arqueta de conexión eléctrica, prefabricada de hormigón o similar, sin fondo, registrable, de 80x90x110 cm de medidas interiores, con paredes rebajadas para la entrada de tubos, capaz de soportar una carga de 400 kN, con marco de chapa galvanizada y tapa de hormigón armado aligerado, de 89,5x88,5 cm, para arqueta de conexión eléctrica, capaz de soportar una carga de 125 kN. Incluso excavación manual y relleno del trasdós con material granular, conexiones de tubos y remates. Completamente terminada. Incluye: Replanteo de la arqueta. Excavación con medios manuales. Eliminación de las tierras sueltas del fondo de la excavación. Colocación de la arqueta prefabricada. Formación de agujeros para conexionado de tubos. Empalme de los tubos a la arqueta. Colocación de la tapa y los accesorios. Relleno del trasdós. Las arquetas y tapas para acometida exterior se ajustaran las normas de Cía. Suminsistradora.Incluido p.p. de Legalización y puesta en marcha de la instatalación realizada,incluida Inspeccion Reglamentaria Inicial por Organismo de Control Autorizado (OCA). Criterio de medición de proyecto: Unidad proyectada, según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente ejecutadas según especificaciones de Proyecto.	163,71	CIENTO SESENTA Y TRES EUROS CON SETENTA Y UN CÉNTIMOS
1.8	m Suministro e instalación de canalización enterrada de tubo curvable,(2 TUBOS), suministrado en rollo, de polietileno de doble pared (interior lisa y exterior corrugada), de color naranja, de 160 mm de diámetro nominal, resistencia a la compresión 450 N, colocado sobre cama o lecho de arena de 5 cm de espesor, debidamente compactada y nivelada con pisón vibrante de guiado manual, relleno lateral compactando hasta los riñones y posterior relleno con la misma arena hasta 10 cm por encima de la generatriz superior de la tubería, sin incluir la excavación ni el posterior relleno principal de las zanjas. Totalmente montada. Incluye: Replanteo. Ejecución del lecho de arena para asiento del tubo. Colocación del tubo. Ejecución del relleno envolvente de arena. Criterio de medición de proyecto: Longitud medida según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá la longitud realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto.	18,79	DIECIOCHO EUROS CON SETENTA Y NUEVE CÉNTIMOS

AGENCIA PUBLICA ANDALUZA DE EDUCACION
CONSEJERIA DE EDUCACION
04 SEPTIEMBRE 2018
GERENCIA PROVINCIAL DE CÁDIZ
SUPERVISADO

Cuadro de precios nº 1

Nº	Designación	Importe	
		En cifra (Euros)	En letra (Euros)
1.9	m² Reposición de solera de hormigón en masa de 10 cm de espesor, realizada con hormigón HM-15/B/20/I fabricado en central y vertido desde camión, extendido y vibrado manual.	7,95	SIETE EUROS CON NOVENTA Y CINCO CÉNTIMOS
1.10	m² Reposición de Solado mixto de piezas irregulares de piedra natural recuperdada y baldosa de hormigón para exteriores, acabado texturizado, resistencia a flexión T, carga de rotura 7, resistencia al desgaste H, 40x40x4 cm, beige, para uso público en exteriores en zona de parques y jardines, colocada a pique de maceta con mortero; todo ello realizado sobre solera de hormigón no estructural (HNE-20/P/20), de 15 cm de espesor, vertido desde camión con extendido y vibrado manual con regla vibrante de 3 m, con acabado maestreado.	34,17	TREINTA Y CUATRO EUROS CON DIECISIETE CÉNTIMOS
1.11	Ud Suministro e instalación de toma de tierra independiente de profundidad con método jabalina, compuesta por electrodo de 2 m de longitud hincado en el terreno, conectado a puente para comprobación, dentro de una arqueta de registro de polipropileno de 30x30 cm. Incluso replanteo, excavación para la arqueta de registro, hincado del electrodo en el terreno, colocación de la arqueta de registro, conexión del electrodo con la línea de enlace mediante grapa abarcón, relleno con tierras de la propia excavación y aditivos para disminuir la resistividad del terreno y conexionado a la red de tierra mediante puente de comprobación. Totalmente montada, conexionada y probada por la empresa instaladora mediante las correspondientes pruebas de servicio (incluidas en este precio). Incluye: Replanteo. Excavación. Hincado del electrodo. Colocación de la arqueta de registro. Conexión del electrodo con la línea de enlace. Relleno de la zona excavada. Conexionado a la red de tierra. Realización de pruebas de servicio.Incluido p.p. de Legalización y puesta en marcha de la instatalación realizada,incluida Inspeccion Reglamentaria Inicial por Organismo de Control Autorizado (OCA). Criterio de medición de proyecto: Unidad proyectada, según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente ejecutadas según especificaciones de Proyecto.	133,98	CIENTO TREINTA Y TRES EUROS CON NOVENTA Y OCHO CÉNTIMOS
1.12	m Cable unipolar XZ1 (S), con conductor de aluminio clase 2 de 150 mm² de sección, con aislamiento de polietileno reticulado (X) y cubierta de compuesto termoplástico a base de poliolefina libre de halógenos (Z1), siendo su tensión asignada de 0,6/1 kV, en canalización enterrada bajo tubo en exterior del edificio, incluso p.p. de pequeño material,repaso y adecuación de instalacion existente, ayudas de albañilería; construida según REBT y normas de la compañía suministradora. Medida la longitud ejecutada desde el Cuadro Principal al Cuadro Secundario o punto de consumo.Incluido p.p. de Legalización y puesta en marcha de la instatalación realizada.	4,72	CUATRO EUROS CON SETENTA Y DOS CÉNTIMOS

AGENCIA PUBLICA ANDALUZA DE EDUCACION
CONSEJERÍA DE EDUCACIÓN
04 SEPTIEMBRE 2018
GERENCIA PROVINCIAL DE CÁDIZ
SUPERVISADO

Cuadro de precios nº 1

Nº	Designación	Importe	
		En cifra (Euros)	En letra (Euros)
1.13	m Cable unipolar XZ1 (S), con conductor de aluminio clase 2 de 95 mm² de sección, con aislamiento de polietileno reticulado (X) y cubierta de compuesto termoplástico a base de poliolefina libre de halógenos (Z1), siendo su tensión asignada de 0,6/1 kV, en canalización enterrada bajo tubo en exterior del edificio, incluso p.p. de pequeño material,repaso y adecuación de instalacion existente, ayudas de albañilería; construida según REBT y normas de la compañía suministradora. Medida la longitud ejecutada desde el Cuadro Principal al Cuadro Secundario o punto de consumo.Incluido p.p. de Legalización y puesta en marcha de la instatalación realizada.	3,77	TRES EUROS CON SETENTA Y SIETE CÉNTIMOS
1.14	u Cuota de Derechos de reforma de Acometida existente a Centro de Distribución de Cía. Suministradora ENDESA DE, para acdecuación a normativa actual.	638,49	SEISCIENTOS TREINTA Y OCHO EUROS CON CUARENTA Y NUEVE CÉNTIMOS
	2 CUADROS ELÉCTRICOS		

AGENCIA PUBLICA ANDALUZA DE EDUCACION
CONSEJERÍA DE EDUCACIÓN
04 SEPTIEMBRE 2018
GERENCIA PROVINCIAL DE CÁDIZ
SUPERVISADO

Cuadro de precios nº 1			
Nº	Designación	Importe	
		En cifra (Euros)	En letra (Euros)
2.1	u Nuevo Cuadro General de Mando y Protección formado por armario Prisma Plus sistema G de Schneider Electric o similar,PROTECCIÓN MÍNIMO IP 55, IK 10, placas de soporte para Compact NS con fijación en los montantes frontales de la armadura; tapas por tipo de aparamenta y marco soporte de tapas pivotante; soporte y juego de barras con conexiones prefabricadas,con capacidad mínima para el I. General de Caja Moldeada y módulos de 17,5 mm, según E.Unifilar, garantizando espacio del 30% libre para futuras ampliaciones. Instalación de Aparamenta de protección con aprovechamiento de elementos existentes: 3 Interruptor General automático de caja moldeada de 160 A tipo Compact NS de Schneider Electric, , I.Magnetotermicos bi/tetrapolares de 10 a 40 A, I. diferencial de 2x40A/30 mA y protección contra sobre tensiones transitorias y permanentes. Instalación de nueva aparamenta modular necesaria tipo C60 de Schneider Electric o equivalente, con PdC 15kA. La aparamenta de protección consistirá en interruptores tetrapolares de 20 a 40 A para protección de circuitos de alimentación a cuadros secundarios, interruptores diferenciales 2x40A/30 mA, según las necesidades y esquema unifilar definido en este proyecto. El cuadro eléctrico incluirá un bornero adecuado para el conexionado de los diferentes circuitos. Se incluyen también resto de elementos necesarios para el correcto funcionamiento de la instalación, telerruptores, contactores,programador horario, embarrados, distribuidores, porta-etiquetas para identificación de circuitos y cuantos accesorios sean necesarios para su correcta instalación. Se adjuntará esquema unifilar real del cuadro,y se colocara la Señalización normalizada de Aviso de Riesgo eléctrico. Totalmente montado, conexionado y probado según REBT. Se incluye desmontaje clasificado de residuos, retirada a pie de carga y transporte a vertedero autorizado, rotulado e identificación de los circuitos presentes, con p.p. de medios auxiliares, ayudas de albañilería, pinturas y acabados. Medida la unidad ejecutada. Se realizará la comprobación y medición la resistencia de tierra y del aislamiento de los conductores. El cableado se hará con cable de baja emisión de humos, construido segun rebt. Incluso ayudas de albañileria, medida la unidad instalada.Incluido p.p. de Legalización y puesta en marcha de la instatalación realizada. Modelo sujeto a modificaciones en función de las necesidades siguiendo las indicaciones de la Dirección Facultativa.	2.942,35	DOS MIL NOVECIENTOS CUARENTA Y DOS EUROS CON TREINTA Y CINCO CÉNTIMOS

AGENCIA PUBLICA ANDALUZA DE EDUCACION
CONSEJERÍA DE EDUCACIÓN
04 SEPTIEMBRE 2018
GERENCIA PROVINCIAL DE CÁDIZ
SUPERVISADO

Cuadro de precios nº 1			
Nº	Designación	Importe	
		En cifra (Euros)	En letra (Euros)
2.2	u Nuevo Cuadro General de Mando y Protección EDIFICIO TALLERES, C-E.TALLERES, formado por armario Prisma Plus sistema G de Schneider Electric o similar,PROTECCIÓN MÍNIMO IP 55, IK 10, placas de soporte para Compact NS con fijación en los montantes frontales de la armadura; tapas por tipo de aparamenta y marco soporte de tapas pivotante; soporte y juego de barras con conexiones prefabricadas,con capacidad mínima para el I. General de Caja Moldeada y módulos de 17,5 mm, según E.Unifilar, garantizando espacio del 30% libre para futuras ampliaciones. I.Magnetotermicos bi/tetrapolares de 10 a 40 A, I. diferencial de 2x40A/30 mA y protección contra sobre tensiones transitorias y permanentes. Instalación de nueva aparamenta modular necesaria tipo C60 de Schneider Electric o equivalente, con PdC 15kA. La aparamenta de protección consistirá en interruptores tetrapolares de 20 a 40 A para protección de circuitos de alimentación a cuadros secundarios, interruptores diferenciales 2x40A/30 mA, según las necesidades y esquema unifilar definido en este proyecto. El cuadro eléctrico incluirá un bornero adecuado para el conexionado de los diferentes circuitos. Se incluyen también resto de elementos necesarios para el correcto funcionamiento de la instalación, telerruptores, contactores,programador horario, embarrados, distribuidores, porta-etiquetas para identificación de circuitos y cuantos accesorios sean necesarios para su correcta instalación. Se adjuntará esquema unifilar real del cuadro,y se colocara la Señalización normalizada de Aviso de Riesgo eléctrico. Totalmente montado, conexionado y probado según REBT. Se incluye desmontaje clasificado de residuos, retirada a pie de carga y transporte a vertedero autorizado, rotulado e identificación de los circuitos presentes, con p.p. de medios auxiliares, ayudas de albañilería, pinturas y acabados. Medida la unidad ejecutada. Se realizará la comprobación y medición la resistencia de tierra y del aislamiento de los conductores. El cableado se hará con cable de baja emisión de humos, construido segun rebt. Incluso ayudas de albañileria, medida la unidad instalada.Incluido p.p. de Legalización y puesta en marcha de la instatalación realizada. Modelo sujeto a modificaciones en función de las necesidades siguiendo las indicaciones de la Dirección Facultativa.	2.611,35	DOS MIL SEISCIENTOS ONCE EUROS CON TREINTA Y CINCO CÉNTIMOS

AGENCIA PUBLICA ANDALUZA DE EDUCACION
CONSEJERÍA DE EDUCACIÓN
04 SEPTIEMBRE 2018
GERENCIA PROVINCIAL DE CÁDIZ
SUPERVISADO

Cuadro de precios nº 1

Nº	Designación	Importe	
		En cifra (Euros)	En letra (Euros)
2.3	u Nuevo Cuadro de Mando y Protección C-TALLER METAL, formado por armario Prisma Plus sistema G de Schneider Electric o similar, PROTECCIÓN MÍNIMO IP 55, IK 10, placas de soporte para Compact NS con fijación en los montantes frontales de la armadura; tapas por tipo de aparamenta y marco soporte de tapas pivotante; soporte y juego de barras con conexiones prefabricadas,con capacidad mínima para el I. General de Caja Moldeada y módulos de 17,5 mm, según E.Unifilar, garantizando espacio del 30% libre para futuras ampliaciones. Instalación de Aparamenta de protección: Interruptor General automático de caja moldeada de 125 A tipo Compact NS de Schneider Electric, I.Magnetotermicos, I. diferencial. Instalación de nueva aparamenta modular necesaria tipo C60 de Schneider Electric o equivalente, con PdC 15kA. La aparamenta de protección consistirá en interruptores bi/tetrapolares de 10 a 40 A para protección de circuitos de alimentación a cuadros secundarios, interruptores diferenciales 2/4x40A/30 mA, según las necesidades y esquema unifilar definido en este proyecto. El cuadro eléctrico incluirá un bornero adecuado para el conexionado de los diferentes circuitos. Se incluyen también resto de elementos necesarios para el correcto funcionamiento de la instalación, telerruptores, contactores,programador horario, embarrados, distribuidores, porta-etiquetas para identificación de circuitos y cuantos accesorios sean necesarios para su correcta instalación. Se adjuntará esquema unifilar real del cuadro,y se colocara la Señalización normalizada de Aviso de Riesgo eléctrico. Totalmente montado, conexionado y probado según REBT. Se incluye desmontaje clasificado de residuos, retirada a pie de carga y transporte a vertedero autorizado, rotulado e identificación de los circuitos presentes, con p.p. de medios auxiliares, ayudas de albañilería, pinturas y acabados. Medida la unidad ejecutada. Se realizará la comprobación y medición la resistencia de tierra y del aislamiento de los conductores. El cableado se hará con cable de baja emisión de humos, construido segun rebt. Incluso ayudas de albañileria, medida la unidad instalada.Incluido p.p. de Legalización y puesta en marcha de la instatalación realizada. Modelo sujeto a modificaciones en función de las necesidades siguiendo las indicaciones de la Dirección Facultativa.	3.774,02	TRES MIL SETECIENTOS SETENTA Y CUATRO EUROS CON DOS CÉNTIMOS

AGENCIA PUBLICA ANDALUZA DE EDUCACION
CONSEJERÍA DE EDUCACIÓN
04 SEPTIEMBRE 2018
GERENCIA PROVINCIAL DE CÁDIZ
SUPERVISADO

Cuadro de precios nº 1

Nº	Designación	Importe	
		En cifra (Euros)	En letra (Euros)
2.4	u Nuevo Cuadro General de Mando y Protección C-TALLER PLANTA ALTA formado por armario Prisma Plus sistema G de Schneider Electric, o equivalente, con módulos de 17,5 mm, o superior,según E.Unifilar, garantizando espacio del 30% libre para futuras ampliaciones. Instalación de Aparamenta de protección con aprovechamiento de elementos existentes: Interruptor General automático , I.Magnetotermicos, I. diferencial. Instalación de nueva aparamenta modular necesaria tipo C60 de Schneider Electric o equivalente, con PdC 15kA. La aparamenta de protección consistirá en interruptores bi/tetrapolares de 10 a 40 A para protección de circuitos de alimentación a cuadros secundarios, interruptores diferenciales 2/4x40A/30 mA, según las necesidades y esquema unifilar definido en este proyecto. El cuadro eléctrico incluirá un bornero adecuado para el conexionado de los diferentes circuitos. Se incluyen también resto de elementos necesarios para el correcto funcionamiento de la instalación, telerruptores, contactores,programador horario, embarrados, distribuidores, porta-etiquetas para identificación de circuitos y cuantos accesorios sean necesarios para su correcta instalación. Se adjuntará esquema unifilar real del cuadro,y se colocara la Señalización normalizada de Aviso de Riesgo eléctrico. Totalmente montado, conexionado y probado según REBT. Se incluye desmontaje clasificado de residuos, retirada a pie de carga incluso transporte a vertedero autorizado, rotulado e identificación de los circuitos presentes, con p.p. de medios auxiliares, ayudas de albañilería, pinturas y acabados. Medida la unidad ejecutada. Se realizará la comprobación y medición la resistencia de tierra y del aislamiento de los conductores. El cableado se hará con cable de baja emisión de humos, construido segun rebt. Incluso ayudas de albañileria, medida la unidad instalada.Incluido p.p. de Legalización y puesta en marcha de la instatalación realizada. Modelo sujeto a modificaciones en función de las necesidades siguiendo las indicaciones de la Dirección Facultativa.	1.456,86	MIL CUATROCIENTOS CINCUENTA Y SEIS EUROS CON OCHENTA Y SEIS CÉNTIMOS

AGENCIA PUBLICA ANDALUZA DE EDUCACION
CONSEJERÍA DE EDUCACIÓN
04 SEPTIEMBRE 2018
GERENCIA PROVINCIAL DE CÁDIZ
SUPERVISADO

Cuadro de precios nº 1			
Nº	Designación	Importe	
		En cifra (Euros)	En letra (Euros)
2.5	u Nuevo Cuadro General de Mando y Protección C-TALLER ELECTRICO 2, formado por armario Prisma Plus sistema G de Schneider Electric, o equivalente, con capacidad para módulos de 17,5 mm,según E.Unifilar, garantizando espacio del 30% libre para futuras ampliaciones. Instalación de Aparamenta de protección con aprovechamiento de elementos existentes: Interruptor General automático , I.Magnetotermicos, I. diferencial. Instalación de nueva aparamenta modular necesaria tipo C60 de Schneider Electric o equivalente, con PdC 15kA. La aparamenta de protección consistirá en interruptores bi/tetrapolares de 10 a 40 A para protección de circuitos de alimentación a cuadros secundarios, interruptores diferenciales 2/4x40A/30 mA, según las necesidades y esquema unifilar definido en este proyecto. El cuadro eléctrico incluirá un bornero adecuado para el conexionado de los diferentes circuitos. Se incluyen también resto de elementos necesarios para el correcto funcionamiento de la instalación, telerruptores, contactores,programador horario, embarrados, distribuidores, porta-etiquetas para identificación de circuitos y cuantos accesorios sean necesarios para su correcta instalación. Se adjuntará esquema unifilar real del cuadro,y se colocara la Señalización normalizada de Aviso de Riesgo eléctrico. Totalmente montado, conexionado y probado según REBT. Se incluye desmontaje clasificado de residuos, retirada a pie de carga incluso transporte a vertedero autorizado, rotulado e identificación de los circuitos presentes, con p.p. de medios auxiliares, ayudas de albañilería, pinturas y acabados. Medida la unidad ejecutada. Se realizará la comprobación y medición la resistencia de tierra y del aislamiento de los conductores. El cableado se hará con cable de baja emisión de humos, construido segun rebt. Incluso ayudas de albañileria, medida la unidad instalada.Incluido p.p. de Legalización y puesta en marcha de la instatalación realizada. Modelo sujeto a modificaciones en función de las necesidades siguiendo las indicaciones de la Dirección Facultativa.	1.701,64	MIL SETECIENTOS UN EUROS CON SESENTA Y CUATRO CÉNTIMOS

AGENCIA PUBLICA ANDALUZA DE EDUCACION
CONSEJERÍA DE EDUCACIÓN
04 SEPTIEMBRE 2018
GERENCIA PROVINCIAL DE CÁDIZ
SUPERVISADO

Cuadro de precios nº 1

Nº	Designación	Importe	
		En cifra (Euros)	En letra (Euros)
2.6	u Nuevo Cuadro General de Mando y Protección C-TALLER ELECTRICO 4, formado por armario Prisma Plus sistema G de Schneider Electric, o equivalente, con capacidad mínima para módulos de 17,5 mm, según E. Unifilar, garantizando espacio del 30% libre para futuras ampliaciones. Instalación de Aparamenta de protección con aprovechamiento de elementos existentes: Interruptor General automático , I.Magnetotermicos, I. diferencial. Instalación de nueva aparamenta modular necesaria tipo C60 de Schneider Electric o equivalente, con PdC 15kA. La aparamenta de protección consistirá en interruptores bi/tetrapolares de 10 a 40 A para protección de circuitos de alimentación a cuadros secundarios, interruptores diferenciales 2/4x40A/30 mA, según las necesidades y esquema unifilar definido en este proyecto. El cuadro eléctrico incluirá un bornero adecuado para el conexionado de los diferentes circuitos. Se incluyen también resto de elementos necesarios para el correcto funcionamiento de la instalación, telerruptores, contactores,programador horario, embarrados, distribuidores, porta-etiquetas para identificación de circuitos y cuantos accesorios sean necesarios para su correcta instalación. Se adjuntará esquema unifilar real del cuadro,y se colocara la Señalización normalizada de Aviso de Riesgo eléctrico. Totalmente montado, conexionado y probado según REBT. Se incluye desmontaje clasificado de residuos, retirada a pie de carga incluso transporte a vertedero autorizado, rotulado e identificación de los circuitos presentes, con p.p. de medios auxiliares, ayudas de albañilería, pinturas y acabados. Medida la unidad ejecutada. Se realizará la comprobación y medición la resistencia de tierra y del aislamiento de los conductores. El cableado se hará con cable de baja emisión de humos, construido segun rebt. Incluso ayudas de albañileria, medida la unidad instalada.Incluido p.p. de Legalización y puesta en marcha de la instatalación realizada. Modelo sujeto a modificaciones en función de las necesidades siguiendo las indicaciones de la Dirección Facultativa.	825,32	OCHOCIENTOS VEINTICINCO EUROS CON TREINTA Y DOS CÉNTIMOS
2.7	u Adecuación de cuadro eléctrico existente C-AULA METAL, consistente en la identificación y rotulación de circuitos, adjuntando esquema unifilar real del cuadro. Señalización de fases y neutros, cambiar PIA en función de la sección de los circuitos existentes y colocación de nueva protección en caso de que esta no exista o esté defectuosa, y conexiones a tierra. Colocación de Interruptor General. Sustitución de Interruptores Diferenciales y/ó Magnetotérmicos defectuosos y colocación de nueva protección según esquema unifilar. Comprobación y medición la resistencia de tierra y del aislamiento de los conductores. Comprobación y restauración del grado de estanqueidad, reparación o de puerta de armario. Incluido colocación de Señalización normalizada de Aviso de Riesgo eléctrico. Totalmente conectado y funcionando según REBT.Incluido p.p. de Legalización y puesta en marcha de la instatalación realizada. Medida la unidad ejecutada	383,10	TRESCIENTOS OCHENTA Y TRES EUROS CON DIEZ CÉNTIMOS

AGENCIA PUBLICA ANDALUZA DE EDUCACION
CONSEJERÍA DE EDUCACIÓN
04 SEPTIEMBRE 2018
GERENCIA PROVINCIAL DE CADIZ
SUPERVISADO

Cuadro de precios nº 1			
Nº	Designación	Importe	
		En cifra (Euros)	En letra (Euros)
2.8	u Adecuación de cuadro eléctrico existente C-TALLER ELECTRICO 1, consistente en la sustitución del armario existente por uno nuevo con puerta con cerradura para 48 módulos de 17,5 mm, o superior, garantizando espacio del 30% libre para futuras ampliaciones, identificación y rotulación de circuitos, adjuntando esquema unifilar real del cuadro. Señalización de fases y neutros, cambiar PIA en función de la sección de los circuitos existentes y colocación de nueva protección en caso de que esta no exista o esté defectuosa, y conexiones a tierra. Colocación de Interruptor General. Sustitución de Interruptores Diferenciales y/ó Magnetotérmicos defectuosos y colocación de nueva protección según esquema unifilar. Comprobación y medición la resistencia de tierra y del aislamiento de los conductores. Comprobación y restauración del grado de estanqueidad, reparación o de puerta de armario. Incluido colocación de Señalización normalizada de Aviso de Riesgo eléctrico. Totalmente conectado y funcionando según REBT.Incluido p.p. de Legalización y puesta en marcha de la instatalación realizada. Medida la unidad ejecutada	640,20	SEISCIENTOS CUARENTA EUROS CON VEINTE CÉNTIMOS
2.9	u Adecuación de cuadro eléctrico existente C-E.PRINCIPAL P.B. consistente en la identificación y rotulación de circuitos, adjuntando esquema unifilar real del cuadro. Señalización de fases y neutros, cambiar PIA en función de la sección de los circuitos existentes y colocación de nueva protección en caso de que esta no exista o esté defectuosa, y conexiones a tierra. Colocación de Interruptor General. Sustitución de Interruptores Diferenciales y/ó Magnetotérmicos defectuosos y colocación de nueva protección según esquema unifilar. Comprobación y medición la resistencia de tierra y del aislamiento de los conductores. Comprobación y restauración del grado de estanqueidad, reparación de puerta de armario. Incluido colocación de Señalización normalizada de Aviso de Riesgo eléctrico. Totalmente conectado y funcionando según REBT.Incluido p.p. de Legalización y puesta en marcha de la instatalación realizada. Medida la unidad ejecutada	676,20	SEISCIENTOS SETENTA Y SEIS EUROS CON VEINTE CÉNTIMOS

AGENCIA PUBLICA ANDALUZA DE EDUCACION
CONSEJERÍA DE EDUCACIÓN
04 SEPTIEMBRE 2018
GERENCIA PROVINCIAL DE CÁDIZ
SUPERVISADO

Cuadro de precios nº 1

Nº	Designación	Importe	
		En cifra (Euros)	En letra (Euros)
2.10	u Adecuación de cuadro eléctrico existente,C-PLANTA ALTA 1, consistente en la sustitución del armario existente por uno nuevo con puerta con cerradura para 72 módulos de 17,5 mm, o superior, garantizando espacio del 30% libre para futuras ampliaciones, identificación y rotulación de circuitos, adjuntando esquema unifilar real del cuadro. Señalización de fases y neutros, cambiar PIA en función de la sección de los circuitos existentes y colocación de nueva protección en caso de que esta no exista o esté defectuosa, y conexiones a tierra. Colocación de Interruptor General. Sustitución de Interruptores Diferenciales y/ó Magnetotérmicos defectuosos y colocación de nueva protección según esquema unifilar. Comprobación y medición la resistencia de tierra y del aislamiento de los conductores. Comprobación y restauración del grado de estanqueidad, reparación o de puerta de armario. Incluido colocación de Señalización normalizada de Aviso de Riesgo eléctrico. Totalmente conectado y funcionando según REBT.Incluido p.p. de Legalización y puesta en marcha de la instatalación realizada. Medida la unidad ejecutada	815,90	OCHOCIENTOS QUINCE EUROS CON NOVENTA CÉNTIMOS
2.11	u Adecuación de cuadros eléctricos existentes, consistente en la sustitución del armario existente por uno nuevo metálico en montaje superficial o empotrado, con puerta con cerradura para 48 módulos de 17,5 mm, o superior, garantizando espacio del 30% libre para futuras ampliaciones, la identificación y rotulación de circuitos, adjuntando esquema unifilar real del cuadro. Señalización de fases y neutros, cambiar PIA en función de la sección de los circuitos existentes y colocación de nueva protección en caso de que esta no exista o esté defectuosa, y conexiones a tierra. Colocación de Interruptor General. Sustitución de Interruptores Diferenciales y/ó Magnetotérmicos defectuosos y colocación de nueva protección según esquema unifilar. Comprobación y medición la resistencia de tierra y del aislamiento de los conductores. Incluido colocación de Señalización normalizada de Aviso de Riesgo eléctrico. Totalmente conectado y funcionando según REBT.Incluido p.p. de Legalización y puesta en marcha de la instatalación realizada. Medida la unidad ejecutada	620,42	SEISCIENTOS VEINTE EUROS CON CUARENTA Y DOS CÉNTIMOS
2.12	u Adecuación de cuadros eléctricos existentes, consistente en la identificación y rotulación de circuitos, adjuntando esquema unifilar real del cuadro. Señalización de fases y neutros, cambiar PIA en función de la sección de los circuitos existentes y colocación de nueva protección en caso de que esta no exista o esté defectuosa, y conexiones a tierra. Colocación de Interruptor General. Sustitución de Interruptores Diferenciales y/ó Magnetotérmicos defectuosos y colocación de nueva protección según esquema unifilar. Comprobación y medición la resistencia de tierra y del aislamiento de los conductores. Incluido colocación de Señalización normalizada de Aviso de Riesgo eléctrico. Totalmente conectado y funcionando según REBT.Incluido p.p. de Legalización y puesta en marcha de la instatalación realizada. Medida la unidad ejecutada	298,14	DOSCIENTOS NOVENTA Y OCHO EUROS CON CATORCE CENTIMOS

AGENCIA PUBLICA ANDALUZA DE EDUCACION
CONSEJERÍA DE EDUCACIÓN
04 SEPTIEMBRE 2018
GERENCIA PROVINCIAL DE CÁDIZ
SUPERVISADO

Cuadro de precios nº 1			
Nº	Designación	Importe	
		En cifra (Euros)	En letra (Euros)
2.13	u Adecuación de cuadros eléctricos existentes, C-AUXILIARES, consistente en la identificación y rotulación de circuitos, adjuntando esquema unifilar real del cuadro. Señalización de fases y neutros, cambiar PIA en función de la sección de los circuitos existentes y colocación de nueva protección en caso de que esta no exista o esté defectuosa, y conexiones a tierra. Sustitución de Interruptores Diferenciales y/ó Magnetotérmicos defectuosos y colocación de nueva protección según esquema unifilar. Comprobación y medición la resistencia de tierra y del aislamiento de los conductores. Comprobación y restauración del grado de estanqueidad, reposición de puerta o sustitución por nuevo armario metálico >IP54. Incluido colocación de Señalización normalizada de Aviso de Riesgo eléctrico. Totalmente conectado y funcionando según REBT.Incluido p.p. de Legalización y puesta en marcha de la instatalación realizada,. Medida la unidad ejecutada	168,84	CIENTO SESENTA Y OCHO EUROS CON OCHENTA Y CUATRO CÉNTIMOS
2.14	u CUADRO ELÉCTRICO AUXILIAR PARA TOMAS DE CORRIENTE INDUSTRIALES. MODELO ESTANCO IP-54 MÍNIMO. Dotado de 1 toma Cetac semienpotrable 16A III+T, 2 tomas Schuko con tapa 16A II+T, y los elementos de mando y protección magnetotermica y diferencial definidos en esquema unifilar.Comprobación y medición la resistencia de tierra y del aislamiento de los conductores. Incluido colocación de Señalización normalizada de Aviso de Riesgo eléctrico. Medida la unidad ejecutada	422,34	CUATROCIENTOS VEINTIDOS EUROS CON TREINTA Y CUATRO CÉNTIMOS
	3 LÍNEAS Y CIRCUITOS		
3.1	m Circuito trifásico, instalado con cable de cobre 3X95/50 mm2,RZ1-K (AS) Cca-s1b,d1,a1 (Alta Seguridad) según Normativa CPR, Reglamento (UE) 305/2011 de 9 de marzo de 2011), en canalización enterrada bajo tubo en exterior del edificio y en canaleta o tubo de PVC en interior del edifico, incluso p.p. de canaleta al aire o tubo empotrado en obra en interior de edificio,(muro de fábrica de mamposteria vista de piedra y ladrillo macizo), pequeño material,repaso y adecuación de instalacion existente, y ayudas de albañilería; construida según REBT y normas de la compañía suministradora. Medida la longitud ejecutada desde el Cuadro Principal al Cuadro Secundario o punto de consumo.Incluido p.p. de Legalización y puesta en marcha de la instatalación realizada.	42,12	CUARENTA Y DOS EUROS CON DOCE CÉNTIMOS

AGENCIA PUBLICA ANDALUZA DE EDUCACION
CONSEJERÍA DE EDUCACIÓN
04 SEPTIEMBRE 2018
GERENCIA PROVINCIAL DE CÁDIZ
SUPERVISADO

Cuadro de precios nº 1			
Nº	Designación	Importe	
		En cifra (Euros)	En letra (Euros)
3.2	m Circuito trifásico, instalado con cable de cobre 3x50/25+TTx25mm2Cu ,RZ1-K (AS) Cca-s1b,d1,a1 (Alta Seguridad) según Normativa CPR, Reglamento (UE) 305/2011 de 9 de marzo de 2011), aislada bajo tubería empotrada en muro de fábrica de mamposteria vista de piedra y ladrillo macizo y/ó canaleta de PVC ligera, (a determinar por la D.Facultativa), incluso p.p. de pequeño material,repaso y adecuación de instalacion existente, y ayudas de albañilería; construida según REBT y normas de la compañía suministradora. Medida la longitud ejecutada desde el Cuadro Principal al Cuadro Secundario o punto de consumo.Incluido p.p. de Legalización y puesta en marcha de la instatalación realizada.	29,27	VEINTINUEVE EUROS CON VEINTISIETE CÉNTIMOS
3.3	m Circuito trifásico, instalado con cable de cobre 3x25/16+TTx16mm2Cu ,RZ1-K (AS) Cca-s1b,d1,a1 (Alta Seguridad) según Normativa CPR, Reglamento (UE) 305/2011 de 9 de marzo de 2011), aislada bajo tubería empotrada en obra y/ó canaleta de PVC ligera, incluso p.p. de pequeño material,repaso y adecuación de instalacion existente, y ayudas de albañilería; construida según REBT y normas de la compañía suministradora. Medida la longitud ejecutada desde el Cuadro Principal al Cuadro Secundario o punto de consumo.Incluido p.p. de Legalización y puesta en marcha de la instatalación realizada.	29,27	VEINTINUEVE EUROS CON VEINTISIETE CÉNTIMOS
3.4	m Circuito trifásico, instalado con cable de cobre de cinco conductores ,RZ1-K (AS) Cca-s1b,d1,a1 (Alta Seguridad) según Normativa CPR, Reglamento (UE) 305/2011 de 9 de marzo de 2011), de 16 mm2 de sección nominal en fases, empotrada en muro de fábrica de mamposteria vista de piedra y ladrillo macizo y/ó canaleta de PVC ligera, (a determinar por la D.Facultativa), incluso p.p. de pequeño material,repaso y adecuación de instalacion existente, y ayudas de albañilería; construida según REBT y normas de la compañía suministradora. Medida la longitud ejecutada desde el Cuadro Principal al Cuadro Secundario o punto de consumo.Incluido p.p. de Legalización y puesta en marcha de la instatalación realizada.	15,42	QUINCE EUROS CON CUARENTA Y DOS CÉNTIMOS
3.5	m Circuito trifásico, instalado con cable de cobre de cinco conductores ,RZ1-K (AS) Cca-s1b,d1,a1 (Alta Seguridad) según Normativa CPR, Reglamento (UE) 305/2011 de 9 de marzo de 2011), de 10 mm2 de sección nominal en fases, aislada bajo tubería empotrada en obra y/ó canaleta de PVC ligera, incluso p.p. de pequeño material,repaso y adecuación de instalacion existente, y ayudas de albañilería; construida según REBT y normas de la compañía suministradora. Medida la longitud ejecutada desde el Cuadro Principal al Cuadro Secundario o punto de consumo.Incluido p.p. de Legalización y puesta en marcha de la instatalación realizada.	12,22	DOCE EUROS CON VEINTIDOS CÉNTIMOS

AGENCIA PÚBLICA ANDALUZA DE EDUCACION
CONSEJERÍA DE EDUCACIÓN
04 SEPTIEMBRE 2018
GERENCIA PROVINCIAL DE CÁDIZ
SUPERVISADO

Cuadro de precios nº 1

Nº	Designación	Importe	
		En cifra (Euros)	En letra (Euros)
3.6	m Circuito trifasico, instalado con cable de cobre de cinco conductores RZ1-K (AS) Cca-s1b,d1,a1 (Alta Seguridad) según Normativa CPR, Reglamento (UE) 305/2011 de 9 de marzo de 2011),de 6 mm2 de sección nominal, aislado bajo tubería empotrada en obra y/ó canaleta o tubo de PVC rígido, en montaje superficial, incluso p.p. de cajas de derivación, grapas, piezas especiales,repaso y adecuación de instalacion existente, y ayudas de albañilería; construido según REBT. Medida la longitud ejecutada desde la caja de mando y protección REBT hasta la caja de registro del ultimo recinto suministrado.Incluido p.p. de Legalización y puesta en marcha de la instatalación realizada.	9,07	NUEVE EUROS CON SIETE CÉNTIMOS
3.7	m Circuito trifasico, instalado con cable de cobre de cinco conductores RZ1-K (AS+) Cca-s1b,d1,a1 (resistente al fuego - Alta Seguridad) según Normativa CPR, Reglamento (UE) 305/2011 de 9 de marzo de 2011),de 6 mm2 de sección nominal, aislado bajo tubería empotrada en obra y/ó canaleta o tubo de PVC rígido, en montaje superficial, incluso p.p. de cajas de derivación, grapas, piezas especiales,repaso y adecuación de instalacion existente, y ayudas de albañilería; construido según REBT. Medida la longitud ejecutada desde la caja de mando y protección REBT hasta la caja de registro del ultimo recinto suministrado.Incluido p.p. de Legalización y puesta en marcha de la instatalación realizada.	12,11	DOCE EUROS CON ONCE CÉNTIMOS
3.8	m Circuito trifasico, instalado con cable de cobre de cinco conductores RZ1-K (AS) Cca-s1b,d1,a1 (Alta Seguridad) según Normativa CPR, Reglamento (UE) 305/2011 de 9 de marzo de 2011),de 4 mm2 de sección nominal, aislado bajo tubería empotrada en obra y/ó canaleta o tubo de PVC rígido, en montaje superficial, incluso p.p. de cajas de derivación, grapas, piezas especiales,repaso y adecuación de instalacion existente, y ayudas de albañilería; construido según REBT. Medida la longitud ejecutada desde la caja de mando y protección REBT hasta la caja de registro del ultimo recinto suministrado.Incluido p.p. de Legalización y puesta en marcha de la instatalación realizada.	7,93	SIETE EUROS CON NOVENTA Y TRES CÉNTIMOS
3.9	m Circuito trifasico, instalado con cable de cobre de cinco conductores RZ1-K (AS) Cca-s1b,d1,a1 (Alta Seguridad) según Normativa CPR, Reglamento (UE) 305/2011 de 9 de marzo de 2011),de 2.5 mm2 de sección nominal, aislado bajo tubería empotrada en obra y/ó canaleta o tubo de PVC rígido, en montaje superficial, incluso p.p. de cajas de derivación, grapas, piezas especiales,repaso y adecuación de instalacion existente, y ayudas de albañilería; construido según REBT. Medida la longitud ejecutada desde la caja de mando y protección REBT hasta la caja de registro del ultimo recinto suministrado.Incluido p.p. de Legalización y puesta en marcha de la instatalación realizada.	6,44	SEIS EUROS CON CUARENTA Y CUATRO CÉNTIMOS

AGENCIA PÚBLICA ANDALUZA DE EDUCACIÓN
CONSEJERÍA DE EDUCACIÓN
04 SEPTIEMBRE 2018
GERENCIA PROVINCIAL DE CÁDIZ
SUPERVISADO

Cuadro de precios nº 1

Nº	Designación	Importe	
		En cifra (Euros)	En letra (Euros)
3.10	m Circuito monofásico,instalado con cable de cobre de tres conductores RZ1-K (AS) Cca-s1b,d1,a1 (Alta Seguridad)según Normativa CPR, Reglamento (UE) 305/2011 de 9 de marzo de 2011), de 4 mm2 de sección nominal, aislado con tubo enterrado o empotrado en obra, o canaleta de PVC, en montaje superficial, incluso p.p. de cajas de derivación, grapas, piezas especiales,repaso y adecuación de instalacion existente, y ayudas de albañilería; construido según REBT. Medida la longitud ejecutada desde la caja de mando y protección REBT hasta la caja de registro del ultimo recinto suministrado.Incluido p.p. de Legalización y puesta en marcha de la instatalación realizada.	4,37	CUATRO EUROS CON TREINTA Y SIETE CÉNTIMOS
3.11	m Circuito monofásico,instalado con cable de cobre de tres conductores RZ1-K (AS) Cca-s1b,d1,a1 (Alta Seguridad)según Normativa CPR, Reglamento (UE) 305/2011 de 9 de marzo de 2011), de 2,5 mm2 de sección nominal, aislado con tubo enterrado o empotrado en obra, o canaleta de PVC, en montaje superficial, incluso p.p. de cajas de derivación, grapas, piezas especiales,repaso y adecuación de instalacion existente, y ayudas de albañilería; construido según REBT. Medida la longitud ejecutada desde la caja de mando y protección REBT hasta la caja de registro del ultimo recinto suministrado.Incluido p.p. de Legalización y puesta en marcha de la instatalación realizada.	4,46	CUATRO EUROS CON CUARENTA Y SEIS CÉNTIMOS
3.12	m Circuito monofásico,instalado con cable de cobre de tres conductores RZ1-K (AS) Cca-s1b,d1,a1 (Alta Seguridad)según Normativa CPR, Reglamento (UE) 305/2011 de 9 de marzo de 2011), de 1,5 mm2 de sección nominal, aislado con tubo enterrado o empotrado en obra, o canaleta de PVC, en montaje superficial, incluso p.p. de cajas de derivación, grapas, piezas especiales,repaso y adecuación de instalacion existente, y ayudas de albañilería; construido según REBT. Medida la longitud ejecutada desde la caja de mando y protección REBT hasta la caja de registro del ultimo recinto suministrado.Incluido p.p. de Legalización y puesta en marcha de la instatalación realizada.	4,13	CUATRO EUROS CON TRECE CÉNTIMOS
3.13	m Circuito trifasico, instalado con cable de cobre de cinco conductores H07Z1-K (AS) Cca-s1b,d1,a1 (Alta Seguridad según Normativa CPR, Reglamento (UE) 305/2011 de 9 de marzo de 2011),de 6 mm2 de sección nominal, bajo tubería empotrada en obra y/ó canaleta o tubo de PVC rígido de 21 mm de diámetro y 1,25 mm de pared, en montaje superficial, incluso p.p. de cajas de derivación, grapas, piezas especiales,repaso y adecuación de instalacion existente, y ayudas de albañilería; construido según REBT. Medida la longitud ejecutada desde la caja de mando y protección REBT hasta la caja de registro del ultimo recinto suministrado.Incluido p.p. de Legalización y puesta en marcha de la instatalación realizada.	8,25	OCHO EUROS CON VEINTICINCO CÉNTIMOS

AGENCIA PÚBLICA ANDALUZA DE EDUCACION
CONSEJERÍA DE EDUCACIÓN
04 SEPTIEMBRE 2018
GERENCIA PROVINCIAL DE CÁDIZ
SUPERVISADO

Cuadro de precios nº 1

Nº	Designación	Importe	
		En cifra (Euros)	En letra (Euros)
3.14	m Circuito trifasico, instalado con cable de cobre de cinco conductores H07Z1-K (AS) Cca-s1b,d1,a1 (Alta Seguridad según Normativa CPR, Reglamento (UE) 305/2011 de 9 de marzo de 2011),de 4 mm2 de sección nominal, bajo tubería empotrada en obra y/ó canaleta o tubo de PVC rígido de 21 mm de diámetro y 1,25 mm de pared, en montaje superficial, incluso p.p. de cajas de derivación, grapas, piezas especiales,repaso y adecuación de instalacion existente, y ayudas de albañilería; construido según REBT. Medida la longitud ejecutada desde la caja de mando y protección REBT hasta la caja de registro del ultimo recinto suministrado.Incluido p.p. de Legalización y puesta en marcha de la instatalación realizada.	6,86	SEIS EUROS CON OCHENTA Y SEIS CÉNTIMOS
3.15	m Circuito trifasico, instalado con cable de cobre de cinco conductores H07Z1-K (AS) Cca-s1b,d1,a1 (Alta Seguridad según Normativa CPR, Reglamento (UE) 305/2011 de 9 de marzo de 2011),de 2.5 mm2 de sección nominal, bajo tubería empotrada en obra y/ó canaleta o tubo de PVC rígido de 21 mm de diámetro y 1,25 mm de pared, en montaje superficial, incluso p.p. de cajas de derivación, grapas, piezas especiales,repaso y adecuación de instalacion existente, y ayudas de albañilería; construido según REBT. Medida la longitud ejecutada desde la caja de mando y protección REBT hasta la caja de registro del ultimo recinto suministrado.Incluido p.p. de Legalización y puesta en marcha de la instatalación realizada.	5,84	CINCO EUROS CON OCHENTA Y CUATRO CÉNTIMOS
3.16	m Circuito monofásico,instalado con cable de cobre de tres conductores H07Z1-K (AS) Cca-s1b,d1,a1 (Alta Seguridad según Normativa CPR, Reglamento (UE) 305/2011 de 9 de marzo de 2011), de 6 mm2 de sección nominal, bajo tubería empotrada en obra y/ó canaleta o tubo de PVC rígido, en montaje superficial, incluso p.p. de cajas de derivación, grapas, piezas especiales,repaso y adecuación de instalacion existente, y ayudas de albañilería; construido según REBT. Medida la longitud ejecutada desde la caja de mando y protección REBT hasta la caja de registro del ultimo recinto suministrado.Incluido p.p. de Legalización y puesta en marcha de la instatalación realizada,.	6,30	SEIS EUROS CON TREINTA CÉNTIMOS
3.17	m Circuito monofásico,instalado con cable de cobre de tres conductores H07Z1-K (AS) Cca-s1b,d1,a1 (Alta Seguridad según Normativa CPR, Reglamento (UE) 305/2011 de 9 de marzo de 2011), de 4 mm2 de sección nominal, bajo tubería empotrada en obra y/ó canaleta o tubo de PVC rígido, en montaje superficial, incluso p.p. de cajas de derivación, grapas, piezas especiales,repaso y adecuación de instalacion existente, y ayudas de albañilería; construido según REBT. Medida la longitud ejecutada desde la caja de mando y protección REBT hasta la caja de registro del ultimo recinto suministrado.Incluido p.p. de Legalización y puesta en marcha de la instatalación realizada,.	5,22	CINCO EUROS CON VEINTIDOS CÉNTIMOS

AGENCIA PUBLICA ANDALUZA DE EDUCACION
CONSEJERÍA DE EDUCACIÓN
04 SEPTIEMBRE 2018
GERENCIA PROVINCIAL DE CÁDIZ
SUPERVISADO

Cuadro de precios nº 1

Nº	Designación	Importe	
		En cifra (Euros)	En letra (Euros)
3.18	m Circuito monofásico,instalado con cable de cobre de tres conductores H07Z1-K (AS) Cca-s1b,d1,a1 (Alta Seguridad según Normativa CPR, Reglamento (UE) 305/2011 de 9 de marzo de 2011), de 2,5 mm2 de sección nominal, bajo tubería empotrada en obra y/ó canaleta o tubo de PVC rígido, en montaje superficial, incluso p.p. de cajas de derivación, grapas, piezas especiales,repaso y adecuación de instalacion existente, y ayudas de albañilería; construido según REBT. Medida la longitud ejecutada desde la caja de mando y protección REBT hasta la caja de registro del ultimo recinto suministrado.Incluido p.p. de Legalización y puesta en marcha de la instatalación realizada.	4,55	CUATRO EUROS CON CINCUENTA Y CINCO CÉNTIMOS
3.19	m Circuito monofásico,instalado con cable de cobre de tres conductores H07Z1-K (AS) Cca-s1b,d1,a1 (Alta Seguridad según Normativa CPR, Reglamento (UE) 305/2011 de 9 de marzo de 2011) de 1,5 mm2 de sección nominal, bajo tubería empotrada en obra y/ó canaleta o tubo de PVC rígido, en montaje superficial, incluso p.p. de cajas de derivación, grapas, piezas especiales,repaso y adecuación de instalacion existente, y ayudas de albañilería; construido según REBT. Medida la longitud ejecutada desde la caja de mando y protección REBT hasta la caja de registro del ultimo recinto suministrado. Incluido p.p. de Legalización y puesta en marcha de la instatalación realizada.	4,09	CUATRO EUROS CON NUEVE CÉNTIMOS
3.20	m Cable con conductor de cobre de 0,6/ 1kV de tensión asignada, con designación RZ1-K (AS), unipolar, de sección 1 x 35 mm2, con cubierta del cable de poliolefinas con baja emisión humos, colocado en tubo de acero. Incluso p.p. de pequeño material,repaso y adecuación de instalacion existente, y ayudas de albañilería; construida según REBT y normas de la compañía suministradora. Medida la longitud ejecutada desde el Cuadro Principal al electrodo de puesta a tierra.Incluido p.p. de Legalización y puesta en marcha de la instatalación realizada.	4,42	CUATRO EUROS CON CUARENTA Y DOS CÉNTIMOS
	4 TOMAS DE CORRIENTE		
4.1	u Toma de corriente en montaje superficial de 16 A con puesta a tierra, instalada con cable de cobre H07V-K(AS)Cca-s1b,d1,a1 de 2,5 mm2 de sección nominal desde circuito en caja de registro, bajo tubería empotrada en obra y/ó canaleta o tubo de PVC rígido, toma de corriente formada por caja estanca, mecanismo y tapa articulada, colocado con prensaestopas, muelles de acero inoxidable y conos, incluso cajas de conexiones, grapas, ayudas de albañilería y conexiones; construida según REBT. Medida la cantidad ejecutada.Incluido p.p. de Legalización y puesta en marcha de la instatalación realizada,incluida Inspeccion Reglamentaria Inicial por Organismo de Control Autorizado (OCA).	20,65	VEINTE EUROS CON SESENTA Y CINCO CÉNTIMOS
	5 ILUMINACIÓN		

AGENCIA PÚBLICA ANDALUZA DE EDUCACIÓN
CONSEJERÍA DE EDUCACIÓN
04 SEPTIEMBRE 2018
GERENCIA PROVINCIAL DE CÁDIZ
SUPERVISADO

Cuadro de precios nº 1

Nº	Designación	Importe	
		En cifra (Euros)	En letra (Euros)
5.1	u Luminaria de superficie colocada en techo tipo Panel Led Remo Ecolux o similar,48W,60X60Cm,4200lum, 4200 K, Neutro, 4200 lum.CRI > 80, UGR <19, angulo 160º, incluido adaptador para montaje de superficie, accesorios y pequeño material. Instalado con cable de cobre de tres conductores ES07Z1-K(AS) Cca-s1b,d1,a1 de 1,5 mm2 ó 2.5 mm2 de sección nominal según circuito, bajo tubería empotrada en obra y/ó canaleta o tubo de PVC rígido, en montaje superficial,incluidos medios auxiliares, ayudas de albañilería, pinturas, acabados y repasos de paramentos. Medida la unidad ejecutada.	57,02	CINCUENTA Y SIETE EUROS CON DOS CÉNTIMOS
5.2	u Luminaria de superficie colocada en techo tipo Campana Led Forte Max Ecolux o similar,100W,12.500lum, 4200 K, Neutro, CRI > 80, UGR <19, incluido elementos de suspensión, accesorios y pequeño material. Instalado con cable de cobre de tres conductores ES07Z1-K(AS) Cca-s1b,d1,a1 de 1,5 mm2 ó 2.5 mm2 de sección nominal según circuito, bajo tubería empotrada en obra y/ó canaleta o tubo de PVC rígido, en montaje superficial,incluidos medios auxiliares, ayudas de albañilería, pinturas, acabados y repasos de paramentos. Medida la unidad ejecutada.	134,42	CIENTO TREINTA Y CUATRO EUROS CON CUARENTA Y DOS CÉNTIMOS
5.3	u Luminaria de superficie colocada en techo Estanca IP65 Led Voda Ecolux o similar, 2x150cm,4400 lum, 48W, 4200 K, Neutro, CRI > 80, UGR 19, angulo 330º,con 2 tubos led Mito Ecolux 23W,150Cm. incluido accesorios y pequeño material. Instalado con cable de cobre de tres conductores ES07Z1-K(AS) Cca-s1b,d1,a1 de 1,5 mm2 ó 2.5 mm2 de sección nominal según circuito, bajo tubería empotrada en obra y/ó canaleta o tubo de PVC rígido, en montaje superficial,incluidos medios auxiliares, ayudas de albañilería, pinturas, acabados y repasos de paramentos. Medida la unidad ejecutada.	35,98	TREINTA Y CINCO EUROS CON NOVENTA Y OCHO CÉNTIMOS
5.4	u Luminaria de superficie colocada en techo Estanca IP65 Led Voda Ecolux o similar, 2x120cm,4400 lum, 36W, 4200 K, Neutro,3400 lum.CRI > 80, UGR 19, angulo 330º,con 2 tubos led Mito Ecolux 18W,120Cm. incluido accesorios y pequeño material. Instalado con cable de cobre de tres conductores ES07Z1-K(AS) Cca-s1b,d1,a1 de 1,5 mm2 ó 2.5 mm2 de sección nominal según circuito, bajo tubería empotrada en obra y/ó canaleta o tubo de PVC rígido, en montaje superficial,incluidos medios auxiliares, ayudas de albañilería, pinturas, acabados y repasos de paramentos. Medida la unidad ejecutada.	29,56	VEINTINUEVE EUROS CON CINCUENTA Y SEIS CÉNTIMOS

AGENCIA PUBLICA ANDALUZA DE EDUCACION
CONSEJERÍA DE EDUCACIÓN
04 SEPTIEMBRE 2018
GERENCIA PROVINCIAL DE CÁDIZ
SUPERVISADO

Cuadro de precios nº 1

Nº	Designación	Importe	
		En cifra (Euros)	En letra (Euros)
5.5	u Luminaria de superficie colocada en techo Estanca IP65 Led Voda Ecolux o similar, 1x120cm,1700 lum, 18W, 4200 K, Neutro,3400 lum.CRI > 80, UGR 19, angulo 330º,con 1 tubo led Mito Ecolux 18W,120Cm. incluido accesorios y pequeño material. Instalado con cable de cobre de tres conductores ES07Z1-K(AS) Cca-s1b,d1,a1 de 1,5 mm2 ó 2.5 mm2 de sección nominal según circuito, bajo tubería empotrada en obra y/ó canaleta o tubo de PVC rígido, en montaje superficial,incluidos medios auxiliares, ayudas de albañilería, pinturas, acabados y repasos de paramentos. Medida la unidad ejecutada.	24,61	VEINTICUATRO EUROS CON SESENTA Y UN CÉNTIMOS
5.6	u Luminaria de superficie colocada en techo Estanca IP65 Led antideflagrante, 1x120cm,1700 lum, 18W, 4200 K, Neutro, 3.CRI > 80, UGR 19, angulo 330º,con 1 tubo led Mito Ecolux 18W,120Cm. incluido accesorios y pequeño material. Instalado con cable de cobre de tres conductores ES07Z1-K(AS) Cca-s1b,d1,a1 de 1,5 mm2 ó 2.5 mm2 de sección nominal según circuito, bajo tubería de acero sin soldadura roscada en montaje superficial,incluidos medios auxiliares, ayudas de albañilería, pinturas, acabados y repasos de paramentos. Medida la unidad ejecutada.	320,00	TRESCIENTOS VEINTE EUROS
5.7	u Luminaria de superficie colocada en techo DOWNLIGHT SUPERFICIE Ecolux o similar 20 W, 4200 K,1450 lum, CRI > 80, angulo 100º. incluido accesorios y pequeño material. Instalado con cable de cobre de tres conductores ES07Z1-K(AS) Cca-s1b,d1,a1 de 1,5 mm2 ó 2.5 mm2 de sección nominal según circuito, bajo tubería empotrada en obra y/ó canaleta o tubo de PVC rígido, en montaje superficial,incluidos medios auxiliares, ayudas de albañilería, pinturas, acabados y repasos de paramentos. Medida la unidad ejecutada.	19,12	DIECINUEVE EUROS CON DOCE CÉNTIMOS
5.8	u PROYECTOR LED PARA EXTERIOR, 200 W,120LUM/W, 4000 K, IRC80, CON SOPORTE DE FIJACIÓN.. incluido accesorios y pequeño material. Instalado con cable de cobre de tres conductores RZ1-K(AS) Cca-s1b,d1,a1 de 1,5 mm2 ó 2.5 mm2 de sección nominal según circuito, bajo tubería empotrada en obra y/ó canaleta o tubo de PVC rígido, en montaje superficial,incluidos medios auxiliares, ayudas de albañilería, pinturas, acabados y repasos de paramentos. Medida la unidad ejecutada.	163,27	CIENTO SESENTA Y TRES EUROS CON VEINTISIETE CÉNTIMOS
5.9	u Equipo autónomo de alumbrado de emergencia, de 300 lúmenes, con lámpara LED, para tensión 220 V, una hora de autonomía y para cubrir una superficie de 60 m2, incluso accesorios, fijación y conexion; instalado según CTE, RIPCI y REBT,instalado con cable de cobre de tres conductores ES07Z1-K(AS) Cca-s1b,d1,a1 de 1,5 mm2 de sección nominal, bajo tubería empotrada en obra y/ó canaleta o tubo de PVC rígido, en montaje superficial, con p.p. de medios auxiliares, de ayudas de albañilería, pinturas, acabados y repasos de paramentos. Medida la unidad ejecutada con p.p. de circuito de alimentación desde la última caja de registro.Incluido p.p. de Legalización y puesta en marcha de la instatalación realizada,incluida Inspeccion Reglamentaria Inicial por Organismo de Control Autorizado (OCA).	80,3[illegible]	[illegible] TA Y UN CÉNTIMOS

AGENCIA PUBLICA ANDALUZA DE EDUCACION
CONSEJERÍA DE EDUCACIÓN
04 SEPTIEMBRE 2018
GERENCIA PROVINCIAL DE CÁDIZ
SUPERVISADO

Cuadro de precios nº 1

Nº	Designación	Importe	
		En cifra (Euros)	En letra (Euros)
5.10	u Equipo autónomo de alumbrado de emergencia, de 160 lúmenes, con lámpara LED, para tensión 220 V, una hora de autonomía y para cubrir una superficie de 32 m2, incluso accesorios, fijación y conexion; instalado según CTE, RIPCI y REBT,instalado con cable de cobre de tres conductores ES07Z1-K(AS) Cca-s1b,d1,a1 de 1,5 mm2 de sección nominal, bajo tubería empotrada en obra y/ó canaleta o tubo de PVC rígido, en montaje superficial, con p.p. de medios auxiliares, de ayudas de albañilería, pinturas, acabados y repasos de paramentos. Medida la unidad ejecutada con p.p. de circuito de alimentación desde la última caja de registro.Incluido p.p. de Legalización y puesta en marcha de la instatalación realizada,incluida Inspeccion Reglamentaria Inicial por Organismo de Control Autorizado (OCA).	68,40	SESENTA Y OCHO EUROS CON CUARENTA CÉNTIMOS
5.11	u Revisión de Farol clasico tipo villa existente, incluyendo limpieza general y/o reposición de elementos deteriorados, eliminación de oxidos y pintado con esmalte antioxidante, sustitución de lampara existente por lampara led para alumbrado interior de 20W.	15,97	QUINCE EUROS CON NOVENTA Y SIETE CÉNTIMOS
5.12	u Punto de luz sencillo, en montaje superficial o empotrado en obra, instalado con cable de cobre H07Z1-K (AS) Cca-s1b,d1,a1 de 1,5 mm2 de sección nominal, aislado con tubo de PVC rígido de 13 mm de diámetro y 1 mm de pared, interruptor de corte bipolar,formado por caja estanca, mecanismo y tapa articulada, colocado con prensaestopas, muelles de acero inoxidable y conos, incluso cajas de conexiones, grapas, ayudas de albañilería y conexiones; construido según REBT. Medida la unida instalada.	36,79	TREINTA Y SEIS EUROS CON SETENTA Y NUEVE CÉNTIMOS
5.13	u Punto de luz conmutado, en montaje superficial o empotrado en obra, instalado con cable de cobre H07Z1-K (AS) Cca-s1b,d1,a1 de 1,5 mm2 de sección nominal, aislado con tubo de PVC rígido de 13 mm de diámetro y 1 mm de pared, interruptor de corte bipolar,formado por caja estanca, mecanismo y tapa articulada, colocado con prensaestopas, muelles de acero inoxidable y conos, incluso cajas de conexiones, grapas, ayudas de albañilería y conexiones; construido según REBT. Medida la unida instalada.	70,95	SETENTA EUROS CON NOVENTA Y CINCO CÉNTIMOS
5.14	u Punto de luz múltiple, en montaje superficial o empotrado en obra, instalado con cable de cobre H07Z1-K (AS) Cca-s1b,d1,a1 de 1,5 mm2 de sección nominal, aislado con tubo de PVC rígido de 13 mm de diámetro y 1 mm de pared, interruptor de corte bipolar, formado por caja estanca, mecanismo y tapa articulada, colocado con prensaestopas, muelles de acero inoxidable y conos,grapas; incluso cajas de conexiones y p.p. de caja de registro en los 2 rincones opuestos del cerramiento del aula al pasillo, con canalizacion a dichos registro en previsión de convertir el punto de luz en conmutado cuando se coloque la segunda puerta de acceso al aula. Se incluye igualmente las ayudas de albañilería y conexiones; construido según REBT. Medida la cantidad ejecutada.	72,43	SETENTA Y DOS EUROS CON CUARENTA Y TRES CÉNTIMOS

AGENCIA PUBLICA ANDALUZA DE EDUCACION
CONSEJERÍA DE EDUCACIÓN
04 SEPTIEMBRE 2018
GERENCIA PROVINCIAL DE CÁDIZ
SUPERVISADO

Cuadro de precios nº 1			
Nº	Designación	Importe	
		En cifra (Euros)	En letra (Euros)
5.15	Ud Suministro e instalación de detector de movimiento de infrarrojos automático, para una potencia máxima en fluorescencia de 400 VA, 230 V y 50 Hz, ángulo de detección 360° en techo y 180º en pared, alcance 9 m, para mando automático de la iluminación. Incluso accesorios, caja con tornillos de fijación y material auxiliar. Totalmente montado, conexionado y comprobado. Incluye: Replanteo del emplazamiento del detector. Colocación de la caja. Conexionado de cables. Colocación del detector. Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente ejecutadas según especificaciones de Proyecto.	81,20	OCHENTA Y UN EUROS CON VEINTE CÉNTIMOS
	6 ACTUACIONES VARIAS ELECTRICIDAD		
6.1	Ud Desmontaje de instalación eléctrica compuesta por acometida, módulo de medida, instlación de enlace e interior principalmente en Edificio de Talleres y zonas puntuales del Edificio Principal, con una superficie aproximada de 1200 m², con medios manuales y carga manual del material desmontado sobre camión o contenedor.	911,49	NOVECIENTOS ONCE EUROS CON CUARENTA Y NUEVE CÉNTIMOS
6.2	m Apertura y tapado de rozas con mortero de cal de color similar al existente, en fábrica de mampostería vista de piedra y ladrillo macizo, para canalización eléctrica empotrada, con reposición de los elementos vistos, pidras y ladrillo, incluido carga manual de escombros sobre camión o contenedor.	15,44	QUINCE EUROS CON CUARENTA Y CUATRO CÉNTIMOS
6.3	m Apertura con rozadora eléctrica y tapado de rozas con mortero de cemento con aditivos, coloreado, antiretracción, especial para repación de soleras de hormigón, para canalización eléctrica empotrada en suelo de hormigón, con carga manual de escombros sobre camión o contenedor.	20,08	VEINTE EUROS CON OCHO CÉNTIMOS
6.4	u Inspección Inicial Reglamentaria, realizada por Organismo de Control Autorizado (OCA), para la instalación eléctrica ampliada, incluyendo cuantas visitas de verificación sean necesarios hasta la obtención del preceptivo Certificado de Inspección Inicial Favorable. Medida la unidad	432,95	CUATROCIENTOS TREINTA Y DOS EUROS CON NOVENTA Y CINCO CÉNTIMOS
6.5	u Inspección Periódica Reglamentaria, realizada por Organismo de Control Autorizado (OCA), para la instalación eléctrica existente, incluyendo cuantas visitas de verificación sean necesarios hasta la obtención del preceptivo Certificado de Inspección Periódica Favorable. Medida la unidad	432,95	CUATROCIENTOS TREINTA Y DOS EUROS CON NOVENTA Y CINCO CÉNTIMOS
	7 OTRAS ACTUACIONES		

AGENCIA PÚBLICA ANDALUZA DE EDUCACIÓN
CONSEJERÍA DE EDUCACIÓN
04 SEPTIEMBRE 2018
GERENCIA PROVINCIAL DE CÁDIZ
SUPERVISADO

Cuadro de precios nº 1

Nº	Designación	Importe	
		En cifra (Euros)	En letra (Euros)
7.1	m² Citara de 12 cm de espesor de fábrica de ladrillo cerámico perforado para revestir, 24x12x7 cm, resistencia a compresión 5 N/mm², recibida con mortero de cemento confeccionado en obra, con 250 kg/m³ de cemento, color gris, con aditivo hidrófugo, dosificación 1:6, suministrado en sacos.	21,26	VEINTIUN EUROS CON VEINTISEIS CÉNTIMOS
7.2	m² Revoco a buena vista, acabado superficial fratasado, con 15 mm de mortero técnico de cal hidráulica natural, tipo CR CSII W0, según UNE-EN 998-1, color a elegir, aplicado en dos manos sobre un paramento vertical de hasta 3 m de altura, previa colocación de malla antiálcalis en cambios de material y en los frentes de forjado; como capa base para la restauración de un revestimiento existente, en muros de piedra, obras de mampostería y fábricas de ladrillo o de bloque, sin incluir la preparación del soporte.	22,07	VEINTIDOS EUROS CON SIETE CÉNTIMOS
7.3	m² Formación de revestimiento continuo de mortero bastardo de cemento CEM II/A-P 32,5 R, cal y arena, M-5, maestreado, de 15 mm de espesor, aplicado sobre un paramento vertical interior hasta 3 m de altura, acabado superficial fratasado. Incluso p/p de colocación de malla de fibra de vidrio antiálcalis para refuerzo de encuentros entre materiales diferentes y en los frentes de forjado, en un 20% de la superficie del paramento, formación de juntas, rincones, maestras con separación entre ellas no superior a un metro, aristas, mochetas, jambas, dinteles, remates en los encuentros con paramentos, revestimientos u otros elementos recibidos en su superficie. Incluye: Colocación de la malla entre distintos materiales. Despiece de paños de trabajo. Colocación de reglones y tendido de lienzas. Colocación de tientos. Realización de maestras. Aplicación del mortero. Realización de juntas y encuentros. Acabado superficial. Curado del mortero. Criterio de medición de proyecto: Superficie medida según documentación gráfica de Proyecto, sin deducir huecos menores de 4 m² y deduciendo, en los huecos de superficie mayor de 4 m², el exceso sobre los 4 m². Criterio de medición de obra: Se medirá la superficie realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto, deduciendo, en los huecos de superficie mayor de 4 m², el exceso sobre los 4 m².	14,11	CATORCE EUROS CON ONCE CÉNTIMOS

AGENCIA PUBLICA ANDALUZA DE EDUCACION
CONSEJERÍA DE EDUCACIÓN
04 SEPTIEMBRE 2018
GERENCIA PROVINCIAL DE CÁDIZ
SUPERVISADO

Cuadro de precios nº 1

Nº	Designación	Importe	
		En cifra (Euros)	En letra (Euros)
7.4	m² Formación de capa de pintura plástica con textura lisa, color blanco, acabado mate, sobre paramentos horizontales y verticales interiores de mortero de cemento, mediante aplicación de una mano de fondo de imprimación a base de copolímeros acrílicos en suspensión acuosa como fijador de superficie y dos manos de acabado con pintura plástica en dispersión acuosa tipo II según UNE 48243 (rendimiento: 0,187 l/m² cada mano). Incluso p/p de preparación del soporte mediante limpieza. Incluye: Preparación del soporte. Aplicación de la mano de fondo. Aplicación de las manos de acabado. Criterio de medición de proyecto: Superficie medida según documentación gráfica de Proyecto, con el mismo criterio que el soporte base. Criterio de medición de obra: Se medirá la superficie realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto, con el mismo criterio que el soporte base.	3,53	TRES EUROS CON CINCUENTA Y TRES CÉNTIMOS
7.5	u Suministro y colocación de puerta de acero galvanizado de dos hojas de 38 mm de espesor, 1510x2110 mm, acabado lacado al horno en color, formada por dos chapas de acero galvanizado de 0,5 mm de espesor con rejillas de ventilación troqueladas en la parte superior e inferior, plegadas, ensambladas y montadas, con cámara intermedia rellena de poliuretano, sobre cerco de acero galvanizado de 1,5 mm de espesor con garras de anclaje a obra. Elaborada en taller, con ajuste y fijación en obra. Totalmente montada. Incluye: Marcado de puntos de fijación y aplomado del cerco. Fijación del cerco al paramento. Sellado de juntas. Colocación de la puerta de registro. Colocación de herrajes de cierre, cerradura y accesorios. Realización de pruebas de servicio. Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente ejecutadas según especificaciones de Proyecto.	409,09	CUATROCIENTOS NUEVE EUROS CON NUEVE CÉNTIMOS
7.6	Ud Puerta cortafuegos de acero galvanizado homologada, EI2 60-C5, de una hoja, 800x2000 mm de luz y altura de paso, acabado lacado en color blanco, con dos bisagras especiales, una con resorte regulable de cierre automático cerradura tipo cortafuegos con llave, manillas con alma de acero recubiertas de plástico resistente al calor y escudos metálicos.Incluso desmontaje de puertas existentes y apertura de huecos, material complementario y ayudas de albañilería.Adaptada según CTE.	302,35	TRESCIENTOS DOS EUROS CON TREINTA Y CINCO CÉNTIMOS
7.7	m³ Transporte con camión de residuos inertes de ladrillos, tejas y materiales cerámicos, producidos en obras de construcción y/o demolición, a vertedero específico, instalación de tratamiento de residuos de construcción y demolición externa a la obra o centro de valorización o eliminación de residuos, situado a 10 km de distancia.	2,59	DOS EUROS CON CINCUENTA Y NUEVE CÉNTIMOS

AGENCIA PUBLICA ANDALUZA DE EDUCACION
CONSEJERÍA DE EDUCACIÓN
04 SEPTIEMBRE 2018
GERENCIA PROVINCIAL DE CÁDIZ
SUPERVISADO

Nº	Designación	Importe En cifra (Euros)	Importe En letra (Euros)
7.8	m³ Transporte de tierras con camión a vertedero específico, instalación de tratamiento de residuos de construcción y demolición externa a la obra o centro de valorización o eliminación de residuos, situado a una distancia máxima de 10 km.	3,76	TRES EUROS CON SETENTA Y SEIS CÉNTIMOS
7.9	u REPASO GENERAL DE TODAS LAS ZONAS AFECTADAS POR LA INTERVENCIONES A REALIZAR DEBIENDO QUEDAR PERFECTAMENTE TERMINADAS, TANTO EN INSTALACIONES COMO EN LOS ELEMENTOS CONSTRUCTIVOS AFECTADOS, (PAREDES, TECHOS, CARPINTERÍA, ETC.), PROCEDIÉNDOSE UNA VEZ TERMINADO Y REPASADO A LA LIMPIEZA Y PINTADO DE DICHOS ELEMENTOS.	397,24	TRESCIENTOS NOVENTA Y SIETE EUROS CON VEINTICUATRO CÉNTIMOS
	8 GESTIÓN DE RESIDUOS		
8.1	m³ Canon de vertido por entrega de mezcla sin clasificar de residuos inertes producidos en obras de construcción y/o demolición, en vertedero específico, instalación de tratamiento de residuos de construcción y demolición externa a la obra o centro de valorización o eliminación de residuos.	13,91	TRECE EUROS CON NOVENTA Y UN CÉNTIMOS
8.2	m³ Canon de vertido por entrega de tierras procedentes de la excavación, en vertedero específico, instalación de tratamiento de residuos de construcción y demolición externa a la obra o centro de valorización o eliminación de residuos.	1,97	UN EURO CON NOVENTA Y SIETE CÉNTIMOS
	9 PLAN DE CONTROL DE CALIDAD		
9.1	u REVISIÓN Y VERIFICACIÓN DE LAS INSTALACIONES ELÉCTRICAS A EJECUTAR POR LA PROPIA EMPRESA INSTALADORA CONSISTENTES EN LAS PRUEBAS NECESARIAS A REALIZAR SEGÚN ITC-BT-03, PREVIAMENTE A LA INSPECCIÓN POR OCA, PARA LA CORRECTA CUMPLIMENTACIÓN DEL CERTIFICADO DE INSTALACIONES ELÉCTRICAS. · Documentación previa: · Proyecto específico con Vº Bº Administración competente. · Marcado CE productos. · Control: · Situación puntos, mecanismos y equipos alumbrado. · Replanteo previo rozas y cajas instalación. · Ejecución según especificaciones Proyecto. · Sujeción de tubos y cables. · Cuadros generales: aspecto, dimensiones, características, fijación elementos y conexionado. · Identificación y etiquetado circuitos y protecciones. · Pruebas finales: · Conexionado a cuadro. · Funcionamiento: Diferencial, resistencia red tierra. Disparos automáticos. Encendido alumbrado. Circuitos. · Documentación final: · Certificado de Instalación Eléctrica. Iluminación. · Niveles de iluminación según tipo de estancias.	0,00	CERO EUROS

AGENCIA PUBLICA ANDALUZA DE EDUCACION
CONSEJERÍA DE EDUCACIÓN
04 SEPTIEMBRE 2018
GERENCIA PROVINCIAL DE CÁDIZ
SUPERVISADO

Marchena a 12 de abril de 2.018
Ingeniero Técnico Industrial

Francisco González Guerra

AGENCIA PUBLICA ANDALUZA DE EDUCACION
CONSEJERÍA DE EDUCACIÓN
04 SEPTIEMBRE 2018
GERENCIA PROVINCIAL DE CÁDIZ
SUPERVISADO

Cuadro de precios nº 2

Advertencia: Los precios del presente cuadro se aplicarán única y exclusivamente en los casos que sea preciso abonar obras incompletas cuando por rescisión u otra causa no lleguen a terminarse las contratadas, sin que pueda pretenderse la valoración de cada unidad de obra fraccionada en otra forma que la establecida en dicho cuadro.

Nº	Designación				Importe Parcial (Euros)	Importe Total (Euros)
	1 INSTALACIÓN DE ENLACE Y CANALIZACIONES ENTERRADAS ENTRE EDIFICIOS					
1.1	u Construcción de Nuevo Nicho de obra para C.G.P y módulo de medida para contador trifásico con recrecido en cerramiento existente y cierre de hueco entre C.T. y dicho cerramietno, con dimensiones interiores de 1.600x1.200x400mm, realizado en fábrica de ladrillo perforado ó bloque hueco de hormigón, enfoscado y pintado con pintura plástica blanca en cara interior y guarnecido de mortero de cal de color similar al existente en exterior, dispondrá de hueco para puerta de 2 hojas normalizadas de 1.600x1.200mm. Inluida la colocacion de tubería PVC ligera diám. 160 mm para cond. cables de acometida y derivación individual. Incluida Puerta Cahors PPN 120160 o similar de 1.600x1.200 mm y grado de protección IK 10 según UNE-EN 50 102 y normas de Endesa Distribución, un Armario de Medida EME 100/200 de CAHORS o similar, y C.G.P. 250 A. esquema 7 con fusibles de 160 A, P de C:50 KA, de CAHORS, normalizada por ENDESA. Incluida la conexión de la acometida a la C.G.P. y de la derivación individual al módulo de medida con conductores con aislamiento de 1000V, el desmontaje de elementos a reemplazar, cambio de ubicación de los contadores existentes a los nuevos módulos, ayudas de albañilería, pinturas y acabados, piezas complementarias, fusibles. Medida la unidad ejecutada. Se realizará la comprobación y medición la resistencia de tierra y del aislamiento de los conductores. El cableado se hará con cable de baja emisión de humos, construido segun REBT. Medida la unidad ejecutada. Todo instalado según REBT y normas particulares de la Compañía Distribuidora.Incluido p.p. de Legalización y puesta en marcha de la instatalación realizada,incluida Inspeccion Reglamentaria Inicial por Organismo de Control Autorizado (OCA).					
	(Mano de obra)					
O01OA…	OFICIAL DE PRIMERA	0,537	h	16,350	8,78	
O01OA…	AYUDANTE	0,537	h	15,390	8,26	
O01OA…	PEÓN ORDINARIO	0,086	h	14,710	1,27	
TA00100	AYUDANTE	3,116	h	15,390	47,96	
TO00100	OF. 1ª ALBAÑILERÍA	5,894	h	16,350	96,37	
TO00200	OF. 1ª ALBAÑILERÍA	1,473	h	16,350	24,08	
TO01000	OF. 1ª PINTOR	0,860	h	16,350	14,06	
TO01800	OF. 1ª ELECTRICISTA	3,362	h	16,350	54,97	
TO02100	OFICIAL 1ª	2,526	h	16,350	41,30	
TP00100	PEÓN ESPECIAL	13,452	h	14,710	197,88	
	(Maquinaria)					
M03HH…	HORMIGONERA 200 l. GASOLINA	0,024	h	1,924	0,05	
	(Materiales)					
AA00300	ARENA GRUESA	0,108	m3	7,987	0,86	
FL01100	LADRILLO CERÁM. PERF. TALADRO PEQUEÑO C/…	0,210	mu	111,750	23,47	
FL01500	RASILLÓN CERÁMICO 100x25x4 cm	1,800	u	0,790	1,42	
GC00200	CEMENTO CEM II/A-L 32,5 N EN SACOS	0,030	t	76,266	2,29	
GK00100	CAL AÉREA APAGADA EN POLVO EN SACOS	0,015	t	69,645	1,04	
GW00100	AGUA POTABLE	0,016	m3	0,440	0,01	
IE03250	CABLE COBRE 1x50 mm2 RZ1-K (AS) Cca-s1b,…	2,000	m	5,320	10,64	
IE03500	CABLE COBRE 1x95 mm2 RZ1-K(AS) Cca-s1b,…	6,000	m	9,635	57,81	
IE04800	CAJA GENERAL PROTECCIÓN 250 A INTEN. NOM…	1,000	u	143,353	143,35	
IE05600b	CARTUCHO FUSIBLE 200 A INTENSIDAD	3,000	u	4,271	12,81	
P01AA020	ARENA DE RIO 0/6 mm.	0,065	m3	13,400	0,87	
P01CC0…	CEMENTO CEM II/B-P 32,5 N SACOS	0,016	t.	80,247	1,28	
P01DW…	AGUA	0,015	m3	0,891	0,01	
P01MC…	MORTERO CEM. GRIS II/B-M 32,5 M-5/CEM	0,200	m3	[illegible]	[illegible]	
P15DB0…	Armario de Medida EME 100/200 de CAHORS,…	1,000	u	570,438	570,44	
PA00600	PINTURA ELASTÓMERA ACRÍLICA LISA	6,000	kg	[illegible]	[illegible]	
PM9014…	Puerta Cahors PPN 120160 para nicho de e…	1,000	u	[illegible]	[illegible]	
UE05300	TUBERÍA PVC LIGERA DIÁM. 160 mm PARA CON…	3,000	m	2,965	8,90	
WW00300	MATERIAL COMPLEMENTARIO O PZAS. ESPECIAL…	1,000	u	[illegible]	[illegible]	
WW00400	PEQUEÑO MATERIAL	3,000	u	0,250	0,75	
mt09pm…	Mortero técnico de cal hidráulica natura…	120,000	kg	[illegible]	[illegible]	
	(Resto obra)				46,02	

AGENCIA PÚBLICA ANDALUZA DE EDUCACIÓN
CONSEJERÍA DE EDUCACIÓN
04 SEPTIEMBRE 2018
GERENCIA PROVINCIAL DE CÁDIZ
SUPERVISADO

Cuadro de precios nº 2

Nº	Designación				Importe Parcial (Euros)	Importe Total (Euros)
	Total				1.608,000	
	6% Costes indirectos				96,48	
						1.704,48
1.2	m² Demolición de pavimento exterior de baldosas y/o losetas de hormigón o piedra natural, con martillo neumático, y carga manual de escombros sobre camión o contenedor.					
	(Mano de obra)					
mo112	Peón especializado construcción.	0,044	h	14,710	0,65	
mo113	Peón ordinario construcción.	0,128	h	14,710	1,88	
	(Maquinaria)					
mq05m…	Martillo neumático.	0,049	h	3,102	0,15	
mq05pd…	Compresor portátil diesel media presión …	0,049	h	5,263	0,26	
	(Resto obra)				0,06	
	Total				3,000	
	6% Costes indirectos				0,18	
						3,18
1.3	u Apertura y reconstrucción de hueco de paso para canalización enterrada de baja tensión, en muro de cerramiento de fachada, de fábrica de mamposteria vista de piedra y ladrillo macizo, de 60 cm de espesor medio, con medios manuales, y carga manual de escombros sobre camión o contenedor.					
	(Mano de obra)					
mo021	Oficial 1ª construcción en trabajos de a…	2,570	h	16,350	42,02	
mo113	Peón ordinario construcción.	2,570	h	14,710	37,80	
	(Maquinaria)					
mq06m…	Mezclador continuo con silo, para morter…	0,320	h	1,332	0,43	
	(Materiales)					
mt04lm…	Ladrillo cerámico macizo de elaboración …	140,700	Ud	0,183	25,75	
mt08aa…	Agua.	0,016	m³	1,124	0,02	
mt09mif…	Mortero industrial para albañilería, de …	0,086	t	21,735	1,87	
mt09pm…	Mortero técnico de cal hidráulica natura…	40,000	kg	0,340	13,60	
	(Resto obra)				2,43	
	Total				123,920	
	6% Costes indirectos				7,44	
						131,36
1.4	m Levantado con recuperación y reposición de peldaño de escalera exterior de piedra maciza sobre base de hormigón y picado del material de agarre adherido a su superficie, con medios manuales.					
	(Mano de obra)					
mo041	Oficial 1ª construcción de obra civil.	0,514	h	16,350	8,40	
mo087	Ayudante construcción de obra civil.	0,556	h	15,390	8,56	
mo112	Peón especializado construcción.	0,086	h	14,710	1,27	
mo113	Peón ordinario construcción.	0,172	h	14,710	2,53	
	(Materiales)					
mt08aa…	Agua.	0,006	m³	1,124	0,01	
mt09mif…	Mortero industrial para albañilería, de …	0,009	t	23,758	0,21	
mt10hm…	Hormigón no estructural HNE-20/P/20, fab…	0,082	m³	48,839	4,00	
	(Resto obra)				0,50	
	Total				25,480	
	6% Costes indirectos				1,53	
						27,01

AGENCIA PÚBLICA ANDALUZA DE EDUCACION
CONSEJERÍA DE EDUCACIÓN
04 SEPTIEMBRE 2018
GERENCIA PROVINCIAL DE CÁDIZ
SUPERVISADO

Cuadro de precios nº 2

Nº	Designación			Importe Parcial (Euros)	Importe Total (Euros)
1.5	m² Demolición de solera o pavimento de hormigón en masa de hasta 15 cm de espesor, con martillo neumático, y carga manual de escombros sobre camión o contenedor.				
	(Mano de obra)				
mo112	Peón especializado construcción.	0,134 h	14,710	1,97	
mo113	Peón ordinario construcción.	0,090 h	14,710	1,32	
	(Maquinaria)				
mq05m…	Martillo neumático.	0,148 h	3,102	0,46	
mq05pd…	Compresor portátil eléctrico 2 m³/min de…	0,148 h	3,159	0,47	
	(Resto obra)			0,08	
			Total	4,300	
			6% Costes indirectos	0,26	
					4,56
1.6	m³ Excavación en zanjas para instalaciones en cualquier tipo de terreno, con medios manuales, retirada de los materiales excavados y carga a camión.				
	(Mano de obra)				
mo113	Peón ordinario construcción.	1,608 h	14,710	23,65	
	(Resto obra)			0,47	
			Total	24,120	
			6% Costes indirectos	1,45	
					25,57
1.7	Ud Suministro y montaje de arqueta de conexión eléctrica, prefabricada de hormigón o similar, sin fondo, registrable, de 80x90x110 cm de medidas interiores, con paredes rebajadas para la entrada de tubos, capaz de soportar una carga de 400 kN, con marco de chapa galvanizada y tapa de hormigón armado aligerado, de 89,5x88,5 cm, para arqueta de conexión eléctrica, capaz de soportar una carga de 125 kN. Incluso excavación manual y relleno del trasdós con material granular, conexiones de tubos y remates. Completamente terminada. Incluye: Replanteo de la arqueta. Excavación con medios manuales. Eliminación de las tierras sueltas del fondo de la excavación. Colocación de la arqueta prefabricada. Formación de agujeros para conexionado de tubos. Empalme de los tubos a la arqueta. Colocación de la tapa y los accesorios. Relleno del trasdós. Las arquetas y tapas para acometida exterior se ajustaran las normas de Cía. Suminsistradora.Incluido p.p. de Legalización y puesta en marcha de la instatalación realizada,incluida Inspeccion Reglamentaria Inicial por Organismo de Control Autorizado (OCA). Criterio de medición de proyecto: Unidad proyectada, según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente ejecutadas según especificaciones de Proyecto.				
	(Mano de obra)				
TO00100	OF. 1ª ALBAÑILERÍA	0,450 h	16,350	7,36	
TP00100	PEÓN ESPECIAL	0,461 h	14,710	6,78	
	(Materiales)				
mt35arg…	Arqueta de conexión eléctrica, prefabric…	1,000 Ud	66,480	66,48	
mt35arg…	Marco de chapa galvanizada y tapa de hor…	1,000 Ud	70,785	70,79	
	(Resto obra)			3,03	
			Total	154,440	
			6% Costes indirectos	9,27	
					163,71

AGENCIA PUBLICA ANDALUZA DE EDUCACION
CONSEJERÍA DE EDUCACIÓN
04 SEPTIEMBRE 2018
GERENCIA PROVINCIAL DE CÁDIZ
SUPERVISADO

Cuadro de precios nº 2

Nº	Designación				Importe Parcial (Euros)	Importe Total (Euros)
1.8	m Suministro e instalación de canalización enterrada de tubo curvable,(2 TUBOS), suministrado en rollo, de polietileno de doble pared (interior lisa y exterior corrugada), de color naranja, de 160 mm de diámetro nominal, resistencia a la compresión 450 N, colocado sobre cama o lecho de arena de 5 cm de espesor, debidamente compactada y nivelada con pisón vibrante de guiado manual, relleno lateral compactando hasta los riñones y posterior relleno con la misma arena hasta 10 cm por encima de la generatriz superior de la tubería, sin incluir la excavación ni el posterior relleno principal de las zanjas. Totalmente montada. Incluye: Replanteo. Ejecución del lecho de arena para asiento del tubo. Colocación del tubo. Ejecución del relleno envolvente de arena. Criterio de medición de proyecto: Longitud medida según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá la longitud realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto.					
	(Mano de obra)					
mo002	Oficial 1ª electricista.	0,037	h	16,350	0,60	
mo019	Oficial 1ª construcción.	0,052	h	16,350	0,85	
mo100	Ayudante electricista.	0,018	h	15,390	0,28	
mo111	Peón ordinario construcción.	0,052	h	14,710	0,76	
	(Maquinaria)					
mq02cia…	Camión cisterna de 8 m³ de capacidad.	0,001	h	33,377	0,03	
mq02ro…	Pisón vibrante de guiado manual, de 80 k…	0,063	h	2,914	0,18	
mq04du…	Dumper de descarga frontal de 2 t de car…	0,008	h	7,721	0,06	
	(Materiales)					
mt01ara…	Arena de 0 a 5 mm de diámetro.	0,073	m³	10,010	0,73	
mt35aia…	Tubo curvable, suministrado en rollo, de…	2,000	m	6,943	13,89	
	(Resto obra)				0,35	
				Total	17,730	
				6% Costes indirectos	1,06	
						18,79
1.9	m² Reposición de solera de hormigón en masa de 10 cm de espesor, realizada con hormigón HM-15/B/20/I fabricado en central y vertido desde camión, extendido y vibrado manual.					
	(Mano de obra)					
mo020	Oficial 1ª construcción.	0,054	h	16,350	0,88	
mo077	Ayudante construcción.	0,027	h	15,390	0,42	
mo113	Peón ordinario construcción.	0,054	h	14,710	0,79	
	(Maquinaria)					
mq06vib…	Regla vibrante de 3 m.	0,082	h	3,544	0,29	
	(Materiales)					
mt10hm…	Hormigón HM-15/B/20/I, fabricado en cent…	0,105	m³	46,653	4,90	
mt16pe…	Panel rígido de poliestireno expandido, …	0,050	m²	1,458	0,07	
	(Resto obra)				0,15	
				Total	7,500	
				6% Costes indirectos	0,45	
						7,95

AGENCIA PUBLICA ANDALUZA DE EDUCACION
CONSEJERÍA DE EDUCACIÓN
04 SEPTIEMBRE 2018
GERENCIA PROVINCIAL DE CÁDIZ
SUPERVISADO

Cuadro de precios nº 2

Nº	Designación				Importe Parcial (Euros)	Importe Total (Euros)
1.10	m² Reposición de Solado mixto de piezas irregulares de piedra natural recuperdada y baldosa de hormigón para exteriores, acabado texturizado, resistencia a flexión T, carga de rotura 7, resistencia al desgaste H, 40x40x4 cm, beige, para uso público en exteriores en zona de parques y jardines, colocada a pique de maceta con mortero; todo ello realizado sobre solera de hormigón no estructural (HNE-20/P/20), de 15 cm de espesor, vertido desde camión con extendido y vibrado manual con regla vibrante de 3 m, con acabado maestreado.					
	(Mano de obra)					
mo041	Oficial 1ª construcción de obra civil.	0,246	h	16,350	4,02	
mo087	Ayudante construcción de obra civil.	0,283	h	15,390	4,36	
	(Maquinaria)					
mq04du…	Dumper de descarga frontal de 2 t de car…	0,024	h	7,721	0,19	
mq06vib…	Regla vibrante de 3 m.	0,066	h	3,544	0,23	
	(Materiales)					
mt01arp…	Arena natural, fina y seca, de granulome…	1,000	kg	0,263	0,26	
mt08ce…	Cemento Portland CEM II/B-L 32,5 R, colo…	1,000	kg	0,076	0,08	
mt09mo…	Mortero de cemento CEM II/B-P 32,5 N tip…	0,030	m³	84,952	2,55	
mt10hm…	Hormigón no estructural HNE-20/P/20, fab…	0,158	m³	48,839	7,72	
mt18bh…	Baldosa de hormigón para exteriores, aca…	1,050	m²	9,938	10,43	
mt18bp…	Pieza irregular de piedra natural simila…	0,250	m²	7,084	1,77	
	(Resto obra)				0,63	
				Total	32,240	
				6% Costes indirectos	1,93	
						34,17
1.11	Ud Suministro e instalación de toma de tierra independiente de profundidad con método jabalina, compuesta por electrodo de 2 m de longitud hincado en el terreno, conectado a puente para comprobación, dentro de una arqueta de registro de polipropileno de 30x30 cm. Incluso replanteo, excavación para la arqueta de registro, hincado del electrodo en el terreno, colocación de la arqueta de registro, conexión del electrodo con la línea de enlace mediante grapa abarcón, relleno con tierras de la propia excavación y aditivos para disminuir la resistividad del terreno y conexionado a la red de tierra mediante puente de comprobación. Totalmente montada, conexionada y probada por la empresa instaladora mediante las correspondientes pruebas de servicio (incluidas en este precio). Incluye: Replanteo. Excavación. Hincado del electrodo. Colocación de la arqueta de registro. Conexión del electrodo con la línea de enlace. Relleno de la zona excavada. Conexionado a la red de tierra. Realización de pruebas de servicio.Incluido p.p. de Legalización y puesta en marcha de la instatalación realizada,incluida Inspeccion Reglamentaria Inicial por Organismo de Control Autorizado (OCA). Criterio de medición de proyecto: Unidad proyectada, según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente ejecutadas según especificaciones de Proyecto.					
	(Mano de obra)					
TA00200	AYUDANTE ESPECIALISTA	0,189	h	15,390	2,91	
TO01800	OF. 1ª ELECTRICISTA	0,189	h	16,350	3,09	
TP00100	PEÓN ESPECIAL	0,003	h	14,710	0,04	
	(Maquinaria)					
mq01ret…	Retrocargadora s/neumáticos 75 CV.	0,003	h	30,272	0,09	
	(Materiales)					
mt01art…	Tierra de la propia excavación.	0,018	m³	0,483	0,01	
mt35tta…	Arqueta de polipropileno para toma de ti…	1,000	Ud	60,792	60,79	
mt35tta…	Puente para comprobación de puesta a tie…	1,000	Ud	37,874	37,87	
mt35tta…	Grapa abarcón para conexión de jabalina.	1,000	Ud	1,041	1,04	
mt35tta…	Saco de 5 kg de sales minerales para la …	0,333	Ud	3,514	1,17	
mt35ttc…	Conductor de cobre desnudo, de 35 mm².	0,250	m	3,156	0,79	
mt35tte…	Electrodo para red de toma de tierra cob…	1,000	Ud	14,948	14,95	
mt35ww…	Material auxiliar para instalaciones de …	1,000	Ud	1,167	1,17	
	(Resto obra)				2,03	
				Total	126,400	
				6% Costes indirectos	7,58	
						133,98

AGENCIA PÚBLICA ANDALUZA DE EDUCACIÓN
CONSEJERÍA DE EDUCACIÓN
04 SEPTIEMBRE 2018
GERENCIA PROVINCIAL DE CÁDIZ
SUPERVISADO

Cuadro de precios nº 2

Nº	Designación			Importe Parcial (Euros)	Importe Total (Euros)
1.12	m Cable unipolar XZ1 (S), con conductor de aluminio clase 2 de 150 mm² de sección, con aislamiento de polietileno reticulado (X) y cubierta de compuesto termoplástico a base de poliolefina libre de halógenos (Z1), siendo su tensión asignada de 0,6/1 kV, en canalización enterrada bajo tubo en exterior del edificio, incluso p.p. de pequeño material,repaso y adecuación de instalacion existente, ayudas de albañilería; construida según REBT y normas de la compañía suministradora. Medida la longitud ejecutada desde el Cuadro Principal al Cuadro Secundario o punto de consumo.Incluido p.p. de Legalización y puesta en marcha de la instatalación realizada.				
	(Mano de obra)				
mo003	Oficial 1ª electricista.	0,100 h	16,350	1,64	
mo102	Ayudante electricista.	0,101 h	15,390	1,55	
	(Materiales)				
mt35cu…	Cable unipolar XZ1 (S), con conductor de…	1,000 m	1,167	1,17	
	(Resto obra)			0,09	
			Total	4,450	
			6% Costes indirectos	0,27	
					4,72
1.13	m Cable unipolar XZ1 (S), con conductor de aluminio clase 2 de 95 mm² de sección, con aislamiento de polietileno reticulado (X) y cubierta de compuesto termoplástico a base de poliolefina libre de halógenos (Z1), siendo su tensión asignada de 0,6/1 kV, en canalización enterrada bajo tubo en exterior del edificio, incluso p.p. de pequeño material,repaso y adecuación de instalacion existente, ayudas de albañilería; construida según REBT y normas de la compañía suministradora. Medida la longitud ejecutada desde el Cuadro Principal al Cuadro Secundario o punto de consumo.Incluido p.p. de Legalización y puesta en marcha de la instatalación realizada.				
	(Mano de obra)				
mo003	Oficial 1ª electricista.	0,080 h	16,350	1,31	
mo102	Ayudante electricista.	0,080 h	15,390	1,23	
	(Materiales)				
mt35cu…	Cable unipolar XZ1 (S), con conductor de…	1,000 m	0,950	0,95	
	(Resto obra)			0,07	
			Total	3,560	
			6% Costes indirectos	0,21	
					3,77
1.14	u Cuota de Derechos de reforma de Acometida existente a Centro de Distribución de Cía. Suministradora ENDESA DE, para acdecuación a normativa actual.				
	(Medios auxiliares)				
DER.AC…	Cuota de Derechos de reforma de Acometid…	1,000 u	602,351	602,35	
			Total	602,351	
			6% Costes indirectos	36,14	
					638,49
	2 CUADROS ELÉCTRICOS				

AGENCIA PÚBLICA ANDALUZA DE EDUCACION
CONSEJERÍA DE EDUCACIÓN
04 SEPTIEMBRE 2018
GERENCIA PROVINCIAL DE CÁDIZ
SUPERVISADO

Cuadro de precios nº 2

Nº	Designación				Importe Parcial (Euros)	Importe Total (Euros)
2.1	u Nuevo Cuadro General de Mando y Protección formado por armario Prisma Plus sistema G de Schneider Electric o similar,PROTECCIÓN MÍNIMO IP 55, IK 10, placas de soporte para Compact NS con fijación en los montantes frontales de la armadura; tapas por tipo de aparamenta y marco soporte de tapas pivotante; soporte y juego de barras con conexiones prefabricadas,con capacidad mínima para el I. General de Caja Moldeada y módulos de 17,5 mm, según E.Unifilar, garantizando espacio del 30% libre para futuras ampliaciones. Instalación de Aparamenta de protección con aprovechamiento de elementos existentes: 3 Interruptor General automático de caja moldeada de 160 A tipo Compact NS de Schneider Electric, , I.Magnetotermicos bi/tetrapolares de 10 a 40 A, I. diferencial de 2x40A/30 mA y protección contra sobre tensiones transitorias y permanentes. Instalación de nueva aparamenta modular necesaria tipo C60 de Schneider Electric o equivalente, con PdC 15kA. La aparamenta de protección consistirá en interruptores tetrapolares de 20 a 40 A para protección de circuitos de alimentación a cuadros secundarios, interruptores diferenciales 2x40A/30 mA, según las necesidades y esquema unifilar definido en este proyecto. El cuadro eléctrico incluirá un bornero adecuado para el conexionado de los diferentes circuitos. Se incluyen también resto de elementos necesarios para el correcto funcionamiento de la instalación, telerruptores, contactores,programador horario, embarrados, distribuidores, porta-etiquetas para identificación de circuitos y cuantos accesorios sean necesarios para su correcta instalación. Se adjuntará esquema unifilar real del cuadro,y se colocara la Señalización normalizada de Aviso de Riesgo eléctrico. Totalmente montado, conexionado y probado según REBT. Se incluye desmontaje clasificado de residuos, retirada a pie de carga y transporte a vertedero autorizado, rotulado e identificación de los circuitos presentes, con p.p. de medios auxiliares, ayudas de albañilería, pinturas y acabados. Medida la unidad ejecutada. Se realizará la comprobación y medición la resistencia de tierra y del aislamiento de los conductores. El cableado se hará con cable de baja emisión de humos, construido segun rebt. Incluso ayudas de albañileria, medida la unidad instalada.Incluido p.p. de Legalización y puesta en marcha de la instatalación realizada. Modelo sujeto a modificaciones en función de las necesidades siguiendo las indicaciones de la Dirección Facultativa.					
	(Mano de obra)					
TA00200	AYUDANTE ESPECIALISTA	2,500	h	15,390	38,48	
TO01800	OF. 1ª ELECTRICISTA	2,500	h	16,350	40,88	
	(Materiales)					
IE07400	INTERRUPTOR AUTOMATICO OMNIPOLAR IV160 A	3,000	u	486,344	1.459,03	
IE10913…	ARMARIO METAL. PARA MANDOS Y DISTR. CGBT…	1,000	u	568,685	568,69	
P15FE291	Lim sob. Ten. PRF1 3P+N Merlin Gerin	1,000	u	292,556	292,56	
P15FE292	Lim sob. Ten. PRD40 Up 1,2kV 3P+N Merlin…	1,000	u	215,632	215,63	
P15FE293	Bobina sobretens. Permanentes	1,000	u	94,471	94,47	
P15FE334	Toma 2P+T 16A 2'5MOD	1,000	u	11,632	11,63	
	(Resto obra)				54,43	
				Total	2.775,800	
				6% Costes indirectos	166,55	
						2.942,35

AGENCIA PÚBLICA ANDALUZA DE EDUCACION
CONSEJERÍA DE EDUCACIÓN
04 SEPTIEMBRE 2018
GERENCIA PROVINCIAL DE CÁDIZ
SUPERVISADO

Cuadro de precios nº 2

Nº	Designación				Importe Parcial (Euros)	Importe Total (Euros)
2.2	u Nuevo Cuadro General de Mando y Protección EDIFICIO TALLERES, C-E.TALLERES, formado por armario Prisma Plus sistema G de Schneider Electric o similar,PROTECCIÓN MÍNIMO IP 55, IK 10, placas de soporte para Compact NS con fijación en los montantes frontales de la armadura; tapas por tipo de aparamenta y marco soporte de tapas pivotante; soporte y juego de barras con conexiones prefabricadas,con capacidad mínima para el I. General de Caja Moldeada y módulos de 17,5 mm, según E.Unifilar, garantizando espacio del 30% libre para futuras ampliaciones. I.Magnetotermicos bi/tetrapolares de 10 a 40 A, I. diferencial de 2x40A/30 mA y protección contra sobre tensiones transitorias y permanentes. Instalación de nueva aparamenta modular necesaria tipo C60 de Schneider Electric o equivalente, con PdC 15kA. La aparamenta de protección consistirá en interruptores tetrapolares de 20 a 40 A para protección de circuitos de alimentación a cuadros secundarios, interruptores diferenciales 2x40A/30 mA, según las necesidades y esquema unifilar definido en este proyecto. El cuadro eléctrico incluirá un bornero adecuado para el conexionado de los diferentes circuitos. Se incluyen también resto de elementos necesarios para el correcto funcionamiento de la instalación, telerruptores, contactores,programador horario, embarrados, distribuidores, porta-etiquetas para identificación de circuitos y cuantos accesorios sean necesarios para su correcta instalación. Se adjuntará esquema unifilar real del cuadro,y se colocara la Señalización normalizada de Aviso de Riesgo eléctrico. Totalmente montado, conexionado y probado según REBT. Se incluye desmontaje clasificado de residuos, retirada a pie de carga y transporte a vertedero autorizado, rotulado e identificación de los circuitos presentes, con p.p. de medios auxiliares, ayudas de albañilería, pinturas y acabados. Medida la unidad ejecutada. Se realizará la comprobación y medición la resistencia de tierra y del aislamiento de los conductores. El cableado se hará con cable de baja emisión de humos, construido segun rebt. Incluso ayudas de albañileria, medida la unidad instalada.Incluido p.p. de Legalización y puesta en marcha de la instatalación realizada. Modelo sujeto a modificaciones en función de las necesidades siguiendo las indicaciones de la Dirección Facultativa.					
	(Mano de obra)					
TA00200	AYUDANTE ESPECIALISTA	6,736	h	15,390	103,67	
TO01800	OF. 1ª ELECTRICISTA	6,736	h	16,350	110,13	
	(Materiales)					
CDC240M	INTERRUPTOR DIFERENCIAL II 40 A/30 mA	6,000	u	59,635	357,81	
IE07201	INTERRUPTOR AUTOMATICO OMNIPOLAR IV 80 A	1,000	u	287,310	287,31	
IE07201b	INTERRUPTOR AUTOMATICO OMNIPOLAR IV 50 A	1,000	u	233,179	233,18	
IE07400b	INTERRUPTOR AUTOMATICO OMNIPOLAR IV125 A	1,000	u	349,769	349,77	
IE10913…	ARMARIO METAL. PARA MANDOS Y DISTR. CGBT…	1,000	u	711,195	711,20	
P15FE060	PIA Legrand 2x10/20 A	15,000	u	12,680	190,20	
P15FE334	Toma 2P+T 16A 2'5MOD	1,000	u	11,632	11,63	
P15FE400	CONTACTOR 2x10A	2,000	u	19,776	39,55	
P15FE401	INTERRUPTOR PROGRAMADOR HORARIO 2x10/16A	1,000	u	20,794	20,79	
	(Resto obra)				48,30	
				Total	2.463,540	
				6% Costes indirectos	147,81	
						2.611,35

AGENCIA PUBLICA ANDALUZA DE EDUCACION
CONSEJERÍA DE EDUCACIÓN
04 SEPTIEMBRE 2018
GERENCIA PROVINCIAL DE CÁDIZ
SUPERVISADO

Cuadro de precios nº 2

Nº	Designación				Importe Parcial (Euros)	Importe Total (Euros)
2.3	u Nuevo Cuadro de Mando y Protección C-TALLER METAL, formado por armario Prisma Plus sistema G de Schneider Electric o similar, PROTECCIÓN MÍNIMO IP 55, IK 10, placas de soporte para Compact NS con fijación en los montantes frontales de la armadura; tapas por tipo de aparamenta y marco soporte de tapas pivotante; soporte y juego de barras con conexiones prefabricadas,con capacidad mínima para el I. General de Caja Moldeada y módulos de 17,5 mm, según E.Unifilar, garantizando espacio del 30% libre para futuras ampliaciones. Instalación de Aparamenta de protección: Interruptor General automático de caja moldeada de 125 A tipo Compact NS de Schneider Electric, I.Magnetotermicos, I. diferencial. Instalación de nueva aparamenta modular necesaria tipo C60 de Schneider Electric o equivalente, con PdC 15kA. La aparamenta de protección consistirá en interruptores bi/tetrapolares de 10 a 40 A para protección de circuitos de alimentación a cuadros secundarios, interruptores diferenciales 2/4x40A/30 mA, según las necesidades y esquema unifilar definido en este proyecto. El cuadro eléctrico incluirá un bornero adecuado para el conexionado de los diferentes circuitos. Se incluyen también resto de elementos necesarios para el correcto funcionamiento de la instalación, telerruptores, contactores,programador horario, embarrados, distribuidores, porta-etiquetas para identificación de circuitos y cuantos accesorios sean necesarios para su correcta instalación. Se adjuntará esquema unifilar real del cuadro,y se colocara la Señalización normalizada de Aviso de Riesgo eléctrico. Totalmente montado, conexionado y probado según REBT. Se incluye desmontaje clasificado de residuos, retirada a pie de carga y transporte a vertedero autorizado, rotulado e identificación de los circuitos presentes, con p.p. de medios auxiliares, ayudas de albañilería, pinturas y acabados. Medida la unidad ejecutada. Se realizará la comprobación y medición la resistencia de tierra y del aislamiento de los conductores. El cableado se hará con cable de baja emisión de humos, construido segun rebt. Incluso ayudas de albañileria, medida la unidad instalada.Incluido p.p. de Legalización y puesta en marcha de la instatalación realizada. Modelo sujeto a modificaciones en función de las necesidades siguiendo las indicaciones de la Dirección Facultativa.					
	(Mano de obra)					
TA00200	AYUDANTE ESPECIALISTA	6,736	h	15,390	103,67	
TO01800	OF. 1ª ELECTRICISTA	6,736	h	16,350	110,13	
	(Materiales)					
CDC240M	INTERRUPTOR DIFERENCIAL II 40 A/30 mA	1,000	u	59,635	59,64	
CDC24…	INTERRUPTOR DIFERENCIAL IV 25- 40 A/30 mA	5,000	u	185,710	928,55	
IE07400b	INTERRUPTOR AUTOMATICO OMNIPOLAR IV125 A	1,000	u	349,769	349,77	
IE10800	INTERRUPTOR MAGNETOTÉRMICO IV, DE 10-40A	6,000	u	74,823	448,94	
IE10913B	ARMARIO METAL. PARA MANDOS Y DISTR. CGBT…	1,000	u	696,205	696,21	
P15FE060	PIA Legrand 2x10/20 A	21,000	u	12,680	266,28	
P15FE334	Toma 2P+T 16A 2'5MOD	1,000	u	11,632	11,63	
P15FE400	CONTACTOR 2x10A	4,000	u	19,776	79,10	
P15FE401	INTERRUPTOR PROGRAMADOR HORARIO 2x10/16A	21,000	u	20,794	436,67	
	(Resto obra)				69,81	
				Total	3.560,400	
				6% Costes indirectos	213,62	
						3.774,02

AGENCIA PÚBLICA ANDALUZA DE EDUCACION
CONSEJERÍA DE EDUCACIÓN
04 SEPTIEMBRE 2018
GERENCIA PROVINCIAL DE CÁDIZ
SUPERVISADO

Cuadro de precios nº 2

Nº	Designación				Importe Parcial (Euros)	Importe Total (Euros)
2.4	u Nuevo Cuadro General de Mando y Protección C-TALLER PLANTA ALTA formado por armario Prisma Plus sistema G de Schneider Electric, o equivalente, con módulos de 17,5 mm, o superior,según E.Unifilar, garantizando espacio del 30% libre para futuras ampliaciones. Instalación de Aparamenta de protección con aprovechamiento de elementos existentes: Interruptor General automático , I.Magnetotermicos, I. diferencial. Instalación de nueva aparamenta modular necesaria tipo C60 de Schneider Electric o equivalente, con PdC 15kA. La aparamenta de protección consistirá en interruptores bi/tetrapolares de 10 a 40 A para protección de circuitos de alimentación a cuadros secundarios, interruptores diferenciales 2/4x40A/30 mA, según las necesidades y esquema unifilar definido en este proyecto. El cuadro eléctrico incluirá un bornero adecuado para el conexionado de los diferentes circuitos. Se incluyen también resto de elementos necesarios para el correcto funcionamiento de la instalación, telerruptores, contactores,programador horario, embarrados, distribuidores, porta-etiquetas para identificación de circuitos y cuantos accesorios sean necesarios para su correcta instalación. Se adjuntará esquema unifilar real del cuadro,y se colocara la Señalización normalizada de Aviso de Riesgo eléctrico. Totalmente montado, conexionado y probado según REBT. Se incluye desmontaje clasificado de residuos, retirada a pie de carga incluso transporte a vertedero autorizado, rotulado e identificación de los circuitos presentes, con p.p. de medios auxiliares, ayudas de albañilería, pinturas y acabados. Medida la unidad ejecutada. Se realizará la comprobación y medición la resistencia de tierra y del aislamiento de los conductores. El cableado se hará con cable de baja emisión de humos, construido segun rebt. Incluso ayudas de albañileria, medida la unidad instalada.Incluido p.p. de Legalización y puesta en marcha de la instatalación realizada. Modelo sujeto a modificaciones en función de las necesidades siguiendo las indicaciones de la Dirección Facultativa.					
	(Mano de obra)					
TA00200	AYUDANTE ESPECIALISTA	2,570	h	15,390	39,55	
TO01800	OF. 1ª ELECTRICISTA	2,570	h	16,350	42,02	
	(Materiales)					
CDC240M	INTERRUPTOR DIFERENCIAL II 40 A/30 mA	2,000	u	59,635	119,27	
IE07201	INTERRUPTOR AUTOMATICO OMNIPOLAR IV 80 A	1,000	u	287,310	287,31	
IE07201b	INTERRUPTOR AUTOMATICO OMNIPOLAR IV 50 A	1,000	u	233,179	233,18	
IE10800	INTERRUPTOR MAGNETOTÉRMICO IV, DE 10-40A	1,000	u	74,823	74,82	
IE10913C	ARMARIO METAL. PARA MANDOS Y DISTR. CGBT…	1,000	u	425,552	425,55	
P15FE060	PIA Legrand 2x10/20 A	9,000	u	12,680	114,12	
P15FE334	Toma 2P+T 16A 2'5MOD	1,000	u	11,632	11,63	
	(Resto obra)				26,95	
				Total	1.374,400	
				6% Costes indirectos	82,46	
						1.456,86

AGENCIA PUBLICA ANDALUZA DE EDUCACION
CONSEJERÍA DE EDUCACIÓN
04 SEPTIEMBRE 2018
GERENCIA PROVINCIAL DE CÁDIZ
SUPERVISADO

Cuadro de precios nº 2

Nº	Designación			Importe Parcial (Euros)	Importe Total (Euros)
2.5	u Nuevo Cuadro General de Mando y Protección C-TALLER ELECTRICO 2, formado por armario Prisma Plus sistema G de Schneider Electric, o equivalente, con capacidad para módulos de 17,5 mm,según E.Unifilar, garantizando espacio del 30% libre para futuras ampliaciones. Instalación de Aparamenta de protección con aprovechamiento de elementos existentes: Interruptor General automático , I.Magnetotermicos, I. diferencial. Instalación de nueva aparamenta modular necesaria tipo C60 de Schneider Electric o equivalente, con PdC 15kA. La aparamenta de protección consistirá en interruptores bi/tetrapolares de 10 a 40 A para protección de circuitos de alimentación a cuadros secundarios, interruptores diferenciales 2/4x40A/30 mA, según las necesidades y esquema unifilar definido en este proyecto. El cuadro eléctrico incluirá un bornero adecuado para el conexionado de los diferentes circuitos. Se incluyen también resto de elementos necesarios para el correcto funcionamiento de la instalación, telerruptores, contactores,programador horario, embarrados, distribuidores, porta-etiquetas para identificación de circuitos y cuantos accesorios sean necesarios para su correcta instalación. Se adjuntará esquema unifilar real del cuadro,y se colocara la Señalización normalizada de Aviso de Riesgo eléctrico. Totalmente montado, conexionado y probado según REBT. Se incluye desmontaje clasificado de residuos, retirada a pie de carga incluso transporte a vertedero autorizado, rotulado e identificación de los circuitos presentes, con p.p. de medios auxiliares, ayudas de albañilería, pinturas y acabados. Medida la unidad ejecutada. Se realizará la comprobación y medición la resistencia de tierra y del aislamiento de los conductores. El cableado se hará con cable de baja emisión de humos, construido segun rebt. Incluso ayudas de albañileria, medida la unidad instalada.Incluido p.p. de Legalización y puesta en marcha de la instatalación realizada. Modelo sujeto a modificaciones en función de las necesidades siguiendo las indicaciones de la Dirección Facultativa.				
	(Mano de obra)				
TA00200	AYUDANTE ESPECIALISTA	2,141 h	15,390	32,95	
TO01800	OF. 1ª ELECTRICISTA	2,141 h	16,350	35,01	
	(Materiales)				
CDC24…	INTERRUPTOR DIFERENCIAL IV 25- 40 A/30 mA	3,000 u	185,710	557,13	
IE07201b	INTERRUPTOR AUTOMATICO OMNIPOLAR IV 50 A	1,000 u	233,179	233,18	
IE10800	INTERRUPTOR MAGNETOTÉRMICO IV, DE 10-40A	4,000 u	74,823	299,29	
IE10913D	ARMARIO METAL. PARA MANDOS Y DISTR. CGBT…	1,000 u	353,932	353,93	
P15FE060	PIA Legrand 2x10/20 A	4,000 u	12,680	50,72	
P15FE334	Toma 2P+T 16A 2'5MOD	1,000 u	11,632	11,63	
	(Resto obra)			31,48	
			Total	1.605,320	
		6% Costes indirectos		96,32	
					1.701,64

AGENCIA PÚBLICA ANDALUZA DE EDUCACION
CONSEJERÍA DE EDUCACIÓN
04 SEPTIEMBRE 2018
GERENCIA PROVINCIAL DE CÁDIZ
SUPERVISADO

Cuadro de precios nº 2

Nº	Designación			Importe Parcial (Euros)	Importe Total (Euros)
2.6	u Nuevo Cuadro General de Mando y Protección C-TALLER ELECTRICO 4, formado por armario Prisma Plus sistema G de Schneider Electric, o equivalente, con capacidad mínima para módulos de 17,5 mm, según E. Unifilar, garantizando espacio del 30% libre para futuras ampliaciones. Instalación de Aparamenta de protección con aprovechamiento de elementos existentes: Interruptor General automático , I.Magnetotermicos, I. diferencial. Instalación de nueva aparamenta modular necesaria tipo C60 de Schneider Electric o equivalente, con PdC 15kA. La aparamenta de protección consistirá en interruptores bi/tetrapolares de 10 a 40 A para protección de circuitos de alimentación a cuadros secundarios, interruptores diferenciales 2/4x40A/30 mA, según las necesidades y esquema unifilar definido en este proyecto. El cuadro eléctrico incluirá un bornero adecuado para el conexionado de los diferentes circuitos. Se incluyen también resto de elementos necesarios para el correcto funcionamiento de la instalación, telerruptores, contactores,programador horario, embarrados, distribuidores, porta-etiquetas para identificación de circuitos y cuantos accesorios sean necesarios para su correcta instalación. Se adjuntará esquema unifilar real del cuadro,y se colocara la Señalización normalizada de Aviso de Riesgo eléctrico. Totalmente montado, conexionado y probado según REBT. Se incluye desmontaje clasificado de residuos, retirada a pie de carga incluso transporte a vertedero autorizado, rotulado e identificación de los circuitos presentes, con p.p. de medios auxiliares, ayudas de albañilería, pinturas y acabados. Medida la unidad ejecutada. Se realizará la comprobación y medición la resistencia de tierra y del aislamiento de los conductores. El cableado se hará con cable de baja emisión de humos, construido segun rebt. Incluso ayudas de albañileria, medida la unidad instalada.Incluido p.p. de Legalización y puesta en marcha de la instatalación realizada. Modelo sujeto a modificaciones en función de las necesidades siguiendo las indicaciones de la Dirección Facultativa.				
	(Mano de obra)				
TA00200	AYUDANTE ESPECIALISTA	2,141 h	15,390	32,95	
TO01800	OF. 1ª ELECTRICISTA	2,141 h	16,350	35,01	
	(Materiales)				
CDC240M	INTERRUPTOR DIFERENCIAL II 40 A/30 mA	3,000 u	59,635	178,91	
IE10800	INTERRUPTOR MAGNETOTÉRMICO IV, DE 10-40A	1,000 u	74,823	74,82	
IE10913D	ARMARIO METAL. PARA MANDOS Y DISTR. CGBT…	1,000 u	353,932	353,93	
P15FE060	PIA Legrand 2x10/20 A	6,000 u	12,680	76,08	
P15FE334	Toma 2P+T 16A 2'5MOD	1,000 u	11,632	11,63	
	(Resto obra)			15,27	
			Total	778,600	
		6% Costes indirectos		46,72	
					825,32
2.7	u Adecuación de cuadro eléctrico existente C-AULA METAL, consistente en la identificación y rotulación de circuitos, adjuntando esquema unifilar real del cuadro. Señalización de fases y neutros, cambiar PIA en función de la sección de los circuitos existentes y colocación de nueva protección en caso de que esta no exista o esté defectuosa, y conexiones a tierra. Colocación de Interruptor General. Sustitución de Interruptores Diferenciales y/ó Magnetotérmicos defectuosos y colocación de nueva protección según esquema unifilar. Comprobación y medición la resistencia de tierra y del aislamiento de los conductores. Comprobación y restauración del grado de estanqueidad, reparación o de puerta de armario. Incluido colocación de Señalización normalizada de Aviso de Riesgo eléctrico. Totalmente conectado y funcionando según REBT.Incluido p.p. de Legalización y puesta en marcha de la instatalación realizada. Medida la unidad ejecutada				
	(Medios auxiliares)				
02.05b	ADECUACIÓN DE CUADRO ELÉCTRICO EXISTENTE…	1,000 u	361,411	361,41	
			Total	361,411	
		6% Costes indirectos		21,69	
					383,10

AGENCIA PUBLICA ANDALUZA DE EDUCACION
CONSEJERÍA DE EDUCACIÓN
04 SEPTIEMBRE 2018
GERENCIA PROVINCIAL DE CÁDIZ
SUPERVISADO

Cuadro de precios nº 2

Nº	Designación			Importe Parcial (Euros)	Importe Total (Euros)
2.8	u Adecuación de cuadro eléctrico existente C-TALLER ELECTRICO 1, consistente en la sustitución del armario existente por uno nuevo con puerta con cerradura para 48 módulos de 17,5 mm, o superior, garantizando espacio del 30% libre para futuras ampliaciones, identificación y rotulación de circuitos, adjuntando esquema unifilar real del cuadro. Señalización de fases y neutros, cambiar PIA en función de la sección de los circuitos existentes y colocación de nueva protección en caso de que esta no exista o esté defectuosa, y conexiones a tierra. Colocación de Interruptor General. Sustitución de Interruptores Diferenciales y/ó Magnetotérmicos defectuosos y colocación de nueva protección según esquema unifilar. Comprobación y medición la resistencia de tierra y del aislamiento de los conductores. Comprobación y restauración del grado de estanqueidad, reparación o de puerta de armario. Incluido colocación de Señalización normalizada de Aviso de Riesgo eléctrico. Totalmente conectado y funcionando según REBT.Incluido p.p. de Legalización y puesta en marcha de la instatalación realizada. Medida la unidad ejecutada				
	(Medios auxiliares)				
02.05a	ADECUACIÓN DE CUADRO ELÉCTRICO EXISTENTE…	1,000 u	603,961	603,96	
			Total	603,961	
			6% Costes indirectos	36,24	
					640,20
2.9	u Adecuación de cuadro eléctrico existente C-E.PRINCIPAL P.B. consistente en la identificación y rotulación de circuitos, adjuntando esquema unifilar real del cuadro. Señalización de fases y neutros, cambiar PIA en función de la sección de los circuitos existentes y colocación de nueva protección en caso de que esta no exista o esté defectuosa, y conexiones a tierra. Colocación de Interruptor General. Sustitución de Interruptores Diferenciales y/ó Magnetotérmicos defectuosos y colocación de nueva protección según esquema unifilar. Comprobación y medición la resistencia de tierra y del aislamiento de los conductores. Comprobación y restauración del grado de estanqueidad, reparación de puerta de armario. Incluido colocación de Señalización normalizada de Aviso de Riesgo eléctrico. Totalmente conectado y funcionando según REBT.Incluido p.p. de Legalización y puesta en marcha de la instatalación realizada. Medida la unidad ejecutada				
	(Medios auxiliares)				
02.05c	ADECUACIÓN DE CUADRO ELÉCTRICO EXISTENTE…	1,000 u	637,927	637,93	
			Total	637,927	
			6% Costes indirectos	38,27	
					676,20
2.10	u Adecuación de cuadro eléctrico existente,C-PLANTA ALTA 1, consistente en la sustitución del armario existente por uno nuevo con puerta con cerradura para 72 módulos de 17,5 mm, o superior, garantizando espacio del 30% libre para futuras ampliaciones, identificación y rotulación de circuitos, adjuntando esquema unifilar real del cuadro. Señalización de fases y neutros, cambiar PIA en función de la sección de los circuitos existentes y colocación de nueva protección en caso de que esta no exista o esté defectuosa, y conexiones a tierra. Colocación de Interruptor General. Sustitución de Interruptores Diferenciales y/ó Magnetotérmicos defectuosos y colocación de nueva protección según esquema unifilar. Comprobación y medición la resistencia de tierra y del aislamiento de los conductores. Comprobación y restauración del grado de estanqueidad, reparación o de puerta de armario. Incluido colocación de Señalización normalizada de Aviso de Riesgo eléctrico. Totalmente conectado y funcionando según REBT.Incluido p.p. de Legalización y puesta en marcha de la instatalación realizada. Medida la unidad ejecutada				
	(Medios auxiliares)				
02.05f	ADECUACIÓN DE CUADRO ELÉCTRICO EXISTENTE…	1,000 u	769,717	769,72	
			Total	769,717	
			6% Costes indirectos	46,18	
					815,90

AGENCIA PUBLICA ANDALUZA DE EDUCACION
CONSEJERÍA DE EDUCACIÓN
04 SEPTIEMBRE 2018
GERENCIA PROVINCIAL DE CÁDIZ
SUPERVISADO

Cuadro de precios nº 2

Nº	Designación			Importe Parcial (Euros)	Importe Total (Euros)
2.11	u Adecuación de cuadros eléctricos existentes, consistente en la sustitución del armario existente por uno nuevo metálico en montaje superficial o empotrado, con puerta con cerradura para 48 módulos de 17,5 mm, o superior, garantizando espacio del 30% libre para futuras ampliaciones, la identificación y rotulación de circuitos, adjuntando esquema unifilar real del cuadro. Señalización de fases y neutros, cambiar PIA en función de la sección de los circuitos existentes y colocación de nueva protección en caso de que esta no exista o esté defectuosa, y conexiones a tierra. Colocación de Interruptor General. Sustitución de Interruptores Diferenciales y/ó Magnetotérmicos defectuosos y colocación de nueva protección según esquema unifilar. Comprobación y medición la resistencia de tierra y del aislamiento de los conductores. Incluido colocación de Señalización normalizada de Aviso de Riesgo eléctrico. Totalmente conectado y funcionando según REBT.Incluido p.p. de Legalización y puesta en marcha de la instatalación realizada. Medida la unidad ejecutada				
	(Medios auxiliares)				
02.05eb	ADECUACIÓN DE CUADROS ELÉCTRICOS EXISTEN…	1,000 u	585,304	585,30	
			Total	585,304	
			6% Costes indirectos	35,12	
					620,42
2.12	u Adecuación de cuadros eléctricos existentes, consistente en la identificación y rotulación de circuitos, adjuntando esquema unifilar real del cuadro. Señalización de fases y neutros, cambiar PIA en función de la sección de los circuitos existentes y colocación de nueva protección en caso de que esta no exista o esté defectuosa, y conexiones a tierra. Colocación de Interruptor General. Sustitución de Interruptores Diferenciales y/ó Magnetotérmicos defectuosos y colocación de nueva protección según esquema unifilar. Comprobación y medición la resistencia de tierra y del aislamiento de los conductores. Incluido colocación de Señalización normalizada de Aviso de Riesgo eléctrico. Totalmente conectado y funcionando según REBT.Incluido p.p. de Legalización y puesta en marcha de la instatalación realizada. Medida la unidad ejecutada				
	(Medios auxiliares)				
02.05e	ADECUACIÓN DE CUADROS ELÉCTRICOS EXISTEN…	1,000 u	281,264	281,26	
			Total	281,264	
			6% Costes indirectos	16,88	
					298,14
2.13	u Adecuación de cuadros eléctricos existentes, C-AUXILIARES, consistente en la identificación y rotulación de circuitos, adjuntando esquema unifilar real del cuadro. Señalización de fases y neutros, cambiar PIA en función de la sección de los circuitos existentes y colocación de nueva protección en caso de que esta no exista o esté defectuosa, y conexiones a tierra. Sustitución de Interruptores Diferenciales y/ó Magnetotérmicos defectuosos y colocación de nueva protección según esquema unifilar. Comprobación y medición la resistencia de tierra y del aislamiento de los conductores. Comprobación y restauración del grado de estanqueidad, reposición de puerta o sustitución por nuevo armario metálico >IP54. Incluido colocación de Señalización normalizada de Aviso de Riesgo eléctrico. Totalmente conectado y funcionando según REBT.Incluido p.p. de Legalización y puesta en marcha de la instatalación realizada,. Medida la unidad ejecutada				
	(Medios auxiliares)				
02.05	ADECUACIÓN DE CUADROS ELÉCTRICOS EXISTEN…	1,000 u	159,280	159,28	
			Total	159,280	
			6% Costes indirectos	9,56	
					168,84

AGENCIA PÚBLICA ANDALUZA DE EDUCACION
CONSEJERÍA DE EDUCACIÓN
04 SEPTIEMBRE 2018
GERENCIA PROVINCIAL DE CÁDIZ
SUPERVISADO

Nº	Designación				Importe Parcial (Euros)	Importe Total (Euros)
2.14	u CUADRO ELÉCTRICO AUXILIAR PARA TOMAS DE CORRIENTE INDUSTRIALES. MODELO ESTANCO IP-54 MÍNIMO. Dotado de 1 toma Cetac semienpotrable 16A III+T, 2 tomas Schuko con tapa 16A II+T, y los elementos de mando y protección magnetotermica y diferencial definidos en esquema unifilar.Comprobación y medición la resistencia de tierra y del aislamiento de los conductores. Incluido colocación de Señalización normalizada de Aviso de Riesgo eléctrico. Medida la unidad ejecutada					
	(Mano de obra)					
TA00200	AYUDANTE ESPECIALISTA	0,857	h	15,390	13,19	
TO01800	OF. 1ª ELECTRICISTA	0,857	h	16,350	14,01	
	(Materiales)					
CDC24…	INTERRUPTOR DIFERENCIAL IV 25- 40 A/30 mA	1,000	u	185,710	185,71	
CETAC…	Tomas Cetac 16A III+T	1,000	u	9,993	9,99	
IE01500	BASE ENCHUFE II+T 16 A SUP. CAJA ESTANCA…	2,000	u	5,496	10,99	
IE10300	INTERRUPTOR MAGNETOTÉRMICO II, DE 10-32 A	1,000	u	20,819	20,82	
IE10800	INTERRUPTOR MAGNETOTÉRMICO IV, DE 10-40A	1,000	u	74,823	74,82	
IE10915	CUADRO PARA 6 BASES DE TOMA DE CORRIENTE…	1,000	u	64,956	64,96	
	(Resto obra)				3,94	
				Total	398,430	
				6% Costes indirectos	23,91	
						422,34
	3 LÍNEAS Y CIRCUITOS					
3.1	m Circuito trifásico, instalado con cable de cobre 3X95/50 mm2,RZ1-K (AS) Cca-s1b,d1,a1 (Alta Seguridad) según Normativa CPR, Reglamento (UE) 305/2011 de 9 de marzo de 2011), en canalización enterrada bajo tubo en exterior del edificio y en canaleta o tubo de PVC en interior del edifico, incluso p.p. de canaleta al aire o tubo empotrado en obra en interior de edificio,(muro de fábrica de mamposteria vista de piedra y ladrillo macizo), pequeño material,repaso y adecuación de instalacion existente, y ayudas de albañilería; construida según REBT y normas de la compañía suministradora. Medida la longitud ejecutada desde el Cuadro Principal al Cuadro Secundario o punto de consumo.Incluido p.p. de Legalización y puesta en marcha de la instatalación realizada.					
	(Mano de obra)					
TO00100	OF. 1ª ALBAÑILERÍA	0,051	h	16,350	0,83	
TO01800	OF. 1ª ELECTRICISTA	0,127	h	16,350	2,08	
TP00100	PEÓN ESPECIAL	0,051	h	14,710	0,75	
	(Materiales)					
IE03250	CABLE COBRE 1x50 mm2 RZ1-K (AS) Cca-s1b,…	1,010	m	5,320	5,37	
IE03500	CABLE COBRE 1x95 mm2 RZ1-K(AS) Cca-s1b,…	3,030	m	9,635	29,19	
UE04700	TUBERÍA PVC LIGERA DIÁM. 63 mm PARA COND…	1,010	m	0,824	0,83	
WW00300	MATERIAL COMPLEMENTARIO O PZAS. ESPECIAL…	1,000	u	0,449	0,45	
WW00400	PEQUEÑO MATERIAL	1,000	u	0,250	0,25	
	(Por redondeo)				-0,01	
				Total	39,740	
				6% Costes indirectos	2,38	
						42,12

AGENCIA PUBLICA ANDALUZA DE EDUCACION
CONSEJERÍA DE EDUCACIÓN
04 SEPTIEMBRE 2018
GERENCIA PROVINCIAL DE CÁDIZ
SUPERVISADO

Cuadro de precios nº 2

Nº	Designación				Importe Parcial (Euros)	Importe Total (Euros)
3.2	m Circuito trifásico, instalado con cable de cobre 3x50/25+TTx25mm2Cu ,RZ1-K (AS) Cca-s1b,d1,a1 (Alta Seguridad) según Normativa CPR, Reglamento (UE) 305/2011 de 9 de marzo de 2011), aislada bajo tubería empotrada en muro de fábrica de mamposteria vista de piedra y ladrillo macizo y/ó canaleta de PVC ligera, (a determinar por la D.Facultativa), incluso p.p. de pequeño material,repaso y adecuación de instalacion existente, y ayudas de albañilería; construida según REBT y normas de la compañía suministradora. Medida la longitud ejecutada desde el Cuadro Principal al Cuadro Secundario o punto de consumo.Incluido p.p. de Legalización y puesta en marcha de la instatalación realizada.					
	(Mano de obra)					
TO00100	OF. 1ª ALBAÑILERÍA	0,051	h	16,350	0,83	
TO01800	OF. 1ª ELECTRICISTA	0,127	h	16,350	2,08	
TP00100	PEÓN ESPECIAL	0,051	h	14,710	0,75	
	(Materiales)					
IE02800	CABLE COBRE 1x25 mm2 H07V-K(AS)	1,010	m	3,431	3,47	
IE02900	CABLE COBRE 1x25 mm2 RZ1-K(AS)	1,010	m	2,714	2,74	
IE03250	CABLE COBRE 1x50 mm2 RZ1-K (AS) Cca-s1b,…	3,030	m	5,320	16,12	
UE04800	TUBERÍA PVC LIGERA DIÁM. 75 mm PARA COND…	1,010	m	0,917	0,93	
WW00300	MATERIAL COMPLEMENTARIO O PZAS. ESPECIAL…	1,000	u	0,449	0,45	
WW00400	PEQUEÑO MATERIAL	1,000	u	0,250	0,25	
	(Por redondeo)				-0,01	
				Total	27,610	
				6% Costes indirectos	1,66	
						29,27
3.3	m Circuito trifásico, instalado con cable de cobre 3x25/16+TTx16mm2Cu ,RZ1-K (AS) Cca-s1b,d1,a1 (Alta Seguridad) según Normativa CPR, Reglamento (UE) 305/2011 de 9 de marzo de 2011), aislada bajo tubería empotrada en obra y/ó canaleta de PVC ligera, incluso p.p. de pequeño material,repaso y adecuación de instalacion existente, y ayudas de albañilería; construida según REBT y normas de la compañía suministradora. Medida la longitud ejecutada desde el Cuadro Principal al Cuadro Secundario o punto de consumo.Incluido p.p. de Legalización y puesta en marcha de la instatalación realizada.					
	(Mano de obra)					
TO00100	OF. 1ª ALBAÑILERÍA	0,051	h	16,350	0,83	
TO01800	OF. 1ª ELECTRICISTA	0,127	h	16,350	2,08	
TP00100	PEÓN ESPECIAL	0,051	h	14,710	0,75	
	(Materiales)					
IE02800	CABLE COBRE 1x25 mm2 H07V-K(AS)	1,010	m	3,431	3,47	
IE02900	CABLE COBRE 1x25 mm2 RZ1-K(AS)	1,010	m	2,714	2,74	
IE03250	CABLE COBRE 1x50 mm2 RZ1-K (AS) Cca-s1b,…	3,030	m	5,320	16,12	
UE04800	TUBERÍA PVC LIGERA DIÁM. 75 mm PARA COND…	1,010	m	0,917	0,93	
WW00300	MATERIAL COMPLEMENTARIO O PZAS. ESPECIAL…	1,000	u	0,449	0,45	
WW00400	PEQUEÑO MATERIAL	1,000	u	0,250	0,25	
	(Por redondeo)				-0,01	
				Total	27,610	
				6% Costes indirectos	1,66	
						29,27

AGENCIA PUBLICA ANDALUZA DE EDUCACION
CONSEJERÍA DE EDUCACIÓN
04 SEPTIEMBRE 2018
GERENCIA PROVINCIAL DE CÁDIZ
SUPERVISADO

Cuadro de precios nº 2

Nº	Designación				Importe Parcial (Euros)	Importe Total (Euros)
3.4	m Circuito trifásico, instalado con cable de cobre de cinco conductores ,RZ1-K (AS) Cca-s1b,d1,a1 (Alta Seguridad) según Normativa CPR, Reglamento (UE) 305/2011 de 9 de marzo de 2011), de 16 mm2 de sección nominal en fases, empotrada en muro de fábrica de mamposteria vista de piedra y ladrillo macizo y/ó canaleta de PVC ligera, (a determinar por la D.Facultativa), incluso p.p. de pequeño material,repaso y adecuación de instalacion existente, y ayudas de albañilería; construida según REBT y normas de la compañía suministradora. Medida la longitud ejecutada desde el Cuadro Principal al Cuadro Secundario o punto de consumo.Incluido p.p. de Legalización y puesta en marcha de la instatalación realizada.					
	(Mano de obra)					
TO00100	OF. 1ª ALBAÑILERÍA	0,051	h	16,350	0,83	
TO01800	OF. 1ª ELECTRICISTA	0,127	h	16,350	2,08	
TP00100	PEÓN ESPECIAL	0,051	h	14,710	0,75	
	(Materiales)					
IE02600	CABLE COBRE 1x16 mm2 RZ1-K (AS) Cca-s1b,…	5,050	m	1,856	9,37	
UE04700	TUBERÍA PVC LIGERA DIÁM. 63 mm PARA COND…	1,010	m	0,824	0,83	
WW00300	MATERIAL COMPLEMENTARIO O PZAS. ESPECIAL…	1,000	u	0,449	0,45	
WW00400	PEQUEÑO MATERIAL	1,000	u	0,250	0,25	
	(Por redondeo)				-0,01	
				Total	14,550	
				6% Costes indirectos	0,87	
						15,42
3.5	m Circuito trifásico, instalado con cable de cobre de cinco conductores ,RZ1-K (AS) Cca-s1b,d1,a1 (Alta Seguridad) según Normativa CPR, Reglamento (UE) 305/2011 de 9 de marzo de 2011), de 10 mm2 de sección nominal en fases, aislada bajo tubería empotrada en obra y/ó canaleta de PVC ligera, incluso p.p. de pequeño material,repaso y adecuación de instalacion existente, y ayudas de albañilería; construida según REBT y normas de la compañía suministradora. Medida la longitud ejecutada desde el Cuadro Principal al Cuadro Secundario o punto de consumo.Incluido p.p. de Legalización y puesta en marcha de la instatalación realizada.					
	(Mano de obra)					
TO00100	OF. 1ª ALBAÑILERÍA	0,051	h	16,350	0,83	
TO01800	OF. 1ª ELECTRICISTA	0,127	h	16,350	2,08	
TP00100	PEÓN ESPECIAL	0,051	h	14,710	0,75	
	(Materiales)					
IE02500	CABLE COBRE 1x10 mm2 ,RZ1-K (AS) Cca-s1b…	5,050	m	1,258	6,35	
UE04700	TUBERÍA PVC LIGERA DIÁM. 63 mm PARA COND…	1,010	m	0,824	0,83	
WW00300	MATERIAL COMPLEMENTARIO O PZAS. ESPECIAL…	1,000	u	0,449	0,45	
WW00400	PEQUEÑO MATERIAL	1,000	u	0,250	0,25	
	(Por redondeo)				-0,01	
				Total	11,530	
				6% Costes indirectos	0,69	
						12,22
3.6	m Circuito trifasico, instalado con cable de cobre de cinco conductores RZ1-K (AS) Cca-s1b,d1,a1 (Alta Seguridad) según Normativa CPR, Reglamento (UE) 305/2011 de 9 de marzo de 2011),de 6 mm2 de sección nominal, aislado bajo tubería empotrada en obra y/ó canaleta o tubo de PVC rígido, en montaje superficial, incluso p.p. de cajas de derivación, grapas, piezas especiales,repaso y adecuación de instalacion existente, y ayudas de albañilería; construido según REBT. Medida la longitud ejecutada desde la caja de mando y protección REBT hasta la caja de registro del ultimo recinto suministrado.Incluido p.p. de Legalización y puesta en marcha de la instatalación realizada.					
	(Mano de obra)					
TO01800	OF. 1ª ELECTRICISTA	0,127	h	16,350	2,08	
	(Materiales)					
IE02600…	CABLE COBRE 5x6 mm2 RZ1-K (AS) Cca-s1b,d…	1,010	m	3,431	3,47	
IE12900	TUBO PVC RIGIDO DIÁM. 36 mm	1,010	m	2,506	2,53	
WW00300	MATERIAL COMPLEMENTARIO O PZAS. ESPECIAL…	0,700	u	0,449	0,31	
WW00400	PEQUEÑO MATERIAL	0,300	u	0,250	0,08	
				Total	8,500	
				6% Costes indirectos	0,51	
						9,07

AGENCIA PÚBLICA ANDALUZA DE EDUCACIÓN
CONSEJERÍA DE EDUCACIÓN
04 SEPTIEMBRE 2018
GERENCIA PROVINCIAL DE CÁDIZ
SUPERVISADO

Cuadro de precios nº 2

Nº	Designación				Importe Parcial (Euros)	Importe Total (Euros)
3.7	m Circuito trifasico, instalado con cable de cobre de cinco conductores RZ1-K (AS+) Cca-s1b,d1,a1 (resistente al fuego - Alta Seguridad) según Normativa CPR, Reglamento (UE) 305/2011 de 9 de marzo de 2011),de 6 mm2 de sección nominal, aislado bajo tubería empotrada en obra y/ó canaleta o tubo de PVC rígido, en montaje superficial, incluso p.p. de cajas de derivación, grapas, piezas especiales,repaso y adecuación de instalacion existente, y ayudas de albañilería; construido según REBT. Medida la longitud ejecutada desde la caja de mando y protección REBT hasta la caja de registro del ultimo recinto suministrado.Incluido p.p. de Legalización y puesta en marcha de la instatalación realizada.					
	(Mano de obra)					
TO01800	OF. 1ª ELECTRICISTA	0,127	h	16,350	2,08	
	(Materiales)					
IE02600…	CABLE COBRE 5x6 mm2 RZ1-K (AS) Cca-s1b,d…	1,010	m	3,431	3,47	
IE12900	TUBO PVC RIGIDO DIÁM. 36 mm	1,010	m	2,598	2,62	
WW00300	MATERIAL COMPLEMENTARIO O PZAS. ESPECIAL…	0,700	u	0,449	0,31	
WW00400	PEQUEÑO MATERIAL	0,300	u	0,250	0,08	
mt35pry…	Cable eléctrico multiconductor, Afumex F…	1,000	m	2,858	2,86	
				Total	11,420	
				6% Costes indirectos	0,69	
						12,11
3.8	m Circuito trifasico, instalado con cable de cobre de cinco conductores RZ1-K (AS) Cca-s1b,d1,a1 (Alta Seguridad) según Normativa CPR, Reglamento (UE) 305/2011 de 9 de marzo de 2011),de 4 mm2 de sección nominal, aislado bajo tubería empotrada en obra y/ó canaleta o tubo de PVC rígido, en montaje superficial, incluso p.p. de cajas de derivación, grapas, piezas especiales,repaso y adecuación de instalacion existente, y ayudas de albañilería; construido según REBT. Medida la longitud ejecutada desde la caja de mando y protección REBT hasta la caja de registro del ultimo recinto suministrado.Incluido p.p. de Legalización y puesta en marcha de la instatalación realizada.					
	(Mano de obra)					
TO01800	OF. 1ª ELECTRICISTA	0,127	h	16,350	2,08	
	(Materiales)					
IE02400…	CABLE COBRE 5x4 mm2 RZ1-K (AS) Cca-s1b,d…	1,010	m	2,365	2,39	
IE12900	TUBO PVC RIGIDO DIÁM. 36 mm	1,010	m	2,598	2,62	
WW00300	MATERIAL COMPLEMENTARIO O PZAS. ESPECIAL…	0,700	u	0,449	0,31	
WW00400	PEQUEÑO MATERIAL	0,300	u	0,250	0,08	
				Total	7,480	
				6% Costes indirectos	0,45	
						7,93
3.9	m Circuito trifasico, instalado con cable de cobre de cinco conductores RZ1-K (AS) Cca-s1b,d1,a1 (Alta Seguridad) según Normativa CPR, Reglamento (UE) 305/2011 de 9 de marzo de 2011),de 2.5 mm2 de sección nominal, aislado bajo tubería empotrada en obra y/ó canaleta o tubo de PVC rígido, en montaje superficial, incluso p.p. de cajas de derivación, grapas, piezas especiales,repaso y adecuación de instalacion existente, y ayudas de albañilería; construido según REBT. Medida la longitud ejecutada desde la caja de mando y protección REBT hasta la caja de registro del ultimo recinto suministrado.Incluido p.p. de Legalización y puesta en marcha de la instatalación realizada.					
	(Mano de obra)					
TO01800	OF. 1ª ELECTRICISTA	0,127	h	16,350	2,08	
	(Materiales)					
IE12900	TUBO PVC RIGIDO DIÁM. 36 mm	1,010	m	2,598	2,62	
WW00300	MATERIAL COMPLEMENTARIO O PZAS. ESPECIAL…	0,700	u	0,449	0,31	
WW00400	PEQUEÑO MATERIAL	0,300	u	0,250	0,08	
mt35pry…	Cable eléctrico multiconductor, Afumex E…	1,000	m	0,991	0,99	
				Total	6,080	
				6% Costes indirectos	0,36	
						6,44

AGENCIA PÚBLICA ANDALUZA DE EDUCACION
CONSEJERÍA DE EDUCACIÓN
04 SEPTIEMBRE 2018
GERENCIA PROVINCIAL DE CÁDIZ
SUPERVISADO

Cuadro de precios nº 2

Nº	Designación				Importe Parcial (Euros)	Importe Total (Euros)
3.10	m Circuito monofásico,instalado con cable de cobre de tres conductores RZ1-K (AS) Cca-s1b,d1,a1 (Alta Seguridad)según Normativa CPR, Reglamento (UE) 305/2011 de 9 de marzo de 2011), de 4 mm2 de sección nominal, aislado con tubo enterrado o empotrado en obra, o canaleta de PVC, en montaje superficial, incluso p.p. de cajas de derivación, grapas, piezas especiales,repaso y adecuación de instalacion existente, y ayudas de albañilería; construido según REBT. Medida la longitud ejecutada desde la caja de mando y protección REBT hasta la caja de registro del ultimo recinto suministrado.Incluido p.p. de Legalización y puesta en marcha de la instatalación realizada.					
	(Mano de obra)					
TO00100	OF. 1ª ALBAÑILERÍA	0,025	h	16,350	0,41	
TO01800	OF. 1ª ELECTRICISTA	0,085	h	16,350	1,39	
TP00100	PEÓN ESPECIAL	0,025	h	14,710	0,37	
	(Materiales)					
IE12500	TUBO PVC RIGIDO DIÁM. 13 mm	1,010	m	0,657	0,66	
WW00300	MATERIAL COMPLEMENTARIO O PZAS. ESPECIAL…	0,600	u	0,449	0,27	
WW00400	PEQUEÑO MATERIAL	0,300	u	0,250	0,08	
mt35pry…	Cable eléctrico multiconductor,3x4 mm2, …	1,000	m	0,936	0,94	
				Total	4,120	
				6% Costes indirectos	0,25	
						4,37
3.11	m Circuito monofásico,instalado con cable de cobre de tres conductores RZ1-K (AS) Cca-s1b,d1,a1 (Alta Seguridad)según Normativa CPR, Reglamento (UE) 305/2011 de 9 de marzo de 2011), de 2,5 mm2 de sección nominal, aislado con tubo enterrado o empotrado en obra, o canaleta de PVC, en montaje superficial, incluso p.p. de cajas de derivación, grapas, piezas especiales,repaso y adecuación de instalacion existente, y ayudas de albañilería; construido según REBT. Medida la longitud ejecutada desde la caja de mando y protección REBT hasta la caja de registro del ultimo recinto suministrado.Incluido p.p. de Legalización y puesta en marcha de la instatalación realizada.					
	(Mano de obra)					
TO00100	OF. 1ª ALBAÑILERÍA	0,025	h	16,350	0,41	
TO01800	OF. 1ª ELECTRICISTA	0,085	h	16,350	1,39	
TP00100	PEÓN ESPECIAL	0,025	h	14,710	0,37	
	(Materiales)					
IE02000…	CABLE COBRE 3x2,5 mm2 RZ1-K (AS) Cca-s1b…	1,010	m	1,016	1,03	
IE12500	TUBO PVC RIGIDO DIÁM. 13 mm	1,010	m	0,657	0,66	
WW00300	MATERIAL COMPLEMENTARIO O PZAS. ESPECIAL…	0,600	u	0,449	0,27	
WW00400	PEQUEÑO MATERIAL	0,300	u	0,250	0,08	
				Total	4,210	
				6% Costes indirectos	0,25	
						4,46
3.12	m Circuito monofásico,instalado con cable de cobre de tres conductores RZ1-K (AS) Cca-s1b,d1,a1 (Alta Seguridad)según Normativa CPR, Reglamento (UE) 305/2011 de 9 de marzo de 2011), de 1,5 mm2 de sección nominal, aislado con tubo enterrado o empotrado en obra, o canaleta de PVC, en montaje superficial, incluso p.p. de cajas de derivación, grapas, piezas especiales,repaso y adecuación de instalacion existente, y ayudas de albañilería; construido según REBT. Medida la longitud ejecutada desde la caja de mando y protección REBT hasta la caja de registro del ultimo recinto suministrado.Incluido p.p. de Legalización y puesta en marcha de la instatalación realizada.					
	(Mano de obra)					
TO00100	OF. 1ª ALBAÑILERÍA	0,025	h	16,350	0,41	
TO01800	OF. 1ª ELECTRICISTA	0,085	h	16,350	1,39	
TP00100	PEÓN ESPECIAL	0,025	h	14,710	0,37	
	(Materiales)					
IE02500…	CABLE COBRE 3x1,5 mm2 RZ1-K (AS) Cca-s1b…	1,010	m	0,716	0,72	
IE12500	TUBO PVC RIGIDO DIÁM. 13 mm	1,010	m	0,657	0,66	
WW00300	MATERIAL COMPLEMENTARIO O PZAS. ESPECIAL…	0,600	u	0,449	0,27	
WW00400	PEQUEÑO MATERIAL	0,300	u	0,250	0,08	
				Total	3,906	
				6% Costes indirectos	0,23	
						4,13

AGENCIA PÚBLICA ANDALUZA DE EDUCACIÓN
CONSEJERÍA DE EDUCACIÓN
04 SEPTIEMBRE 2018
GERENCIA PROVINCIAL DE CÁDIZ
SUPERVISADO

Cuadro de precios nº 2

Nº	Designación				Importe Parcial (Euros)	Importe Total (Euros)
3.13	m Circuito trifasico, instalado con cable de cobre de cinco conductores H07Z1-K (AS) Cca-s1b,d1,a1 (Alta Seguridad según Normativa CPR, Reglamento (UE) 305/2011 de 9 de marzo de 2011),de 6 mm2 de sección nominal, bajo tubería empotrada en obra y/ó canaleta o tubo de PVC rígido de 21 mm de diámetro y 1,25 mm de pared, en montaje superficial, incluso p.p. de cajas de derivación, grapas, piezas especiales,repaso y adecuación de instalacion existente, y ayudas de albañilería; construido según REBT. Medida la longitud ejecutada desde la caja de mando y protección REBT hasta la caja de registro del ultimo recinto suministrado.Incluido p.p. de Legalización y puesta en marcha de la instatalación realizada.					
	(Mano de obra)					
TO01800	OF. 1ª ELECTRICISTA	0,127	h	16,350	2,08	
	(Materiales)					
IE02200…	CABLE COBRE 1x6 mm2 H07V-K(AS) Cca-s1b,d…	5,050	m	0,816	4,12	
IE12700	TUBO PVC RIGIDO DIÁM. 21 mm	1,010	m	1,182	1,19	
WW00300	MATERIAL COMPLEMENTARIO O PZAS. ESPECIAL…	0,700	u	0,449	0,31	
WW00400	PEQUEÑO MATERIAL	0,300	u	0,250	0,08	
				Total	7,780	
				6% Costes indirectos	0,47	
						8,25
3.14	m Circuito trifasico, instalado con cable de cobre de cinco conductores H07Z1-K (AS) Cca-s1b,d1,a1 (Alta Seguridad según Normativa CPR, Reglamento (UE) 305/2011 de 9 de marzo de 2011),de 4 mm2 de sección nominal, bajo tubería empotrada en obra y/ó canaleta o tubo de PVC rígido de 21 mm de diámetro y 1,25 mm de pared, en montaje superficial, incluso p.p. de cajas de derivación, grapas, piezas especiales,repaso y adecuación de instalacion existente, y ayudas de albañilería; construido según REBT. Medida la longitud ejecutada desde la caja de mando y protección REBT hasta la caja de registro del ultimo recinto suministrado.Incluido p.p. de Legalización y puesta en marcha de la instatalación realizada.					
	(Mano de obra)					
TO01800	OF. 1ª ELECTRICISTA	0,127	h	16,350	2,08	
	(Materiales)					
IE02100…	CABLE COBRE 1x4 mm2 H07V-K(AS) Cca-s1b,d…	5,050	m	0,557	2,81	
IE12700	TUBO PVC RIGIDO DIÁM. 21 mm	1,010	m	1,182	1,19	
WW00300	MATERIAL COMPLEMENTARIO O PZAS. ESPECIAL…	0,700	u	0,449	0,31	
WW00400	PEQUEÑO MATERIAL	0,300	u	0,250	0,08	
				Total	6,470	
				6% Costes indirectos	0,39	
						6,86
3.15	m Circuito trifasico, instalado con cable de cobre de cinco conductores H07Z1-K (AS) Cca-s1b,d1,a1 (Alta Seguridad según Normativa CPR, Reglamento (UE) 305/2011 de 9 de marzo de 2011),de 2.5 mm2 de sección nominal, bajo tubería empotrada en obra y/ó canaleta o tubo de PVC rígido de 21 mm de diámetro y 1,25 mm de pared, en montaje superficial, incluso p.p. de cajas de derivación, grapas, piezas especiales,repaso y adecuación de instalacion existente, y ayudas de albañilería; construido según REBT. Medida la longitud ejecutada desde la caja de mando y protección REBT hasta la caja de registro del ultimo recinto suministrado.Incluido p.p. de Legalización y puesta en marcha de la instatalación realizada.					
	(Mano de obra)					
TO01800	OF. 1ª ELECTRICISTA	0,127	h	16,350	2,08	
	(Materiales)					
IE02000…	CABLE COBRE 1x2,5 mm2 H07V-K(AS) Cca-s1b…	5,050	m	0,366	1,85	
IE12700	TUBO PVC RIGIDO DIÁM. 21 mm	1,010	m	1,182	1,19	
WW00300	MATERIAL COMPLEMENTARIO O PZAS. ESPECIAL…	0,700	u	0,449	0,31	
WW00400	PEQUEÑO MATERIAL	0,300	u	0,250	0,08	
				Total	5,510	
				6% Costes indirectos	0,33	
						5,84

AGENCIA PÚBLICA ANDALUZA DE EDUCACIÓN
CONSEJERÍA DE EDUCACIÓN
04 SEPTIEMBRE 2018
GERENCIA PROVINCIAL DE CÁDIZ
SUPERVISADO

Cuadro de precios nº 2

Nº	Designación				Importe Parcial (Euros)	Importe Total (Euros)
3.16	m Circuito monofásico,instalado con cable de cobre de tres conductores H07Z1-K (AS) Cca-s1b,d1,a1 (Alta Seguridad según Normativa CPR, Reglamento (UE) 305/2011 de 9 de marzo de 2011), de 6 mm2 de sección nominal, bajo tubería empotrada en obra y/ó canaleta o tubo de PVC rígido, en montaje superficial, incluso p.p. de cajas de derivación, grapas, piezas especiales,repaso y adecuación de instalacion existente, y ayudas de albañilería; construido según REBT. Medida la longitud ejecutada desde la caja de mando y protección REBT hasta la caja de registro del ultimo recinto suministrado.Incluido p.p. de Legalización y puesta en marcha de la instatalación realizada,.					
	(Mano de obra)					
TO00100	OF. 1ª ALBAÑILERÍA	0,025	h	16,350	0,41	
TO01800	OF. 1ª ELECTRICISTA	0,085	h	16,350	1,39	
TP00100	PEÓN ESPECIAL	0,025	h	14,710	0,37	
	(Materiales)					
IE02200…	CABLE COBRE 1x6 mm2 H07V-K(AS) Cca-s1b,d…	3,030	m	0,816	2,47	
IE12600	TUBO PVC RIGIDO DIAN. 16 mm	1,010	m	0,890	0,90	
WW00300	MATERIAL COMPLEMENTARIO O PZAS. ESPECIAL…	0,600	u	0,449	0,27	
WW00400	PEQUEÑO MATERIAL	0,500	u	0,250	0,13	
				Total	5,940	
				6% Costes indirectos	0,36	
						6,30
3.17	m Circuito monofásico,instalado con cable de cobre de tres conductores H07Z1-K (AS) Cca-s1b,d1,a1 (Alta Seguridad según Normativa CPR, Reglamento (UE) 305/2011 de 9 de marzo de 2011), de 4 mm2 de sección nominal, bajo tubería empotrada en obra y/ó canaleta o tubo de PVC rígido, en montaje superficial, incluso p.p. de cajas de derivación, grapas, piezas especiales,repaso y adecuación de instalacion existente, y ayudas de albañilería; construido según REBT. Medida la longitud ejecutada desde la caja de mando y protección REBT hasta la caja de registro del ultimo recinto suministrado.Incluido p.p. de Legalización y puesta en marcha de la instatalación realizada,.					
	(Mano de obra)					
TO00100	OF. 1ª ALBAÑILERÍA	0,025	h	16,350	0,41	
TO01800	OF. 1ª ELECTRICISTA	0,085	h	16,350	1,39	
TP00100	PEÓN ESPECIAL	0,025	h	14,710	0,37	
	(Materiales)					
IE02100…	CABLE COBRE 1x4 mm2 H07V-K(AS) Cca-s1b,d…	3,030	m	0,557	1,69	
IE12500	TUBO PVC RIGIDO DIÁM. 13 mm	1,010	m	0,657	0,66	
WW00300	MATERIAL COMPLEMENTARIO O PZAS. ESPECIAL…	0,600	u	0,449	0,27	
WW00400	PEQUEÑO MATERIAL	0,500	u	0,250	0,13	
				Total	4,920	
				6% Costes indirectos	0,30	
						5,22
3.18	m Circuito monofásico,instalado con cable de cobre de tres conductores H07Z1-K (AS) Cca-s1b,d1,a1 (Alta Seguridad según Normativa CPR, Reglamento (UE) 305/2011 de 9 de marzo de 2011), de 2,5 mm2 de sección nominal, bajo tubería empotrada en obra y/ó canaleta o tubo de PVC rígido, en montaje superficial, incluso p.p. de cajas de derivación, grapas, piezas especiales,repaso y adecuación de instalacion existente, y ayudas de albañilería; construido según REBT. Medida la longitud ejecutada desde la caja de mando y protección REBT hasta la caja de registro del ultimo recinto suministrado.Incluido p.p. de Legalización y puesta en marcha de la instatalación realizada.					
	(Mano de obra)					
TO00100	OF. 1ª ALBAÑILERÍA	0,025	h	16,350	0,41	
TO01800	OF. 1ª ELECTRICISTA	0,085	h	16,350	1,39	
TP00100	PEÓN ESPECIAL	0,025	h	14,710	0,37	
	(Materiales)					
IE02000…	CABLE COBRE 1x2,5 mm2 H07V-K(AS) Cca-s1b…	3,030	m	0,366	1,11	
IE12500	TUBO PVC RIGIDO DIÁM. 13 mm	1,010	m	0,657	0,66	
WW00300	MATERIAL COMPLEMENTARIO O PZAS. ESPECIAL…	0,600	u	0,449	0,27	
WW00400	PEQUEÑO MATERIAL	0,300	u	0,250	0,08	
				Total	4,290	
				6% Costes indirectos	0,26	
						4,55

AGENCIA PÚBLICA ANDALUZA DE EDUCACIÓN
CONSEJERÍA DE EDUCACIÓN
04 SEPTIEMBRE 2018
GERENCIA PROVINCIAL DE CÁDIZ
SUPERVISADO

Cuadro de precios nº 2

Nº	Designación				Importe Parcial (Euros)	Importe Total (Euros)
3.19	m Circuito monofásico,instalado con cable de cobre de tres conductores H07Z1-K (AS) Cca-s1b,d1,a1 (Alta Seguridad según Normativa CPR, Reglamento (UE) 305/2011 de 9 de marzo de 2011) de 1,5 mm2 de sección nominal, bajo tubería empotrada en obra y/ó canaleta o tubo de PVC rígido, en montaje superficial, incluso p.p. de cajas de derivación, grapas, piezas especiales,repaso y adecuación de instalacion existente, y ayudas de albañilería; construido según REBT. Medida la longitud ejecutada desde la caja de mando y protección REBT hasta la caja de registro del ultimo recinto suministrado. Incluido p.p. de Legalización y puesta en marcha de la instatalación realizada.					
	(Mano de obra)					
TO00100	OF. 1ª ALBAÑILERÍA	0,025	h	16,350	0,41	
TO01800	OF. 1ª ELECTRICISTA	0,085	h	16,350	1,39	
TP00100	PEÓN ESPECIAL	0,025	h	14,710	0,37	
	(Materiales)					
IE01900…	CABLE COBRE 1x1,5 mm2 H07V-K(AS) Cca-s1b…	3,030	m	0,226	0,68	
IE12500	TUBO PVC RIGIDO DIÁM. 13 mm	1,010	m	0,657	0,66	
WW00300	MATERIAL COMPLEMENTARIO O PZAS. ESPECIAL…	0,600	u	0,449	0,27	
WW00400	PEQUEÑO MATERIAL	0,300	u	0,250	0,08	
				Total	3,860	
				6% Costes indirectos	0,23	
						4,09
3.20	m Cable con conductor de cobre de 0,6/ 1kV de tensión asignada, con designación RZ1-K (AS), unipolar, de sección 1 x 35 mm2, con cubierta del cable de poliolefinas con baja emisión humos, colocado en tubo de acero. Incluso p.p. de pequeño material,repaso y adecuación de instalacion existente, y ayudas de albañilería; construida según REBT y normas de la compañía suministradora. Medida la longitud ejecutada desde el Cuadro Principal al electrodo de puesta a tierra.Incluido p.p. de Legalización y puesta en marcha de la instatalación realizada.					
	(Mano de obra)					
A012H000	Oficial 1a electricista	0,052	h	16,350	0,85	
A013H000	Ayudante electricista	0,052	h	15,390	0,80	
	(Materiales)					
BG312190	Cable con conductor de cobre de 0,6/ 1kV…	1,020	m	2,449	2,50	
	(Resto obra)				0,02	
				Total	4,170	
				6% Costes indirectos	0,25	
						4,42
	4 TOMAS DE CORRIENTE					
4.1	u Toma de corriente en montaje superficial de 16 A con puesta a tierra, instalada con cable de cobre H07V-K(AS)Cca-s1b,d1,a1 de 2,5 mm2 de sección nominal desde circuito en caja de registro, bajo tubería empotrada en obra y/ó canaleta o tubo de PVC rígido, toma de corriente formada por caja estanca, mecanismo y tapa articulada, colocado con prensaestopas, muelles de acero inoxidable y conos, incluso cajas de conexiones, grapas, ayudas de albañilería y conexiones; construida según REBT. Medida la cantidad ejecutada.Incluido p.p. de Legalización y puesta en marcha de la instatalación realizada,incluida Inspeccion Reglamentaria Inicial por Organismo de Control Autorizado (OCA).					
	(Mano de obra)					
TO01800	OF. 1ª ELECTRICISTA	0,422	h	16,350	6,90	
TP00100	PEÓN ESPECIAL	0,042	h	14,710	0,62	
	(Materiales)					
IE01500	BASE ENCHUFE II+T 16 A SUP. CAJA ESTANCA…	1,000	u	5,496	5,50	
IE02000…	CABLE COBRE 1x2,5 mm2 H07V-K(AS) Cca-s1b…	9,900	m	0,366	3,62	
IE12500	TUBO PVC RIGIDO DIÁM. 13 mm	3,030	m	0,657	1,99	
WW00300	MATERIAL COMPLEMENTARIO O PZAS. ESPECIAL…	1,600	u	0,449	0,72	
WW00400	PEQUEÑO MATERIAL	0,500	u	0,250	0,13	
				Total	19,80	
				6% Costes indirectos	1,19	
						20,65
	5 ILUMINACIÓN					

AGENCIA PÚBLICA ANDALUZA DE EDUCACIÓN
CONSEJERÍA DE EDUCACIÓN
04 SEPTIEMBRE 2018
GERENCIA PROVINCIAL DE CÁDIZ
SUPERVISADO

Cuadro de precios nº 2

Nº	Designación				Importe Parcial (Euros)	Importe Total (Euros)
5.1	u Luminaria de superficie colocada en techo tipo Panel Led Remo Ecolux o similar,48W,60X60Cm,4200lum, 4200 K, Neutro, 4200 lum.CRI > 80, UGR <19, angulo 160º, incluido adaptador para montaje de superficie, accesorios y pequeño material. Instalado con cable de cobre de tres conductores ES07Z1-K(AS) Cca-s1b,d1,a1 de 1,5 mm2 ó 2.5 mm2 de sección nominal según circuito, bajo tubería empotrada en obra y/ó canaleta o tubo de PVC rígido, en montaje superficial,incluidos medios auxiliares, ayudas de albañilería, pinturas, acabados y repasos de paramentos. Medida la unidad ejecutada.					
	(Mano de obra)					
TO01800	OF. 1ª ELECTRICISTA	0,299	h	16,350	4,89	
TP00100	PEÓN ESPECIAL	0,086	h	14,710	1,27	
	(Materiales)					
P16BB050	Luminaria de superficie colocada en tech…	1,000	u	45,787	45,79	
WW00300	MATERIAL COMPLEMENTARIO O PZAS. ESPECIAL…	1,200	u	0,449	0,54	
WW00400	PEQUEÑO MATERIAL	1,000	u	0,250	0,25	
	(Resto obra)				1,05	
				Total	53,790	
				6% Costes indirectos	3,23	
						57,02
5.2	u Luminaria de superficie colocada en techo tipo Campana Led Forte Max Ecolux o similar,100W,12.500lum, 4200 K, Neutro, CRI > 80, UGR <19, incluido elementos de suspensión, accesorios y pequeño material. Instalado con cable de cobre de tres conductores ES07Z1-K(AS) Cca-s1b,d1,a1 de 1,5 mm2 ó 2.5 mm2 de sección nominal según circuito, bajo tubería empotrada en obra y/ó canaleta o tubo de PVC rígido, en montaje superficial,incluidos medios auxiliares, ayudas de albañilería, pinturas, acabados y repasos de paramentos. Medida la unidad ejecutada.					
	(Mano de obra)					
TO01800	OF. 1ª ELECTRICISTA	0,600	h	16,350	9,81	
TP00100	PEÓN ESPECIAL	0,258	h	14,710	3,80	
	(Materiales)					
P16BB0…	Luminaria de superficie colocada en tech…	1,000	u	109,917	109,92	
WW00300	MATERIAL COMPLEMENTARIO O PZAS. ESPECIAL…	1,200	u	0,449	0,54	
WW00400	PEQUEÑO MATERIAL	1,000	u	0,250	0,25	
	(Resto obra)				2,49	
				Total	126,810	
				6% Costes indirectos	7,61	
						134,42
5.3	u Luminaria de superficie colocada en techo Estanca IP65 Led Voda Ecolux o similar, 2x150cm,4400 lum, 48W, 4200 K, Neutro, CRI > 80, UGR 19, angulo 330º,con 2 tubos led Mito Ecolux 23W,150Cm. incluido accesorios y pequeño material. Instalado con cable de cobre de tres conductores ES07Z1-K(AS) Cca-s1b,d1,a1 de 1,5 mm2 ó 2.5 mm2 de sección nominal según circuito, bajo tubería empotrada en obra y/ó canaleta o tubo de PVC rígido, en montaje superficial,incluidos medios auxiliares, ayudas de albañilería, pinturas, acabados y repasos de paramentos. Medida la unidad ejecutada.					
	(Mano de obra)					
TO01800	OF. 1ª ELECTRICISTA	0,299	h	16,350	4,89	
TP00100	PEÓN ESPECIAL	0,086	h	14,710	1,27	
	(Materiales)					
P16BB030	Luminaria de superficie colocada en tech…	1,000	u	26,315	26,32	
WW00300	MATERIAL COMPLEMENTARIO O PZAS. ESPECIAL…	1,200	u	0,449	0,54	
WW00400	PEQUEÑO MATERIAL	1,000	u	0,250	0,25	
	(Resto obra)				0,67	
				Total	33,940	
				6% Costes indirectos	2,04	
						35,98

AGENCIA PUBLICA ANDALUZA DE EDUCACION
CONSEJERÍA DE EDUCACIÓN
04 SEPTIEMBRE 2018
GERENCIA PROVINCIAL DE CÁDIZ
SUPERVISADO

Cuadro de precios nº 2

Nº	Designación				Importe Parcial (Euros)	Importe Total (Euros)
5.4	u Luminaria de superficie colocada en techo Estanca IP65 Led Voda Ecolux o similar, 2x120cm,4400 lum, 36W, 4200 K, Neutro,3400 lum.CRI > 80, UGR 19, angulo 330º,con 2 tubos led Mito Ecolux 18W,120Cm. incluido accesorios y pequeño material. Instalado con cable de cobre de tres conductores ES07Z1-K(AS) Cca-s1b,d1,a1 de 1,5 mm2 ó 2.5 mm2 de sección nominal según circuito, bajo tubería empotrada en obra y/ó canaleta o tubo de PVC rígido, en montaje superficial,incluidos medios auxiliares, ayudas de albañilería, pinturas, acabados y repasos de paramentos. Medida la unidad ejecutada.					
	(Mano de obra)					
TO01800	OF. 1ª ELECTRICISTA	0,299	h	16,350	4,89	
TP00100	PEÓN ESPECIAL	0,086	h	14,710	1,27	
	(Materiales)					
P16BB0…	Luminaria de superficie colocada en tech…	1,000	u	20,393	20,39	
WW00300	MATERIAL COMPLEMENTARIO O PZAS. ESPECIAL…	1,200	u	0,449	0,54	
WW00400	PEQUEÑO MATERIAL	1,000	u	0,250	0,25	
	(Resto obra)				0,55	
				Total	27,890	
				6% Costes indirectos	1,67	
						29,56
5.5	u Luminaria de superficie colocada en techo Estanca IP65 Led Voda Ecolux o similar, 1x120cm,1700 lum, 18W, 4200 K, Neutro,3400 lum.CRI > 80, UGR 19, angulo 330º,con 1 tubo led Mito Ecolux 18W,120Cm. incluido accesorios y pequeño material. Instalado con cable de cobre de tres conductores ES07Z1-K(AS) Cca-s1b,d1,a1 de 1,5 mm2 ó 2.5 mm2 de sección nominal según circuito, bajo tubería empotrada en obra y/ó canaleta o tubo de PVC rígido, en montaje superficial,incluidos medios auxiliares, ayudas de albañilería, pinturas, acabados y repasos de paramentos. Medida la unidad ejecutada.					
	(Mano de obra)					
TO01800	OF. 1ª ELECTRICISTA	0,299	h	16,350	4,89	
TP00100	PEÓN ESPECIAL	0,086	h	14,710	1,27	
	(Materiales)					
P16BB0…	Luminaria de superficie colocada en tech…	1,000	u	15,811	15,81	
WW00300	MATERIAL COMPLEMENTARIO O PZAS. ESPECIAL…	1,200	u	0,449	0,54	
WW00400	PEQUEÑO MATERIAL	1,000	u	0,250	0,25	
	(Resto obra)				0,46	
				Total	23,220	
				6% Costes indirectos	1,39	
						24,61
5.6	u Luminaria de superficie colocada en techo Estanca IP65 Led antideflagrante, 1x120cm,1700 lum, 18W, 4200 K, Neutro, 3.CRI > 80, UGR 19, angulo 330º,con 1 tubo led Mito Ecolux 18W,120Cm. incluido accesorios y pequeño material. Instalado con cable de cobre de tres conductores ES07Z1-K(AS) Cca-s1b,d1,a1 de 1,5 mm2 ó 2.5 mm2 de sección nominal según circuito, bajo tubería de acero sin soldadura roscada en montaje superficial,incluidos medios auxiliares, ayudas de albañilería, pinturas, acabados y repasos de paramentos. Medida la unidad ejecutada.					
	(Mano de obra)					
TO01800	OF. 1ª ELECTRICISTA	0,299	h	16,350	4,89	
TP00100	PEÓN ESPECIAL	0,086	h	14,710	1,27	
	(Materiales)					
P16BB0…	Luminaria de superficie colocada en tech…	1,000	u	287,310	287,31	
WW00300	MATERIAL COMPLEMENTARIO O PZAS. ESPECIAL…	5,000	u	0,449	2,25	
WW00400	PEQUEÑO MATERIAL	1,000	u	0,250	0,25	
	(Resto obra)				5,92	
				Total	301,890	
				6% Costes indirectos	18,11	
						320,00

AGENCIA PUBLICA ANDALUZA DE EDUCACION
CONSEJERÍA DE EDUCACIÓN
04 SEPTIEMBRE 2018
GERENCIA PROVINCIAL DE CÁDIZ
SUPERVISADO

Cuadro de precios nº 2

Nº	Designación				Importe Parcial (Euros)	Importe Total (Euros)
5.7	u Luminaria de superficie colocada en techo DOWNLIGHT SUPERFICIE Ecolux o similar 20 W, 4200 K,1450 lum, CRI > 80, angulo 100º. incluido accesorios y pequeño material. Instalado con cable de cobre de tres conductores ES07Z1-K(AS) Cca-s1b,d1,a1 de 1,5 mm2 ó 2.5 mm2 de sección nominal según circuito, bajo tubería empotrada en obra y/ó canaleta o tubo de PVC rígido, en montaje superficial,incluidos medios auxiliares, ayudas de albañilería, pinturas, acabados y repasos de paramentos. Medida la unidad ejecutada.					
	(Mano de obra)					
TO01800	OF. 1ª ELECTRICISTA	0,299	h	16,350	4,89	
TP00100	PEÓN ESPECIAL	0,086	h	14,710	1,27	
	(Materiales)					
P16BB040	Luminaria de superficie colocada en tech…	1,000	u	10,744	10,74	
WW00300	MATERIAL COMPLEMENTARIO O PZAS. ESPECIAL…	1,200	u	0,449	0,54	
WW00400	PEQUEÑO MATERIAL	1,000	u	0,250	0,25	
	(Resto obra)				0,35	
				Total	18,040	
				6% Costes indirectos	1,08	
						19,12
5.8	u PROYECTOR LED PARA EXTERIOR, 200 W,120LUM/W, 4000 K, IRC80, CON SOPORTE DE FIJACIÓN.. incluido accesorios y pequeño material. Instalado con cable de cobre de tres conductores RZ1-K(AS) Cca-s1b,d1,a1 de 1,5 mm2 ó 2.5 mm2 de sección nominal según circuito, bajo tubería empotrada en obra y/ó canaleta o tubo de PVC rígido, en montaje superficial,incluidos medios auxiliares, ayudas de albañilería, pinturas, acabados y repasos de paramentos. Medida la unidad ejecutada.					
	(Mano de obra)					
TO01800	OF. 1ª ELECTRICISTA	0,299	h	16,350	4,89	
TP00100	PEÓN ESPECIAL	0,258	h	14,710	3,80	
	(Materiales)					
P16BB055	PROYECTOR LED PARA EXTERIOR, 200 W,120LU…	1,000	u	141,532	141,53	
WW00300	MATERIAL COMPLEMENTARIO O PZAS. ESPECIAL…	1,200	u	0,449	0,54	
WW00400	PEQUEÑO MATERIAL	1,000	u	0,250	0,25	
	(Resto obra)				3,02	
				Total	154,030	
				6% Costes indirectos	9,24	
						163,27
5.9	u Equipo autónomo de alumbrado de emergencia, de 300 lúmenes, con lámpara LED, para tensión 220 V, una hora de autonomía y para cubrir una superficie de 60 m2, incluso accesorios, fijación y conexion; instalado según CTE, RIPCI y REBT,instalado con cable de cobre de tres conductores ES07Z1-K(AS) Cca-s1b,d1,a1 de 1,5 mm2 de sección nominal, bajo tubería empotrada en obra y/ó canaleta o tubo de PVC rígido, en montaje superficial, con p.p. de medios auxiliares, de ayudas de albañilería, pinturas, acabados y repasos de paramentos. Medida la unidad ejecutada con p.p. de circuito de alimentación desde la última caja de registro.Incluido p.p. de Legalización y puesta en marcha de la instatalación realizada,incluida Inspeccion Reglamentaria Inicial por Organismo de Control Autorizado (OCA).					
	(Mano de obra)					
TO01800	OF. 1ª ELECTRICISTA	0,717	h	16,350	11,72	
TP00100	PEÓN ESPECIAL	0,255	h	14,710	3,75	
	(Materiales)					
IE01900…	CABLE COBRE 1x1,5 mm2 H07V-K(AS) Cca-s1b…	15,000	m	0,226	3,39	
IE12500	TUBO PVC RIGIDO DIÁM. 13 mm	5,000	m	0,657	3,29	
IP04100	EQUIPO AUTÓNOMO ALUMB. EMERGENCIA 300 LU…	1,000	u	52,906	52,91	
WW00300	MATERIAL COMPLEMENTARIO O PZAS. ESPECIAL…	1,000	u	0,449	0,45	
WW00400	PEQUEÑO MATERIAL	1,000	u	0,250	0,25	
				Total	75,760	
				6% Costes indirectos	4,55	
						80,31

AGENCIA PÚBLICA ANDALUZA DE EDUCACIÓN
CONSEJERÍA DE EDUCACIÓN
04 SEPTIEMBRE 2018
GERENCIA PROVINCIAL DE CÁDIZ
SUPERVISADO

Cuadro de precios nº 2

Nº	Designación				Importe Parcial (Euros)	Importe Total (Euros)
5.10	u Equipo autónomo de alumbrado de emergencia, de 160 lúmenes, con lámpara LED, para tensión 220 V, una hora de autonomía y para cubrir una superficie de 32 m2, incluso accesorios, fijación y conexion; instalado según CTE, RIPCI y REBT,instalado con cable de cobre de tres conductores ES07Z1-K(AS) Cca-s1b,d1,a1 de 1,5 mm2 de sección nominal, bajo tubería empotrada en obra y/ó canaleta o tubo de PVC rígido, en montaje superficial, con p.p. de medios auxiliares, de ayudas de albañilería, pinturas, acabados y repasos de paramentos. Medida la unidad ejecutada con p.p. de circuito de alimentación desde la última caja de registro.Incluido p.p. de Legalización y puesta en marcha de la instatalación realizada,incluida Inspeccion Reglamentaria Inicial por Organismo de Control Autorizado (OCA).					
	(Mano de obra)					
TO01800	OF. 1ª ELECTRICISTA	0,717	h	16,350	11,72	
TP00100	PEÓN ESPECIAL	0,256	h	14,710	3,77	
	(Materiales)					
IE01900…	CABLE COBRE 1x1,5 mm2 H07V-K(AS) Cca-s1b…	15,000	m	0,226	3,39	
IE12500	TUBO PVC RIGIDO DIÁM. 13 mm	5,000	m	0,657	3,29	
IP04000	EQUIPO AUTÓNOMO ALUMB. EMERGENCIA 160 LU…	1,000	u	41,664	41,66	
WW00300	MATERIAL COMPLEMENTARIO O PZAS. ESPECIAL…	1,000	u	0,449	0,45	
WW00400	PEQUEÑO MATERIAL	1,000	u	0,250	0,25	
				Total	64,530	
		6% Costes indirectos			3,87	
						68,40
5.11	u Revisión de Farol clasico tipo villa existente, incluyendo limpieza general y/o reposición de elementos deteriorados, eliminación de oxidos y pintado con esmalte antioxidante, sustitución de lampara existente por lampara led para alumbrado interior de 20W.					
	(Mano de obra)					
TP00100	PEÓN ESPECIAL	0,462	h	14,710	6,80	
	(Materiales)					
LAMPL…	Lámpara LED de 20 W con casquillo E27	1,000	u	7,181	7,18	
WW00300	MATERIAL COMPLEMENTARIO O PZAS. ESPECIAL…	1,200	u	0,449	0,54	
WW00400	PEQUEÑO MATERIAL	1,000	u	0,250	0,25	
	(Resto obra)				0,30	
				Total	15,070	
		6% Costes indirectos			0,90	
						15,97
5.12	u Punto de luz sencillo, en montaje superficial o empotrado en obra, instalado con cable de cobre H07Z1-K (AS) Cca-s1b,d1,a1 de 1,5 mm2 de sección nominal, aislado con tubo de PVC rígido de 13 mm de diámetro y 1 mm de pared, interruptor de corte bipolar,formado por caja estanca, mecanismo y tapa articulada, colocado con prensaestopas, muelles de acero inoxidable y conos, incluso cajas de conexiones, grapas, ayudas de albañilería y conexiones; construido según REBT. Medida la unida instalada.					
	(Mano de obra)					
TO01800	OF. 1ª ELECTRICISTA	0,943	h	16,350	15,42	
TP00100	PEÓN ESPECIAL	0,060	h	14,710	0,88	
	(Materiales)					
IE01900	CABLE COBRE 1x1,5 mm2 H07V-K(AS) Cca-s1b…	12,000	m	0,350	4,20	
IE10900	INTERRUPTOR SENC. CORTE. BIP. SUP. CAJA …	1,000	u	6,386	6,39	
IE12500	TUBO PVC RIGIDO DIÁM. 13 mm	6,060	m	0,657	3,98	
WW00300	MATERIAL COMPLEMENTARIO O PZAS. ESPECIAL…	8,000	u	0,449	3,59	
WW00400	PEQUEÑO MATERIAL	1,000	u	0,250	0,25	
				Total	34,710	
		6% Costes indirectos			2,08	
						36,79

AGENCIA PÚBLICA ANDALUZA DE EDUCACION
CONSEJERÍA DE EDUCACIÓN
04 SEPTIEMBRE 2018
GERENCIA PROVINCIAL DE CÁDIZ
SUPERVISADO

Cuadro de precios nº 2

Nº	Designación				Importe Parcial (Euros)	Importe Total (Euros)
5.13	u Punto de luz conmutado, en montaje superficial o empotrado en obra, instalado con cable de cobre H07Z1-K (AS) Cca-s1b,d1,a1 de 1,5 mm2 de sección nominal, aislado con tubo de PVC rígido de 13 mm de diámetro y 1 mm de pared, interruptor de corte bipolar,formado por caja estanca, mecanismo y tapa articulada, colocado con prensaestopas, muelles de acero inoxidable y conos, incluso cajas de conexiones, grapas, ayudas de albañilería y conexiones; construido según REBT. Medida la unida instalada.					
	(Mano de obra)					
TO01800	OF. 1ª ELECTRICISTA	1,456	h	16,350	23,81	
TP00100	PEÓN ESPECIAL	0,060	h	14,710	0,88	
	(Materiales)					
IE01900	CABLE COBRE 1x1,5 mm2 H07V-K(AS) Cca-s1b…	36,000	m	0,350	12,60	
IE07500	INTERRUPTOR CONMT. DE SUP. CAJA ESTANCA …	2,000	u	6,387	12,77	
IE12500	TUBO PVC RIGIDO DIÁM. 13 mm	13,000	m	0,657	8,54	
WW00300	MATERIAL COMPLEMENTARIO O PZAS. ESPECIAL…	18,000	u	0,449	8,08	
WW00400	PEQUEÑO MATERIAL	1,000	u	0,250	0,25	
				Total	66,930	
				6% Costes indirectos	4,02	
						70,95
5.14	u Punto de luz múltiple, en montaje superficial o empotrado en obra, instalado con cable de cobre H07Z1-K (AS) Cca-s1b,d1,a1 de 1,5 mm2 de sección nominal, aislado con tubo de PVC rígido de 13 mm de diámetro y 1 mm de pared, interruptor de corte bipolar, formado por caja estanca, mecanismo y tapa articulada, colocado con prensaestopas, muelles de acero inoxidable y conos,grapas; incluso cajas de conexiones y p.p. de caja de registro en los 2 rincones opuestos del cerramiento del aula al pasillo, con canalizacion a dichos registro en previsión de convertir el punto de luz en conmutado cuando se coloque la segunda puerta de acceso al aula. Se incluye igualmente las ayudas de albañilería y conexiones; construido según REBT. Medida la cantidad ejecutada.					
	(Mano de obra)					
TO01800	OF. 1ª ELECTRICISTA	2,141	h	16,350	35,01	
TP00100	PEÓN ESPECIAL	0,086	h	14,710	1,27	
	(Materiales)					
IE01900	CABLE COBRE 1x1,5 mm2 H07V-K(AS) Cca-s1b…	32,000	m	0,350	11,20	
IE10900	INTERRUPTOR SENC. CORTE. BIP. SUP. CAJA …	1,000	u	6,386	6,39	
IE12500	TUBO PVC RIGIDO DIÁM. 13 mm	16,160	m	0,657	10,62	
WW00300	MATERIAL COMPLEMENTARIO O PZAS. ESPECIAL…	8,000	u	0,449	3,59	
WW00400	PEQUEÑO MATERIAL	1,000	u	0,250	0,25	
				Total	68,330	
				6% Costes indirectos	4,10	
						72,43
5.15	Ud Suministro e instalación de detector de movimiento de infrarrojos automático, para una potencia máxima en fluorescencia de 400 VA, 230 V y 50 Hz, ángulo de detección 360° en techo y 180º en pared, alcance 9 m, para mando automático de la iluminación. Incluso accesorios, caja con tornillos de fijación y material auxiliar. Totalmente montado, conexionado y comprobado. Incluye: Replanteo del emplazamiento del detector. Colocación de la caja. Conexionado de cables. Colocación del detector. Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente ejecutadas según especificaciones de Proyecto.					
	(Mano de obra)					
TO01800	OF. 1ª ELECTRICISTA	0,340	h	16,350	5,56	
	(Materiales)					
IE01900	CABLE COBRE 1x1,5 mm2 H07V-K(AS) Cca-s1b…	25,000	m	0,350	8,75	
IE12500	TUBO PVC RIGIDO DIÁM. 13 mm	10,000	m	0,657	6,57	
LRM1020	DETECTOR DE PRESENCIA LRM1020 DE PHILIPS…	1,000	u	54,101	54,10	
mt35caj…	Caja de Superficie, enlace por los 2 lad…	1,000	Ud	0,116	0,12	
	(Resto obra)				1,50	
				Total	76,600	
				6% Costes indirectos	4,60	
						81,20

AGENCIA PÚBLICA ANDALUZA DE EDUCACIÓN
CONSEJERÍA DE EDUCACIÓN
04 SEPTIEMBRE 2018
GERENCIA PROVINCIAL DE CÁDIZ
SUPERVISADO

Cuadro de precios nº 2

Nº	Designación				Importe Parcial (Euros)	Importe Total (Euros)
	6 ACTUACIONES VARIAS ELECTRICIDAD					
6.1	Ud Desmontaje de instalación eléctrica compuesta por acometida, módulo de medida, instlación de enlace e interior principalmente en Edificio de Talleres y zonas puntuales del Edificio Principal, con una superficie aproximada de 1200 m², con medios manuales y carga manual del material desmontado sobre camión o contenedor.					
	(Mano de obra)					
mo102	Ayudante electricista.	21,239	h	15,390	326,87	
mo113	Peón ordinario construcción.	35,090	h	14,710	516,17	
	(Resto obra)				16,86	
				Total	859,900	
				6% Costes indirectos	51,59	
						911,49
6.2	m Apertura y tapado de rozas con mortero de cal de color similar al existente, en fábrica de mampostería vista de piedra y ladrillo macizo, para canalización eléctrica empotrada, con reposición de los elementos vistos, pidras y ladrillo, incluido carga manual de escombros sobre camión o contenedor.					
	(Mano de obra)					
mo039	Oficial 1ª revocador.	0,416	h	16,350	6,80	
mo113	Peón ordinario construcción.	0,378	h	14,710	5,56	
	(Materiales)					
mt08aa…	Agua.	0,006	m³	1,124	0,01	
mt09mif…	Mortero industrial para albañilería, de …	0,009	t	23,758	0,21	
mt09pm…	Mortero técnico de cal hidráulica natura…	5,000	kg	0,340	1,70	
	(Resto obra)				0,29	
				Total	14,570	
				6% Costes indirectos	0,87	
						15,44
6.3	m Apertura con rozadora eléctrica y tapado de rozas con mortero de cemento con aditivos, coloreado, antiretracción, especial para repación de soleras de hormigón, para canalización eléctrica empotrada en suelo de hormigón, con carga manual de escombros sobre camión o contenedor.					
	(Mano de obra)					
mo113	Peón ordinario construcción.	0,739	h	14,710	10,87	
	(Materiales)					
mt08aa…	Agua.	0,006	m³	1,124	0,01	
mt09mif…	Mortero de cemento con aditivos, colorea…	0,300	t	25,621	7,69	
	(Resto obra)				0,37	
				Total	18,940	
				6% Costes indirectos	1,14	
						20,08
6.4	u Inspección Inicial Reglamentaria, realizada por Organismo de Control Autorizado (OCA), para la instalación eléctrica ampliada, incluyendo cuantas visitas de verificación sean necesarios hasta la obtención del preceptivo Certificado de Inspección Inicial Favorable. Medida la unidad					
	(Medios auxiliares)					
OCAINIC	Inspección Inicial Reglamentaria, realiz…	1,000	u	408,443	408,44	
				Total	408,440	
				6% Costes indirectos	24,51	
						432,95

AGENCIA PUBLICA ANDALUZA DE EDUCACION
CONSEJERÍA DE EDUCACIÓN
04 SEPTIEMBRE 2018
GERENCIA PROVINCIAL DE CÁDIZ
SUPERVISADO

Nº	Designación				Importe Parcial (Euros)	Importe Total (Euros)
6.5	u Inspección Periódica Reglamentaria, realizada por Organismo de Control Autorizado (OCA), para la instalación eléctrica existente, incluyendo cuantas visitas de verificación sean necesarios hasta la obtención del preceptivo Certificado de Inspección Periódica Favorable. Medida la unidad					
	(Medios auxiliares)					
OCAPE…	Inspección Inicial Reglamentarias, reali…	1,000	u	408,443	408,44	
				Total	408,440	
				6% Costes indirectos	24,51	
						432,95
	7 OTRAS ACTUACIONES					
7.1	m² Citara de 12 cm de espesor de fábrica de ladrillo cerámico perforado para revestir, 24x12x7 cm, resistencia a compresión 5 N/mm², recibida con mortero de cemento confeccionado en obra, con 250 kg/m³ de cemento, color gris, con aditivo hidrófugo, dosificación 1:6, suministrado en sacos.					
	(Mano de obra)					
mo021	Oficial 1ª construcción en trabajos de a…	0,514	h	16,350	8,40	
mo114	Peón ordinario construcción en trabajos …	0,514	h	14,710	7,56	
	(Maquinaria)					
mq06ho…	Hormigonera.	0,015	h	1,291	0,02	
	(Materiales)					
mt01arg…	Arena de cantera, para mortero preparado…	0,036	t	13,341	0,48	
mt04lps…	Ladrillo cerámico perforado para revesti…	53,550	Ud	0,050	2,68	
mt08aa…	Agua.	0,004	m³	1,124	0,00	
mt08adt…	Aditivo hidrófugo para impermeabilizació…	0,113	kg	0,899	0,10	
mt08ce…	Cemento Portland CEM II/B-L 32,5 R, colo…	5,645	kg	0,076	0,43	
	(Resto obra)				0,39	
				Total	20,060	
				6% Costes indirectos	1,20	
						21,26
7.2	m² Revoco a buena vista, acabado superficial fratasado, con 15 mm de mortero técnico de cal hidráulica natural, tipo CR CSII W0, según UNE-EN 998-1, color a elegir, aplicado en dos manos sobre un paramento vertical de hasta 3 m de altura, previa colocación de malla antiálcalis en cambios de material y en los frentes de forjado; como capa base para la restauración de un revestimiento existente, en muros de piedra, obras de mampostería y fábricas de ladrillo o de bloque, sin incluir la preparación del soporte.					
	(Mano de obra)					
mo039	Oficial 1ª revocador.	0,386	h	16,350	6,31	
mo111	Peón ordinario construcción.	0,386	h	14,710	5,68	
	(Materiales)					
mt08aa…	Agua.	0,020	m³	1,124	0,02	
mt09pm…	Mortero técnico de cal hidráulica natura…	24,000	kg	0,340	8,16	
mt09var…	Malla de fibra de vidrio tejida, con imp…	0,210	m²	1,126	0,24	
	(Resto obra)				0,41	
				Total	20,820	
				6% Costes indirectos	1,25	
						22,07

AGENCIA PÚBLICA ANDALUZA DE EDUCACION
CONSEJERÍA DE EDUCACIÓN
04 SEPTIEMBRE 2018
GERENCIA PROVINCIAL DE CÁDIZ
SUPERVISADO

Cuadro de precios nº 2

Nº	Designación			Importe Parcial (Euros)	Importe Total (Euros)
7.3	m² Formación de revestimiento continuo de mortero bastardo de cemento CEM II/A-P 32,5 R, cal y arena, M-5, maestreado, de 15 mm de espesor, aplicado sobre un paramento vertical interior hasta 3 m de altura, acabado superficial fratasado. Incluso p/p de colocación de malla de fibra de vidrio antiálcalis para refuerzo de encuentros entre materiales diferentes y en los frentes de forjado, en un 20% de la superficie del paramento, formación de juntas, rincones, maestras con separación entre ellas no superior a un metro, aristas, mochetas, jambas, dinteles, remates en los encuentros con paramentos, revestimientos u otros elementos recibidos en su superficie. Incluye: Colocación de la malla entre distintos materiales. Despiece de paños de trabajo. Colocación de reglones y tendido de lienzas. Colocación de tientos. Realización de maestras. Aplicación del mortero. Realización de juntas y encuentros. Acabado superficial. Curado del mortero. Criterio de medición de proyecto: Superficie medida según documentación gráfica de Proyecto, sin deducir huecos menores de 4 m² y deduciendo, en los huecos de superficie mayor de 4 m², el exceso sobre los 4 m². Criterio de medición de obra: Se medirá la superficie realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto, deduciendo, en los huecos de superficie mayor de 4 m², el exceso sobre los 4 m².				
	(Mano de obra)				
mo020	Oficial 1ª construcción.	0,461 h	16,350	7,54	
mo113	Peón ordinario construcción.	0,234 h	14,710	3,44	
	(Materiales)				
mt09mo…	Mortero bastardo de cemento CEM II/A-P 3…	0,015 m³	121,669	1,83	
mt09var…	Malla de fibra de vidrio tejida, con imp…	0,210 m²	1,126	0,24	
	(Resto obra)			0,26	
			Total	13,310	
			6% Costes indirectos	0,80	
					14,11
7.4	m² Formación de capa de pintura plástica con textura lisa, color blanco, acabado mate, sobre paramentos horizontales y verticales interiores de mortero de cemento, mediante aplicación de una mano de fondo de imprimación a base de copolímeros acrílicos en suspensión acuosa como fijador de superficie y dos manos de acabado con pintura plástica en dispersión acuosa tipo II según UNE 48243 (rendimiento: 0,187 l/m² cada mano). Incluso p/p de preparación del soporte mediante limpieza. Incluye: Preparación del soporte. Aplicación de la mano de fondo. Aplicación de las manos de acabado. Criterio de medición de proyecto: Superficie medida según documentación gráfica de Proyecto, con el mismo criterio que el soporte base. Criterio de medición de obra: Se medirá la superficie realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto, con el mismo criterio que el soporte base.				
	(Mano de obra)				
mo038	Oficial 1ª revocador.	0,137 h	16,350	2,24	
mo076	Ayudante pintor.	0,016 h	15,390	0,25	
	(Materiales)				
mt27pfp…	Imprimación a base de copolímeros acríli…	0,125 l	2,582	0,32	
mt27pij0…	Pintura plástica para interior en disper…	0,374 l	1,202	0,45	
	(Resto obra)			0,07	
			Total	3,330	
			6% Costes indirectos	0,20	
					3,53

AGENCIA PUBLICA ANDALUZA DE EDUCACION
CONSEJERÍA DE EDUCACIÓN
04 SEPTIEMBRE 2018
GERENCIA PROVINCIAL DE CÁDIZ
SUPERVISADO

Cuadro de precios nº 2

Nº	Designación			Importe Parcial (Euros)	Importe Total (Euros)
7.5	u Suministro y colocación de puerta de acero galvanizado de dos hojas de 38 mm de espesor, 1510x2110 mm, acabado lacado al horno en color, formada por dos chapas de acero galvanizado de 0,5 mm de espesor con rejillas de ventilación troqueladas en la parte superior e inferior, plegadas, ensambladas y montadas, con cámara intermedia rellena de poliuretano, sobre cerco de acero galvanizado de 1,5 mm de espesor con garras de anclaje a obra. Elaborada en taller, con ajuste y fijación en obra. Totalmente montada. Incluye: Marcado de puntos de fijación y aplomado del cerco. Fijación del cerco al paramento. Sellado de juntas. Colocación de la puerta de registro. Colocación de herrajes de cierre, cerradura y accesorios. Realización de pruebas de servicio. Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente ejecutadas según especificaciones de Proyecto.				
	(Mano de obra)				
mo020	Oficial 1ª construcción.	0,309 h	16,350	5,05	
mo077	Ayudante construcción.	0,309 h	15,390	4,76	
	(Materiales)				
mt26rpa…	Puerta de registro de dos hojas de 38 mm…	1,000 Ud	368,547	368,55	
	(Resto obra)			7,57	
			Total	385,930	
		6% Costes indirectos		23,16	
					409,09
7.6	Ud Puerta cortafuegos de acero galvanizado homologada, EI2 60-C5, de una hoja, 800x2000 mm de luz y altura de paso, acabado lacado en color blanco, con dos bisagras especiales, una con resorte regulable de cierre automático cerradura tipo cortafuegos con llave, manillas con alma de acero recubiertas de plástico resistente al calor y escudos metálicos.Incluso desmontaje de puertas existentes y apertura de huecos, material complementario y ayudas de albañilería.Adaptada según CTE.				
	(Mano de obra)				
mo020	Oficial 1ª construcción.	0,479 h	16,350	7,83	
mo077	Ayudante construcción.	0,479 h	15,390	7,37	
	(Materiales)				
mt26pc…	Puerta cortafuegos pivotante homologada,…	1,000 Ud	187,591	187,59	
mt26pc…	Cierrapuertas para uso moderado de puert…	1,000 Ud	76,859	76,86	
	(Resto obra)			5,59	
			Total	285,240	
		6% Costes indirectos		17,11	
					302,35
7.7	m³ Transporte con camión de residuos inertes de ladrillos, tejas y materiales cerámicos, producidos en obras de construcción y/o demolición, a vertedero específico, instalación de tratamiento de residuos de construcción y demolición externa a la obra o centro de valorización o eliminación de residuos, situado a 10 km de distancia.				
	(Maquinaria)				
mq04ca…	Camión de transporte de 10 t con una cap…	0,107 h	22,329	2,39	
	(Resto obra)			0,05	
			Total	2,440	
		6% Costes indirectos		0,15	
					2,59
7.8	m³ Transporte de tierras con camión a vertedero específico, instalación de tratamiento de residuos de construcción y demolición externa a la obra o centro de valorización o eliminación de residuos, situado a una distancia máxima de 10 km.				
	(Maquinaria)				
mq04ca…	Camión basculante de 12 t de carga, de 1…	0,097 h	35,226	3,42	
	(Resto obra)			0,07	
			Total	3,550	
		6% Costes indirectos		0,21	
					3,76

AGENCIA PÚBLICA ANDALUZA DE EDUCACIÓN
CONSEJERÍA DE EDUCACIÓN
04 SEPTIEMBRE 2018
GERENCIA PROVINCIAL DE CÁDIZ
SUPERVISADO

Cuadro de precios nº 2

Nº	Designación			Importe Parcial (Euros)	Importe Total (Euros)
7.9	u REPASO GENERAL DE TODAS LAS ZONAS AFECTADAS POR LA INTERVENCIONES A REALIZAR DEBIENDO QUEDAR PERFECTAMENTE TERMINADAS, TANTO EN INSTALACIONES COMO EN LOS ELEMENTOS CONSTRUCTIVOS AFECTADOS, (PAREDES, TECHOS, CARPINTERÍA, ETC.), PROCEDIÉNDOSE UNA VEZ TERMINADO Y REPASADO A LA LIMPIEZA Y PINTADO DE DICHOS ELEMENTOS.				
	(Medios auxiliares)				
10000	REPASO GENERAL	1,000 u	374,752	374,75	
			Total	374,750	
			6% Costes indirectos	22,49	
					397,24
	8 GESTIÓN DE RESIDUOS				
8.1	m³ Canon de vertido por entrega de mezcla sin clasificar de residuos inertes producidos en obras de construcción y/o demolición, en vertedero específico, instalación de tratamiento de residuos de construcción y demolición externa a la obra o centro de valorización o eliminación de residuos.				
	(Maquinaria)				
mq04re…	Canon de vertido por entrega de mezcla s…	1,017 m³	12,642	12,86	
	(Resto obra)			0,26	
			Total	13,120	
			6% Costes indirectos	0,79	
					13,91
8.2	m³ Canon de vertido por entrega de tierras procedentes de la excavación, en vertedero específico, instalación de tratamiento de residuos de construcción y demolición externa a la obra o centro de valorización o eliminación de residuos.				
	(Maquinaria)				
mq04re…	Canon de vertido por entrega de tierras …	1,017 m³	1,789	1,82	
	(Resto obra)			0,04	
			Total	1,860	
			6% Costes indirectos	0,11	
					1,97
	9 PLAN DE CONTROL DE CALIDAD				
9.1	u REVISIÓN Y VERIFICACIÓN DE LAS INSTALACIONES ELÉCTRICAS A EJECUTAR POR LA PROPIA EMPRESA INSTALADORA CONSISTENTES EN LAS PRUEBAS NECESARIAS A REALIZAR SEGÚN ITC-BT-03, PREVIAMENTE A LA INSPECCIÓN POR OCA, PARA LA CORRECTA CUMPLIMENTACIÓN DEL CERTIFICADO DE INSTALACIONES ELÉCTRICAS. · Documentación previa: · Proyecto específico con Vº Bº Administración competente. · Marcado CE productos. · Control: · Situación puntos, mecanismos y equipos alumbrado. · Replanteo previo rozas y cajas instalación. · Ejecución según especificaciones Proyecto. · Sujeción de tubos y cables. · Cuadros generales: aspecto, dimensiones, características, fijación elementos y conexionado. · Identificación y etiquetado circuitos y protecciones. · Pruebas finales: · Conexionado a cuadro. · Funcionamiento: Diferencial, resistencia red tierra. Disparos automáticos. Encendido alumbrado. Circuitos. · Documentación final: · Certificado de Instalación Eléctrica. Iluminación. · Niveles de iluminación según tipo de estancias.				
	(Medios auxiliares)				
PCC1	ENSAYO OBLIGATORIO DE INSTALACIÓN ELECTR…	1,000 u	0,500	0,50	
			Total	0,500	

AGENCIA PÚBLICA ANDALUZA DE EDUCACION
CONSEJERÍA DE EDUCACIÓN
04 SEPTIEMBRE 2018
GERENCIA PROVINCIAL DE CÁDIZ
SUPERVISADO

Cuadro de precios nº 2

Nº	Designación	Importe Parcial (Euros)	Importe Total (Euros)
			0,00

Marchena a 12 de abril de 2.018
Ingeniero Técnico Industrial

Francisco González Guerra

AGENCIA PUBLICA ANDALUZA DE EDUCACION
CONSEJERÍA DE EDUCACIÓN
04 SEPTIEMBRE 2018
GERENCIA PROVINCIAL DE CÁDIZ
SUPERVISADO

CUADRO DE PRECIOS SIMPLES			
CÓDIGO	**UD**	**RESUMEN**	**PRECIO**
O01OA050	h	AYUDANTE	15,39 €
TA00100	h	AYUDANTE	15,39 €
mo087	h	Ayudante construcción de obra civil.	15,39 €
mo077	h	Ayudante construcción.	15,39 €
A013H000	h	Ayudante electricista	15,39 €
mo100	h	Ayudante electricista.	15,39 €
mo102	h	Ayudante electricista.	15,39 €
TA00200	h	AYUDANTE ESPECIALISTA	15,39 €
mo076	h	Ayudante pintor.	15,39 €
TO00100	h	OF. 1ª ALBAÑILERÍA	16,35 €
TO00200	h	OF. 1ª ALBAÑILERÍA	16,35 €
TO01800	h	OF. 1ª ELECTRICISTA	16,35 €
TO01000	h	OF. 1ª PINTOR	16,35 €
TO02100	h	OFICIAL 1ª	16,35 €
mo041	h	Oficial 1ª construcción de obra civil.	16,35 €
mo021	h	Oficial 1ª construcción en trabajos de albañilería.	16,35 €
mo019	h	Oficial 1ª construcción.	16,35 €
mo020	h	Oficial 1ª construcción.	16,35 €
A012H000	h	Oficial 1a electricista	16,35 €
mo002	h	Oficial 1ª electricista.	16,35 €
mo003	h	Oficial 1ª electricista.	16,35 €
mo038	h	Oficial 1ª revocador.	16,35 €
mo039	h	Oficial 1ª revocador.	16,35 €
O01OA030	h	OFICIAL DE PRIMERA	16,35 €
TP00100	h	PEÓN ESPECIAL	14,71 €
mo112	h	Peón especializado construcción.	14,71 €
O01OA070	h	PEÓN ORDINARIO	14,71 €
mo114	h	Peón ordinario construcción en trabajos de albañilería.	14,71 €
mo111	h	Peón ordinario construcción.	14,71 €
mo113	h	Peón ordinario construcción.	14,71 €
AA00300	m3	ARENA GRUESA	7,99 €
BG312190	m	Cable con conductor de cobre de 0,6/ 1kV de tensión asignada, con designación RZ1-K (AS), unipolar,	2,45 €
CDC240M	u	INTERRUPTOR DIFERENCIAL II 40 A/30 mA	59,64 €
CDC240Mb	u	INTERRUPTOR DIFERENCIAL IV 25- 40 A/30 mA	185,71 €
CETAC16AIIIT	u	Tomas Cetac 16A III+T	9,99 €
FL01100	mu	LADRILLO CERÁM. PERF. TALADRO PEQUEÑO C/V 24x11,5x5 cm	111,75 €
FL01500	u	RASILLÓN CERÁMICO 100x25x4 cm	0,79 €
GC00200	t	CEMENTO CEM II/A-L 32,5 N EN SACOS	76,27 €
GK00100	t	CAL AÉREA APAGADA EN POLVO EN SACOS	69,65 €
GW00100	m3	AGUA POTABLE	0,44 €
IE01500	u	BASE ENCHUFE II+T 16 A SUP. CAJA ESTANCA C/TAPA	5,50 €
IE01900	m	CABLE COBRE 1x1,5 mm2 H07V-K(AS) Cca-s1b,d1,a1	0,35 €
IE01900AS	m	CABLE COBRE 1x1,5 mm2 H07V-K(AS) Cca-s1b,d1,a1	0,23 €
IE02000As	m	CABLE COBRE 1x2,5 mm2 H07V-K(AS) Cca-s1b,d1,a1	0,37 €
IE02000As1KV	m	CABLE COBRE 3x2,5 mm2 RZ1-K (AS) Cca-s1b,d1,a1 (Alta Seguridad)	1,02 €
IE02100As	m	CABLE COBRE 1x4 mm2 H07V-K(AS) Cca-s1b,d1,a1	0,56 €
IE02200As	m	CABLE COBRE 1x6 mm2 H07V-K(AS) Cca-s1b,d1,a1	0,82 €
IE02400As1KVb	m	CABLE COBRE 5x4 mm2 RZ1-K (AS) Cca-s1b,d1,a1 (Alta Seguridad)	2,37 €
IE02500	m	CABLE COBRE 1x10 mm2 ,RZ1-K (AS) Cca-s1b,d1,a1 (Alta Seguridad)	1,26 €
IE02500As1KV	m	CABLE COBRE 3x1,5 mm2 RZ1-K (AS) Cca-s1b,d1,a1 (Alta Seguridad)	0,72 €
IE02600	m	CABLE COBRE 1x16 mm2 RZ1-K (AS) Cca-s1b,d1,a1 (Alta Seguridad)	1,86 €
IE02600As1KV	m	CABLE COBRE 5x6 mm2 RZ1-K (AS) Cca-s1b,d1,a1 (Alta Seguridad)	3,43 €

AGENCIA PÚBLICA ANDALUZA DE EDUCACION
CONSEJERÍA DE EDUCACIÓN
04 SEPTIEMBRE 2018
GERENCIA PROVINCIAL DE CÁDIZ
SUPERVISADO

IE02800	m	CABLE COBRE 1x25 mm2 H07V-K(AS)	3,43 €
IE02900	m	CABLE COBRE 1x25 mm2 RZ1-K(AS)	2,71 €
IE03250	m	CABLE COBRE 1x50 mm2 RZ1-K (AS) Cca-s1b,d1,a1 (Alta Seguridad)	5,32 €
IE03500	m	CABLE COBRE 1x95 mm2 RZ1-K(AS) Cca-s1b,d1,a1 (Alta Seguridad)	9,64 €
IE04800	u	CAJA GENERAL PROTECCIÓN 250 A INTEN. NOM. C/BASES FUSIBLES	143,35 €
IE05600b	u	CARTUCHO FUSIBLE 200 A INTENSIDAD	4,27 €
IE07201	u	INTERRUPTOR AUTOMATICO OMNIPOLAR IV 80 A	287,31 €
IE07201b	u	INTERRUPTOR AUTOMATICO OMNIPOLAR IV 50 A	233,18 €
IE07400	u	INTERRUPTOR AUTOMATICO OMNIPOLAR IV160 A	486,34 €
IE07400b	u	INTERRUPTOR AUTOMATICO OMNIPOLAR IV125 A	349,77 €
IE07500	u	INTERRUPTOR CONMT. DE SUP. CAJA ESTANCA C/TAPA	6,39 €
IE10300	u	INTERRUPTOR MAGNETOTÉRMICO II, DE 10-32 A	20,82 €
IE10800	u	INTERRUPTOR MAGNETOTÉRMICO IV, DE 10-40A	74,82 €
IE10900	u	INTERRUPTOR SENC. CORTE. BIP. SUP. CAJA ESTANCA C/TAPA	6,39 €
IE10913B	u	ARMARIO METAL. PARA MANDOS Y DISTR. CGBT. EN SUPERFICIE. INCLUSO	696,21 €
IE10913B1	u	ARMARIO METAL. PARA MANDOS Y DISTR. CGBT. EN SUPERFICIE. INCLUSO	711,20 €
IE10913B2	u	ARMARIO METAL. PARA MANDOS Y DISTR. CGBT. EN SUPERFICIE. INCLUSO	568,69 €
IE10913C	u	ARMARIO METAL. PARA MANDOS Y DISTR. CGBT. EN SUPERFICIE. INCLUSO	425,55 €
IE10913D	u	ARMARIO METAL. PARA MANDOS Y DISTR. CGBT. EN SUPERFICIE. INCLUSO	353,93 €
IE10915	u	CUADRO PARA 6 BASES DE TOMA DE CORRIENTE INDUSTRIALES GEWISS CON ALOJAMIENTO DE 14 MODULOS PARA APARAMENTA DE PROTECCION CON TAPA, IP 54 MÍNIMO	64,96 €
IE12500	m	TUBO PVC RIGIDO DIÁM. 13 mm	0,66 €
IE12600	m	TUBO PVC RIGIDO DIAN. 16 mm	0,89 €
IE12700	m	TUBO PVC RIGIDO DIÁM. 21 mm	1,18 €
IE12900	m	TUBO PVC RIGIDO DIÁM. 36 mm	2,60 €
IP04000	u	EQUIPO AUTÓNOMO ALUMB. EMERGENCIA 160 LUM. LED. 1 HORA	41,66 €
IP04100	u	EQUIPO AUTÓNOMO ALUMB. EMERGENCIA 300 LUM. LED. 1 HORA	52,91 €
LAMPLED20W	u	Lámpara LED de 20 W con casquillo E27	7,18 €
LRM1020	u	DETECTOR DE PRESENCIA LRM1020 DE PHILIPS. AREA CUBIERTA 5x9 M. CARGA MAXIMA FLUJO. 400 VA.	54,10 €
P01AA020	m3	ARENA DE RIO 0/6 mm.	13,40 €
P01CC020	t.	CEMENTO CEM II/B-P 32,5 N SACOS	80,247
P01DW050	m3	AGUA	0,891
P01MC040	m3	MORTERO CEM. GRIS II/B-M 32,5 M-5/CEM	52,515
P15DB090	u	Armario de Medida EME 100/200 de CAHORS, normalizada por ENDESA.	570,438
P15FE060	u	PIA Legrand 2x10/20 A	12,68
P15FE291	u	Lim sob. Ten. PRF1 3P+N Merlin Gerin	292,556
P15FE292	u	Lim sob. Ten. PRD40 Up 1,2kV 3P+N Merlin Gerin	215,632
P15FE293	u	Bobina sobretens. Permanentes	94,471
P15FE334	u	Toma 2P+T 16A 2'5MOD	11,632
P15FE400	u	CONTACTOR 2x10A	19,776
P15FE401	u	INTERRUPTOR PROGRAMADOR HORARIO 2x10/16A	20,794
P16BB030	u	Luminaria de superficie colocada en techo Estanca IP65 Led Voda Ecolux o similar, 2x150cm,4400 lum, 48W, 4200 K, Neutro, CRI > 80, UGR 19, angulo 330º, con 2 tubos led Mito Ecolux 23W,150Cm.	26,315
P16BB030atex	u	Luminaria de superficie colocada en techo Estanca IP65 Led antideflagrante, 1x120cm,1700 lum, 18W, 4200 K, Neutro, 3.CRI > 80, UGR 19, angulo 330º	287,31
P16BB030b	u	Luminaria de superficie colocada en techo Estanca IP65 Led Voda Ecolux o similar, 2x120cm,3400 lum, 36W, 4200 K, Neutro, CRI > 80, UGR 19, angulo 330º, con 2 tubos led Mito Ecolux 20W,120Cm.	20,393
P16BB030c	u	Luminaria de superficie colocada en techo Estanca IP65 Led Voda Ecolux o similar, 1x120cm,1700 lum, 18W, 4200 K, Neutro, CRI > 80, UGR 19, angulo 330º, con 1 tubo led Mito Ecolux 18W,120Cm.	15,811
P16BB040	u	Luminaria de superficie colocada en techo DOWNLIGHT SUPERFICIE Ecolux o similar 20 W, 4200 K,1450 lum, CRI > 80, angulo 100º	10,744

AGENCIA PUBLICA ANDALUZA DE EDUCACION
CONSEJERÍA DE EDUCACIÓN
04 SEPTIEMBRE 2018
GERENCIA PROVINCIAL DE CÁDIZ
SUPERVISADO

P16BB050	u	Luminaria de superficie colocada en techo tipo Panel Led Remo Ecolux o similar,48W,60X60Cm,4200lum, 4200 K, Neutro, CRI > 80, UGR <19, angulo 160º, con adaptador para montaje de superficie	45,787
P16BB050b	u	Luminaria de superficie colocada en techo tipo Campana Led Forte Max Ecolux o similar,100W,12.500lum, 4200 K, Neutro, CRI > 80, UGR <19, incluido elementos de suspensión, accesorios y pequeño material.	109,917
P16BB055	u	PROYECTOR LED PARA EXTERIOR, 200 W,120LUM/W, 4000 K, IRC80, CON SOPORTE DE FIJACIÓN	141,532
PA00600	kg	PINTURA ELASTÓMERA ACRÍLICA LISA	2,316
PM90140S	u	Puerta Cahors PPN 120160 para nicho de equipo medida B.T. de 1.600x1.200 mm.	165,399
UE04700	m	TUBERÍA PVC LIGERA DIÁM. 63 mm PARA COND. CABLES	0,824
UE04800	m	TUBERÍA PVC LIGERA DIÁM. 75 mm PARA COND. CABLES	0,917
UE05300	m	TUBERÍA PVC LIGERA DIÁM. 160 mm PARA COND. CABLES	2,965
WW00300	u	MATERIAL COMPLEMENTARIO O PZAS. ESPECIALES	0,449
WW00400	u	PEQUEÑO MATERIAL	0,25
mt01ara010	m³	Arena de 0 a 5 mm de diámetro.	10,01
mt01arg005a	t	Arena de cantera, para mortero preparado en obra.	13,341
mt01arp020	kg	Arena natural, fina y seca, de granulometría comprendida entre 0 y 2 mm de diámetro, exenta de sales perjudiciales, presentada en sacos.	0,263
mt01art020a	m³	Tierra de la propia excavación.	0,483
mt04lma010a	Ud	Ladrillo cerámico macizo de elaboración mecánica para revestir, 24x11,5x5 cm, según UNE-EN 771-1.	0,183
mt04lps010c	Ud	Ladrillo cerámico perforado para revestir, 24x12x7 cm, resistencia a compresión 5 N/mm², según UNE-EN 771-1.	0,05
mt08aaa010a	m³	Agua.	1,124
mt08adt010	kg	Aditivo hidrófugo para impermeabilización de morteros u hormigones.	0,899
mt08cem011a	kg	Cemento Portland CEM II/B-L 32,5 R, color gris, en sacos, según UNE-EN 197-1.	0,076
mt09mif010ca	t	Mortero industrial para albañilería, de cemento, color gris, categoría M-5 (resistencia a compresión 5 N/mm²), suministrado en sacos, según UNE-EN 998-2.	23,758
mt09mif010cab	t	Mortero de cemento con aditivos, coloreado, antiretracción, especial para repación de soleras de hormigón, suministrado en sacos, según UNE-EN 998-2.	25,621
mt09mif010cb	t	Mortero industrial para albañilería, de cemento, color gris, categoría M-5 (resistencia a compresión 5 N/mm²), suministrado a granel, según UNE-EN 998-2.	21,735
mt09mor010c	m³	Mortero de cemento CEM II/B-P 32,5 N tipo M-5, confeccionado en obra con 250 kg/m³ de cemento y una proporción en volumen 1/6.	84,952
mt09mor020b	m³	Mortero bastardo de cemento CEM II/A-P 32,5 R, cal y arena, tipo M-5, confeccionado en obra con 250 kg/m³ de cemento y una proporción en volumen 1:1:7.	121,669
mt09pmc010b	kg	Mortero técnico de cal hidráulica natural, tipo CR CSII W0, según UNE-EN 998-1, color a elegir, compuesto por cal hidráulica natural NHL 3,5, según UNE-EN 459-1, áridos seleccionados y aditivos, permeable al vapor de agua, aplicable como capa base en revocos interiores y exteriores.	0,34
mt09var030a	m²	Malla de fibra de vidrio tejida, con impregnación de PVC, de 10x10 mm de luz, antiálcalis, de 115 a 125 g/m² y 500 µ de espesor, para armar revocos tradicionales, enfoscados y morteros.	1,126
mt10hmf010Lm	m³	Hormigón HM-15/B/20/I, fabricado en central.	46,653
mt10hmf011Bc	m³	Hormigón no estructural HNE-20/P/20, fabricado en central.	48,839
mt16pea020c	m²	Panel rígido de poliestireno expandido, según UNE-EN 13163, mecanizado lateral recto, de 30 mm de espesor, resistencia térmica 0,8 m²K/W, conductividad térmica 0,036 W/(mK), para junta de dilatación.	1,458
mt18bhd010hsid	m²	Baldosa de hormigón para exteriores, acabado superficial de la cara vista: texturizado, clase resistente a flexión T, clase resistente según la carga de rotura 7, clase de desgaste por abrasión H, formato nominal 40x40x4 cm, color beige, según UNE-EN 1339, con resistencia al deslizamiento/resbalamiento (índice USRV) > 45.	9,938
mt18bpn020h	m²	Pieza irregular de piedra natural similar a la existente	7,084

AGENCIA PUBLICA ANDALUZA DE EDUCACIÓN
CONSEJERÍA DE EDUCACIÓN
04 SEPTIEMBRE 2018
GERENCIA PROVINCIAL DE CÁDIZ
SUPERVISADO

mt26pca020ccb	Ud	Puerta cortafuegos pivotante homologada, EI2 60-C5, según UNE-EN 1634-1, de una hoja de 63 mm de espesor, 800x2000 mm de luz y altura de paso, para un hueco de obra de 900x2050 mm, acabado lacado en color blanco formada por 2 chapas de acero galvanizado de 0,8 mm de espesor, plegadas, ensambladas y montadas, con cámara intermedia de lana de roca de alta densidad y placas de cartón yeso, sobre cerco de acero galvanizado de 1,5 mm de espesor con junta intumescente y garras de anclaje a obra, incluso tres bisagras de doble pala regulables en altura, soldadas al marco y atornilladas a la hoja, según UNE-EN 1935, cerradura embutida de cierre a un punto, escudos, cilindro, llaves y manivelas antienganche RF de nylon color negro.	187,591
mt26pca100aa	Ud	Cierrapuertas para uso moderado de puerta cortafuegos de una hoja, según UNE-EN 1154.	76,859
mt26rpa015dH	Ud	Puerta de registro de dos hojas de 38 mm de espesor, anchura total entre 1551 y 1750 mm y altura total entre 2101 y 2490 mm, acabado lacado en color blanco formada por dos chapas de acero galvanizado de 0,5 mm de espesor con rejillas de ventilación troqueladas en la parte superior e inferior, de 200x250 mm cada una, plegadas, ensambladas y montadas, con cámara intermedia rellena de poliuretano, sobre cerco de acero galvanizado de 1,5 mm de espesor con garras de anclaje a obra, incluso bisagras soldadas al cerco y remachadas a la hoja, cerradura embutida de cierre a un punto, cilindro de latón con llave, escudos y pomos de nylon color negro.	368,547
mt27pfp010b	l	Imprimación a base de copolímeros acrílicos en suspensión acuosa, para favorecer la cohesión de soportes poco consistentes y la adherencia de pinturas.	2,582
mt27pij040a	l	Pintura plástica para interior en dispersión acuosa, lavable, tipo II según UNE 48243, permeable al vapor de agua, color blanco, acabado mate, aplicada con brocha, rodillo o pistola.	1,202
mt35aia070ah	m	Tubo curvable, suministrado en rollo, de polietileno de doble pared (interior lisa y exterior corrugada), de color naranja, de 160 mm de diámetro nominal, para canalización enterrada, resistencia a la compresión 450 N, resistencia al impacto 40 julios, con grado de protección IP 549 según UNE 20324, con hilo guía incorporado. Según UNE-EN 61386-1, UNE-EN 61386-22 y UNE-EN 50086-2-4.	6,943
mt35arg100g	Ud	Arqueta de conexión eléctrica, prefabricada de hormigón, sin fondo, registrable, de 80x90x110 cm de medidas interiores, con paredes rebajadas para la entrada de tubos, capaz de soportar una carga de 400 kN.	66,48
mt35arg105e	Ud	Marco de chapa galvanizada y tapa de hormigón armado aligerado, de 89,5x88,5 cm, para arqueta de conexión eléctrica, capaz de soportar una carga de 125 kN.	70,785
mt35caj010a	Ud	Caja de Superficie, enlace por los 2 lados.	0,116
mt35cun110f	m	Cable unipolar XZ1 (S), con conductor de aluminio clase 2 de 95 mm² de sección, con aislamiento de polietileno reticulado (X) y cubierta de compuesto termoplástico a base de poliolefina libre de halógenos (Z1), siendo su tensión asignada de 0,6/1 kV. Según IEC 60502-1.	0,95
mt35cun110h	m	Cable unipolar XZ1 (S), con conductor de aluminio clase 2 de 150 mm² de sección, con aislamiento de polietileno reticulado (X) y cubierta de compuesto termoplástico a base de poliolefina libre de halógenos (Z1), siendo su tensión asignada de 0,6/1 kV. Según IEC 60502-1.	1,167
mt35pry018bF	m	Cable eléctrico multiconductor, Afumex Easy (AS) "PRYSMIAN", de fácil pelado y tendido (ahorro del 30% del tiempo de mano de obra), tipo RZ1-K (AS) Cca-s1b,d1,a1 (Alta Seguridad, tensión nominal 0,6/1 kV, de alta seguridad en caso de incendio (AS), con conductores de cobre recocido, flexible (clase 5), de 5G2,5 mm² de sección, aislamiento de polietileno reticulado (XLPE), de tipo DIX3, cubierta de poliolefina termoplástica, de tipo Afumex Z1, de color verde, y con las siguientes características: no propagación de la llama, no propagación del incendio, baja emisión de humos opacos, reducida emisión de gases tóxicos, libre de halógenos, nula emisión de gases corrosivos, resistencia a la absorción de agua, resistencia al frío, resistencia a los rayos ultravioleta y resistencia a los agentes químicos. Según UNE 21123-4.	0,991

AGENCIA PÚBLICA ANDALUZA DE EDUCACIÓN
CONSEJERÍA DE EDUCACIÓN
04 SEPTIEMBRE 2018
GERENCIA PROVINCIAL DE CÁDIZ
SUPERVISADO

mt35pry018bi	m	Cable eléctrico multiconductor,3x4 mm2, Afumex Easy (AS) "PRYSMIAN", de fácil pelado y tendido (ahorro del 30% del tiempo de mano de obra), tipo RZ1-K (AS)Cca-s1b,d1,a1 (Alta Seguridad), tensión nominal 0,6/1 kV, de alta seguridad en caso de incendio (AS), con conductores de cobre recocido, flexible (clase 5), de 3G4 mm² de sección, aislamiento de polietileno reticulado (XLPE), de tipo DIX3, cubierta de poliolefina termoplástica, de tipo Afumex Z1, de color verde, y con las siguientes características: no propagación de la llama, no propagación del incendio, baja emisión de humos opacos, reducida emisión de gases tóxicos, libre de halógenos, nula emisión de gases corrosivos, resistencia a la absorción de agua, resistencia al frío, resistencia a los rayos ultravioleta y resistencia a los agentes químicos. Según UNE 21123-4.	0,936
mt35pry023K	m	Cable eléctrico multiconductor, Afumex Firs 1000 V (AS+) "PRYSMIAN", tipo SZ1-K (AS+) Cca-s1b,d1,a1, tensión nominal 0,6/1 kV, de alta seguridad y resistencia al fuego (AS+), con conductores de cobre recocido, de 5G6 mm² de sección, aislamiento de silicona, cubierta de poliolefina termoplástica, de tipo Afumex Z1, de color naranja, y con las siguientes características: no propagación de la llama, no propagación del incendio, baja emisión de humos opacos, reducida emisión de gases tóxicos, libre de halógenos, nula emisión de gases corrosivos, resistencia al fuego, resistencia a la absorción de agua, resistencia al frío y resistencia a los rayos ultravioleta. Según UNE 211025.	2,858
mt35tta010	Ud	Arqueta de polipropileno para toma de tierra, de 300x300 mm, con tapa de registro.	60,792
mt35tta030	Ud	Puente para comprobación de puesta a tierra de la instalación eléctrica.	37,874
mt35tta040	Ud	Grapa abarcón para conexión de jabalina.	1,041
mt35tta060	Ud	Saco de 5 kg de sales minerales para la mejora de la conductividad de puestas a tierra.	3,514
mt35ttc010b	m	Conductor de cobre desnudo, de 35 mm².	3,156
mt35tte010b	Ud	Electrodo para red de toma de tierra cobreado con 300 µm, fabricado en acero, de 15 mm de diámetro y 2 m de longitud.	14,948
mt35www020	Ud	Material auxiliar para instalaciones de toma de tierra.	1,167
M03HH020	h	HORMIGONERA 200 l. GASOLINA	1,924
mq01ret020	h	Retrocargadora s/neumáticos 75 CV.	30,272
mq02cia020j	h	Camión cisterna de 8 m³ de capacidad.	33,377
mq02rop020	h	Pisón vibrante de guiado manual, de 80 kg, con placa de 30x30 cm, tipo rana.	2,914
mq04cab010c	h	Camión basculante de 12 t de carga, de 162 kW.	35,92
mq04cap020aa	h	Camión de transporte de 10 t con una capacidad de 8 m³ y 2 ejes.	22,329
mq04dua020b	h	Dumper de descarga frontal de 2 t de carga útil.	7,721
mq04res025c	m³	Canon de vertido por entrega de mezcla sin clasificar de residuos inertes producidos en obras de construcción y/o demolición, en vertedero específico, instalación de tratamiento de residuos de mampostero de albañil de construcción y demolición externa a la obra o centro de valorización o eliminación de residuos.	12,642
mq04res035a	m³	Canon de vertido por entrega de tierras procedentes de la excavación, en vertedero específico, instalación de tratamiento de residuos de construcción y demolición externa a la obra o centro de valorización o eliminación de residuos.	1,789
mq05mai030	h	Martillo neumático.	3,102
mq05pdm010a	h	Compresor portátil eléctrico 2 m³/min de caudal.	3,159
mq05pdm110	h	Compresor portátil diesel media presión 10 m³/min.	5,263
mq06hor010	h	Hormigonera.	1,291
mq06mms010	h	Mezclador continuo con silo, para mortero industrial en seco, suministrado a granel.	1,332
mq06vib020	h	Regla vibrante de 3 m.	3,544
02.05	u	ADECUACIÓN DE CUADROS ELÉCTRICOS EXISTENTES, C-AUXILIARES	159,28
02.05a	u	ADECUACIÓN DE CUADRO ELÉCTRICO EXISTENTE, C-TALLER ELECTRICO 1	603,961
02.05b	u	ADECUACIÓN DE CUADRO ELÉCTRICO EXISTENTE, C-AULA METAL	361,411
02.05c	u	ADECUACIÓN DE CUADRO ELÉCTRICO EXISTENTE, C-E.PRINCIPAL P.B.	637,927
02.05e	u	ADECUACIÓN DE CUADROS ELÉCTRICOS EXISTENTES,	281,264
02.05eb	u	ADECUACIÓN DE CUADROS ELÉCTRICOS EXISTENTES,CON NUEVO ARMARIO METÁLICO	585,304
02.05f	u	ADECUACIÓN DE CUADRO ELÉCTRICO EXISTENTE, C-PLANTA ALTA 1	769,717
10000	u	REPASO GENERAL	374,752
DER.ACOMET	u	Cuota de Derechos de reforma de Acometida existente a Centro de Distribución de Cía. Suministradora ENDESA DE, para acdecuación a normativa actual.	602,351

AGENCIA PUBLICA ANDALUZA DE EDUCACION
CONSEJERÍA DE EDUCACIÓN
04 SEPTIEMBRE 2018
GERENCIA PROVINCIAL DE CÁDIZ
SUPERVISADO

OCAINIC	u	Inspección Inicial Reglamentaria, realizada por Organismo de Control Autorizado (OCA), para la instalación eléctrica ampliada,	408,443
OCAPERIOD	u	Inspección Inicial Reglamentarias, realizada por Organismo de Control Autorizado (OCA), para la instalación eléctrica ampliada,	408,443
PCC1	u	ENSAYO OBLIGATORIO DE INSTALACIÓN ELECTRICA	0,00

AGENCIA PUBLICA ANDALUZA DE EDUCACION
CONSEJERÍA DE EDUCACIÓN
04 SEPTIEMBRE 2018
GERENCIA PROVINCIAL DE CÁDIZ
SUPERVISADO

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.

En nuestro caso, considerando la escasa entidad de las obras, se estima:

- Que se asignará a la obra un Jefe de Obras a tiempo parcial, estimándose 1/2 de jornada de dedicación tres días a la semana.
- Una duración de las obras de **3 meses**.
- No será necesaria la instalación de oficinas ni ningún tipo de edificación auxiliar.
- No se consideran medios ni materiales auxiliares de relevancia.

Conceptos	IMPORTES	%
Jefe De Obra	1.700,00 €	30,91%
Encargado	920,00 €	16,73%
Personal Auxiliar	850,00 €	15,46%
Medios y Materiales Auxiliares	849,27 €	15,44%
Maquinaria Útiles y Herramientas	785,00 €	14,27%
Instalaciones Provisionales, Consumos, Casetas…	0,00 €	0,00%
Limpieza, Otros	395,00 €	7,18%
Total	5.499,27 €	100,00%

Total Coste Indirecto	5.499,27 €
Total Coste Directo	91.729,70 €
PRESUPUESTO EJECUCION MATERIAL	97.228,97 €
% C. Indirectos Sobre C. Directos	**6,00%**

AGENCIA PUBLICA ANDALUZA DE EDUCACION
CONSEJERÍA DE EDUCACIÓN
04 SEPTIEMBRE 2018
GERENCIA PROVINCIAL DE CÁDIZ
SUPERVISADO

PROGRAMA DE TRABAJO

AGENCIA PUBLICA ANDALUZA DE EDUCACION
CONSEJERÍA DE EDUCACIÓN
04 SEPTIEMBRE 2018
GERENCIA PROVINCIAL DE CÁDIZ
SUPERVISADO

PROGRAMA DE TRABAJO

OBRA: MEJORA Y ADAPTACIONES DE LAS INSTALACIONES DE LOS TALLERES EN EL IES EL CONVENTO SITUADO EN PLAZA DE LAS MONJAS 5 DE BORNOS, (CÁDIZ)

PROGRAMACIÓN DE TIEMPOS Y COSTES	MEJORA Y ADAPTACIONES DE LAS INSTALACIONES DE LOS TALLERES EN EL IES EL CONVENTO												
CAPÍTULOS	meses	Mes 1				Mes 2				Mes 3			
Nº TÍTULO	Importe	1 Sem	2 Sem	3 Sem	4 Sem	1 Sem	2 Sem	3 Sem	4 Sem	1 Sem	2 Sem	3 Sem	4 Sem
1 INSTALACIÓN DE ENLACE Y CANALIZACIONES ENTERRADAS ENTRE EDIFICIOS	**6.975,30**	697,53	697,53	697,53	697,53	697,53	697,53	697,53	697,53	697,53	697,53	0,00	0,00
2 CUADROS ELÉCTRICOS	**34.775,82**	0,00	0,00	3.477,58	3.477,58	3.477,58	3.477,58	3.477,58	3.477,58	3.477,58	3.477,58	3.477,58	3.477,58
3 LÍNEAS Y CIRCUITOS	**20.742,08**	2.074,21	2.074,21	2.074,21	2.074,21	2.074,21	2.074,21	2.074,21	2.074,21	1.037,10	1.037,10	1.037,10	1.037,10
4 TOMAS DE CORRIENTE	**536,90**	0,00	0,00	0,00	0,00	53,69	53,69	53,69	53,69	107,38	107,38	53,69	53,69
5 ILUMINACIÓN	**22.618,48**	0,00	0,00	0,00	0,00	2.261,85	2.261,85	2.261,85	2.261,85	4.523,70	4.523,70	2.261,85	2.261,85
6 ACTUACIONES VARIAS ELECTRICIDAD	**7.390,07**	739,01	739,01	739,01	739,01	369,50	369,50	369,50	369,50	739,01	739,01	739,01	739,01
7 OTRAS ACTUACIONES	**4.056,46**	405,65	405,65	405,65	405,65	405,65	405,65	405,65	405,65	202,82	202,82	202,82	202,82
8 GESTIÓN DE RESIDUOS	**133,86**	13,39	13,39	13,39	13,39	13,39	13,39	13,39	13,39	6,69	6,69	6,69	6,69
NUMERO DE TRABAJADORES		**3**	**3**	**4**	**4**	**4**	**4**	**4**	**4**	**4**	**4**	**3**	**3**
TOTAL P. DE EJECUCIÓN MATERIAL	**97.228,97**	3.929,78	3.929,78	7.407,36	7.407,36	9.353,39	9.353,39	9.353,39	9.353,39	10.791,82	10.791,82	7.778,75	7.778,75
PRESUPUESTO DE EJECUCIÓN MATERIAL	PARCIAL	22.674,27				37.413,57				37.141,12			
	A ORIGEN	**22.674,27**				**60.087,85**				**97.228,97**			

NOTA: LOS PLAZOS Y DURACIÓN DE LAS OBRAS ESTABLECIDOS EN EL PRESENTE PROYECTO SE HAN REALIZADO CONSIDERANDO QUE LAS MISMAS SON COMPATIBLES CON EL EJECICIO DOCENTE SIN NECESIDAD DE INTERRUPCIÓN DE LA ACTIVIDAD

DURACIÓN PREVISTA DE LAS OBRAS: 3 meses

Marchena a 12 de abril de 2.018

D. Francisco González Guerra
Ingeniero Técnico Industrial
Colegiado 7.451 COPITI-SEVILLA

AGENCIA PUBLICA ANDALUZA DE EDUCACION
CONSEJERÍA DE EDUCACIÓN
04 SEPTIEMBRE 2018
GERENCIA PROVINCIAL DE CÁDIZ
SUPERVISADO

PLAN DE CONTROL DE CALIDAD

AGENCIA PUBLICA ANDALUZA DE EDUCACION
CONSEJERÍA DE EDUCACIÓN
04 SEPTIEMBRE 2018
GERENCIA PROVINCIAL DE CÁDIZ
SUPERVISADO

Anejo: Plan de Control de Calidad

Proyecto MEJORA Y ADAPTACIONES DE LAS INSTALACIONES DE LOS TALLERES EN EL IES EL CONVENTO

AGENCIA PUBLICA ANDALUZA DE EDUCACION
CONSEJERÍA DE EDUCACIÓN
04 SEPTIEMBRE 2018
GERENCIA PROVINCIAL DE CÁDIZ
SUPERVISADO

ÍNDICE

1.- INTRODUCCIÓN. 4

2.- CONTROL DE RECEPCIÓN EN OBRA: PRESCRIPCIONES SOBRE LOS MATERIALES. 6

3.- CONTROL DE CALIDAD EN LA EJECUCIÓN: PRESCRIPCIONES SOBRE LA EJECUCIÓN POR UNIDAD DE OBRA. 8

4.- CONTROL DE RECEPCIÓN DE LA OBRA TERMINADA: PRESCRIPCIONES SOBRE VERIFICACIONES EN EL EDIFICIO TERMINADO. 16

5.- VALORACIÓN ECONÓMICA 18

AGENCIA PUBLICA ANDALUZA DE EDUCACION
CONSEJERÍA DE EDUCACIÓN
04 SEPTIEMBRE 2018
GERENCIA PROVINCIAL DE CÁDIZ
SUPERVISADO

1.- INTRODUCCIÓN.

AGENCIA PUBLICA ANDALUZA DE EDUCACION
CONSEJERÍA DE EDUCACIÓN
04 SEPTIEMBRE 2018
GERENCIA PROVINCIAL DE CÁDIZ
SUPERVISADO

1.- INTRODUCCIÓN.

El Código Técnico de la Edificación (CTE) establece las exigencias básicas de calidad que deben cumplir los edificios, incluidas sus instalaciones, para satisfacer los requisitos básicos de seguridad y habitabilidad.

El CTE determina, además, que dichas exigencias básicas deben cumplirse en el proyecto, la construcción, el mantenimiento y la conservación de los edificios y sus instalaciones.

La comprobación del cumplimiento de estas exigencias básicas se determina mediante una serie de controles: el control de recepción en obra de los productos, el control de ejecución de la obra y el control de la obra terminada.

Se redacta el presente Plan de control de calidad como anejo del proyecto, con objeto de dar cumplimiento a lo establecido en el Anejo I de la parte I del CTE, en el apartado correspondiente a los Anejos de la Memoria, habiendo sido elaborado atendiendo a las prescripciones de la normativa de aplicación vigente, a las características del proyecto y a lo estipulado en el Pliego de Condiciones del presente proyecto.

Este anejo del proyecto no es un elemento sustancial del mismo, puesto que todo su contenido queda suficientemente referenciado en el correspondiente Pliego de Condiciones Técnicas Particulares del proyecto.

El control de calidad de las obras incluye:

- El control de recepción en obra de los productos.
- El control de ejecución de la obra.
- El control de la obra terminada.

Para ello:

1) El Director de la Ejecución de la Obra recopilará la documentación del control realizado, verificando que es conforme a lo establecido en el proyecto, sus anejos y sus modificaciones.

2) El Constructor recabará de los suministradores de productos y facilitará al Director de Obra y al Director de la Ejecución de la Obra la documentación de los productos anteriormente señalada, así como sus instrucciones de uso y mantenimiento, y las garantías correspondientes cuando proceda.

3) La documentación de calidad preparada por el Constructor sobre cada una de las unidades de obra podrá servir, si así lo autorizara el Director de la Ejecución de la Obra, como parte del control de calidad de la obra.

Una vez finalizada la obra, la documentación del seguimiento del control será depositada por el Director de la Ejecución de la Obra, en el Colegio Profesional correspondiente o, en su caso, en la Administración Pública competente, que asegure su tutela y se comprometa a emitir certificaciones de su contenido a quienes acrediten un interés legítimo.

AGENCIA PUBLICA ANDALUZA DE EDUCACION
CONSEJERÍA DE EDUCACIÓN
04 SEPTIEMBRE 2018
GERENCIA PROVINCIAL DE CÁDIZ
SUPERVISADO

2.- CONTROL DE RECEPCIÓN EN OBRA: PRESCRIPCIONES SOBRE LOS MATERIALES.

AGENCIA PUBLICA ANDALUZA DE EDUCACION
CONSEJERÍA DE EDUCACIÓN
04 SEPTIEMBRE 2018
GERENCIA PROVINCIAL DE CÁDIZ
SUPERVISADO

2.- CONTROL DE RECEPCIÓN EN OBRA: PRESCRIPCIONES SOBRE LOS MATERIALES.

En el apartado del Pliego del proyecto, correspondiente a las Prescripciones sobre los materiales, se establecen las condiciones de suministro; recepción y control; conservación, almacenamiento y manipulación, y recomendaciones para su uso en obra, de todos aquellos materiales utilizados en la obra.

El control de recepción abarcará ensayos de comprobación sobre aquellos productos a los que así se les exija en la reglamentación vigente. Este control se efectuará sobre el muestreo del producto, sometiéndose a criterios de aceptación y rechazo y adoptándose las decisiones allí determinadas.

El Director de Ejecución de la Obra cursará instrucciones al Constructor para que aporte los certificados de calidad y el marcado CE de los productos, equipos y sistemas que se incorporen a la obra.

AGENCIA PUBLICA ANDALUZA DE EDUCACION
CONSEJERÍA DE EDUCACIÓN
04 SEPTIEMBRE 2018
GERENCIA PROVINCIAL DE CÁDIZ
SUPERVISADO

3.- CONTROL DE CALIDAD EN LA EJECUCIÓN: PRESCRIPCIONES SOBRE LA EJECUCIÓN POR UNIDAD DE OBRA.

AGENCIA PUBLICA ANDALUZA DE EDUCACION
CONSEJERÍA DE EDUCACIÓN
04 SEPTIEMBRE 2018
GERENCIA PROVINCIAL DE CÁDIZ
SUPERVISADO

3.- CONTROL DE CALIDAD EN LA EJECUCIÓN: PRESCRIPCIONES SOBRE LA EJECUCIÓN POR UNIDAD DE OBRA.

En el apartado del Pliego del proyecto, correspondiente a las Prescripciones sobre la ejecución por unidad de obra, se enumeran las fases de la ejecución de cada unidad de obra.

Las unidades de obra son ejecutadas a partir de materiales (productos) que han pasado su control de calidad, por lo que la calidad de los componentes de la unidad de obra queda acreditada por los documentos que los avalan, sin embargo, la calidad de las partes no garantiza la calidad del producto final (unidad de obra).

En este apartado del Plan de control de calidad, se establecen las operaciones de control mínimas a realizar durante la ejecución de cada unidad de obra, para cada una de las fases de ejecución descritas en el Pliego, así como las pruebas de servicio a realizar a cargo y cuenta de la empresa constructora o instaladora.

Para poder avalar la calidad de las unidades de obra, se establece, de modo orientativo, la frecuencia mínima de control a realizar, incluyendo los aspectos más relevantes para la correcta ejecución de la unidad de obra, a verificar por parte del Director de Ejecución de la Obra durante el proceso de ejecución.

A continuación se detallan los controles mínimos a realizar por el Director de Ejecución de la Obra, y las pruebas de servicio a realizar por el contratista, a su cargo, para cada una de las unidades de obra:

DFF011b Apertura y reconstrucción de hueco de paso para canalización enterrada de baja tensión, en muro de cerramiento de fachada, de fábrica de mamposteria vista de piedra y ladrillo macizo, de 60 cm de espesor medio, con medios manuales, y carga manual de escombros sobre camión o contenedor. 3,00 u

FASE	1	Retirada y acopio de escombros.	
	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo
1.1	Acopio.	1 por hueco	■ No se han apilado y almacenado en función de su posterior gestión. ■ Se han vertido en el exterior del recinto.

DIE060 Desmontaje de instalación eléctrica compuesta por acometida, módulo de medida, instlación de enlace e interior principalmente en Edificio de Talleres y zonas puntuales del Edificio Principal, con una superficie aproximada de 1200 m², con medios manuales y carga manual del material desmontado sobre camión o contenedor. 1,00 Ud

FASE	1	Retirada y acopio del material desmontado.	
	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo
1.1	Acopio.	1 por unidad	■ No se han apilado y almacenado en función de su posterior gestión. ■ Se han vertido en el exterior del recinto.

DMX021 Demolición de solera o pavimento de hormigón en masa de hasta 15 cm de espesor, con martillo neumático, y carga manual de escombros sobre camión o contenedor. 33,00 m²

DMX050 Demolición de pavimento exterior de baldosas y/o losetas de hormigón o piedra natural, con martillo neumático, y carga manual de escombros sobre camión o contenedor. 33,00 m²

AGENCIA PUBLICA ANDALUZA DE EDUCACION
CONSEJERIA DE EDUCACION
04 SEPTIEMBRE 2018
GERENCIA PROVINCIAL DE CÁDIZ
SUPERVISADO

DMX090b Levantado con recuperación y reposición de peldaño de escalera exterior de piedra maciza sobre base de hormigón y picado del material de agarre adherido a su superficie, con medios manuales. **6,25 m**

FASE	1	Retirada y acopio de escombros.	
	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo
1.1	Acopio.	1 por solera o pavimento	■ No se han apilado y almacenado en función de su posterior gestión. ■ Se han vertido en el exterior del recinto.

ADE010 Excavación en zanjas para instalaciones en cualquier tipo de terreno, con medios manuales, retirada de los materiales excavados y carga a camión. **25,62 m³**

FASE	1	Replanteo general y fijación de los puntos y niveles de referencia.	
	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo
1.1	Dimensiones en planta, cotas de fondo y cotas entre ejes.	1 cada 20 m	■ Errores superiores al 2,5 ‰ . ■ Variaciones superiores a ±100 mm.
1.2	Distancias relativas a lindes de parcela, servicios, servidumbres, cimentaciones y edificaciones próximas.	1 por zanja	■ Diferencias respecto a las especificaciones de proyecto.

FASE	2	Excavación en sucesivas franjas horizontales y extracción de tierras.	
	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo
2.1	Altura de cada franja.	1 por zanja	■ Variaciones superiores a ±50 mm respecto a las especificaciones de proyecto.
2.2	Cota del fondo.	1 por zanja	■ Variaciones superiores a ±50 mm respecto a las especificaciones de proyecto.
2.3	Nivelación de la excavación.	1 por zanja	■ Variaciones no acumulativas de 50 mm en general.
2.4	Identificación de las características del terreno del fondo de la excavación.	1 por zanja	■ Diferencias respecto a las especificaciones del estudio geotécnico.
2.5	Discontinuidades del terreno durante el corte de tierras.	1 por zanja	■ Existencia de lentejones o restos de edificaciones.

FASE	3	Refinado de fondos con extracción de las tierras.	
	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo
3.1	Grado de acabado en el refino de fondos y laterales.	1 por zanja	■ Variaciones superiores a ±50 mm respecto a las especificaciones de proyecto.

ANS010 Reposición de solera de hormigón en masa de 10 cm de espesor, realizada con hormigón HM-15/B/20/I fabricado en central y vertido desde camión, extendido y vibrado manual. **33,00 m²**

AGENCIA PUBLICA ANDALUZA DE EDUCACION
CONSEJERÍA DE EDUCACIÓN
04 SEPTIEMBRE 2018
GERENCIA PROVINCIAL DE CÁDIZ
SUPERVISADO

FASE	1	Tendido de niveles mediante toques, maestras de hormigón o reglas.	
	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo
1.1	Rasante de la cara superior.	1 por solera	■ Diferencias respecto a las especificaciones de proyecto.

FASE	2	Formación de juntas de construcción y de juntas perimetrales de dilatación.	
	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo
2.1	Encuentros con pilares y muros.	1 por elemento	■ Inexistencia de junta de dilatación.
2.2	Profundidad de la junta de dilatación.	1 por solera	■ Inferior al espesor de la solera.
2.3	Espesor de las juntas.	1 por junta	■ Inferior a 0,5 cm. ■ Superior a 1 cm.

FASE	3	Vertido y compactación del hormigón.	
	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo
3.1	Espesor.	1 por solera	■ Inferior a 10 cm.
3.2	Condiciones de vertido del hormigón.	1 por solera	■ Consistencia de la amasada en el momento de la descarga distinta de la especificada en el proyecto o que presente principio de fraguado. ■ Amasadas a las que se ha añadido agua u otra sustancia nociva no prevista en el proyecto.

FASE	4	Curado del hormigón.	
	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo
4.1	Método aplicado, tiempo de curado y protección de superficies.	1 por fase de hormigonado	■ Diferencias respecto a las especificaciones de proyecto.

FASE	5	Aserrado de juntas de retracción.	
	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo
5.1	Situación de juntas de retracción.	1 por solera	■ Diferencias respecto a las especificaciones de proyecto.
5.2	Profundidad de juntas de retracción.	1 por solera	■ Inferior a 3,3 cm.

FEF010 Citara de 12 cm de espesor de fábrica de ladrillo cerámico perforado para revestir, 24x12x7 cm, resistencia a compresión 5 N/mm², recibida con mortero de cemento confeccionado en obra, con 250 kg/m³ de cemento, color gris, con aditivo hidrófugo, dosificación 1:6, suministrado en sacos. 40,20 m²

FASE	1	Replanteo, planta a planta.	
	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo
1.1	Espesores.	1 cada 200 m² de muro	■ Variaciones superiores a 15 mm por exceso o 10 mm por defecto.
1.2	Alturas parciales.	1 cada 200 m² de muro	■ Variaciones superiores a ±15 mm.
1.3	Alturas totales.	1 cada 200 m² de muro	■ Variaciones superiores a ±25 mm.
1.4	Distancias parciales entre ejes, a puntos críticos y a huecos.	1 cada 200 m² de muro	■ Variaciones superiores a ±10 mm.
1.5	Distancias entre ejes extremos.	1 cada 200 m² de muro	■ Variaciones superiores a ±20 mm.
1.6	Distancias entre juntas de dilatación y entre juntas estructurales.	1 cada 200 m² de muro	■ Diferencias respecto a las especificaciones de proyecto.

AGENCIA PÚBLICA ANDALUZA DE EDUCACION
CONSEJERÍA DE EDUCACIÓN
04 SEPTIEMBRE 2018
GERENCIA PROVINCIAL DE CÁDIZ
SUPERVISADO

	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo
1.7	Dimensiones de los huecos.	1 cada 200 m² de muro	■ Diferencias respecto a las especificaciones de proyecto.

FASE	2	Colocación y aplomado de miras de referencia.	
	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo
2.1	Existencia de miras aplomadas.	1 en general	■ Desviaciones en aplomes y alineaciones de miras.
2.2	Distancia entre miras.	1 en general	■ Superior a 4 m.
2.3	Colocación de las miras.	1 en general	■ Ausencia de miras en cualquier esquina, hueco, quiebro o mocheta.

LPI015 Puerta de acero galvanizado de dos hojas, 1510x2110 mm, acabado lacado al horno en color, con rejillas de ventilación. 2,00 u

FASE	1	Sellado de juntas.	
	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo
1.1	Sellado.	1 cada 5 unidades	■ Discontinuidad u oquedades en el sellado.

FASE	2	Colocación de herrajes de cierre y accesorios.	
	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo
2.1	Tipo de herrajes y colocación de los mismos.	1 cada 5 unidades	■ Diferencias respecto a las especificaciones de proyecto.

IEH010 Cable unipolar XZ1 (S), con conductor de aluminio clase 2 de 150 mm² de sección, con aislamiento de polietileno reticulado (X) y cubierta de compuesto termoplástico a base de poliolefina libre de halógenos (Z1), siendo su tensión asignada de 0,6/1 kV. 27,00 m

IEH010b Cable unipolar XZ1 (S), con conductor de aluminio clase 2 de 95 mm² de sección, con aislamiento de polietileno reticulado (X) y cubierta de compuesto termoplástico a base de poliolefina libre de halógenos (Z1), siendo su tensión asignada de 0,6/1 kV. 9,00 m

FASE	1	Tendido del cable.	
	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo
1.1	Sección de los conductores.	1 por cable	■ Diferencias respecto a las especificaciones de proyecto.
1.2	Colores utilizados.	1 por cable	■ No se han utilizado los colores reglamentarios.

FASE	2	Conexionado.	
	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo
2.1	Conexionado.	1 por circuito de alimentación	■ Falta de sujeción o conexión. ■ Secciones insuficientes para las intensidades de empleo.

AGENCIA PÚBLICA ANDALUZA DE EDUCACIÓN
CONSEJERÍA DE EDUCACIÓN
04 SEPTIEMBRE 2018
GERENCIA PROVINCIAL DE CÁDIZ
SUPERVISADO

RIP025 Pintura plástica con textura lisa, color blanco, acabado mate, sobre paramentos horizontales y verticales interiores de mortero de cemento, mano de fondo con imprimación a base de copolímeros acrílicos en suspensión acuosa y dos manos de acabado con pintura plástica (rendimiento: 0,187 l/m² cada mano). 48,60 m²

FASE	1	Preparación del soporte.	
	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo
1.1	Estado del soporte.	1 por estancia	■ Existencia de restos de suciedad.

FASE	2	Aplicación de la mano de fondo.	
	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo
2.1	Rendimiento.	1 por estancia	■ Inferior a 0,125 l/m².

FASE	3	Aplicación de las manos de acabado.	
	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo
3.1	Acabado.	1 por estancia	■ Existencia de descolgamientos, cuarteaduras, fisuras, desconchados, bolsas o falta de uniformidad.
3.2	Rendimiento.	1 por estancia	■ Inferior a 0,374 l/m².

RPE005 Enfoscado de cemento, maestreado, aplicado sobre un paramento vertical interior, hasta 3 m de altura, acabado superficial fratasado, con mortero bastardo de cemento CEM II/A-P 32,5 R, cal y arena, M-5, previa colocación de malla antiálcalis en cambios de material. 48,60 m²

FASE	1	Colocación de la malla entre distintos materiales.	
	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo
1.1	Colocación de la malla entre distintos materiales.	1 cada 100 m²	■ Ausencia de malla en algún punto.

FASE	2	Realización de maestras.	
	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo
2.1	Maestras verticales formadas por bandas de mortero.	1 cada 50 m²	■ Separación superior a 1 m en cada paño. ■ No han formado aristas en las esquinas, los rincones y las guarniciones de los huecos.

FASE	3	Aplicación del mortero.	
	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo
3.1	Tiempo de utilización después del amasado.	1 en general	■ Superior a lo especificado en el proyecto.
3.2	Espesor.	1 cada 50 m²	■ Inferior a 15 mm en algún punto.

FASE	4	Acabado superficial.	
	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo
4.1	Planeidad.	1 cada 50 m²	■ Variaciones superiores a ±2 mm, medidas con regla de 2 m.

AGENCIA PUBLICA ANDALUZA DE EDUCACION
CONSEJERÍA DE EDUCACIÓN
04 SEPTIEMBRE 2018
GERENCIA PROVINCIAL DE CÁDIZ
SUPERVISADO

RUC010 Revoco a buena vista, acabado superficial fratasado, con 15 mm de mortero técnico de cal hidráulica natural, tipo CR CSII W0, según UNE-EN 998-1, color a elegir, aplicado en dos manos sobre un paramento vertical de hasta 3 m de altura, previa colocación de malla antiálcalis en cambios de material y en los frentes de forjado; como capa base para la restauración de un revestimiento existente, en muros de piedra, obras de mampostería y fábricas de ladrillo o de bloque, sin incluir la preparación del soporte. **35,10 m²**

FASE	1	Colocación de la malla entre distintos materiales y en los frentes de forjado.	
	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo
1.1	Colocación de la malla entre distintos materiales.	1 cada 100 m²	■ Ausencia de malla en algún punto.
1.2	Colocación de la malla en los frentes de forjado.	1 cada 100 m²	■ No sobrepasa el forjado al menos en 15 cm por encima y 15 cm por debajo.

UXH010b Reposición de Solado mixto de piezas irregulares de piedra natural recuperdada y baldosa de hormigón para exteriores, acabado texturizado, resistencia a flexión T, carga de rotura 7, resistencia al desgaste H, 40x40x4 cm, beige, para uso público en exteriores en zona de parques y jardines, colocada a pique de maceta con mortero; todo ello realizado sobre solera de hormigón no estructural (HNE-20/P/20), de 15 cm de espesor, vertido desde camión con extendido y vibrado manual con regla vibrante de 3 m, con acabado maestreado. **33,00 m²**

FASE	1	Vertido y compactación de la solera de hormigón.	
	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo
1.1	Espesor.	1 cada 100 m²	■ Inferior a 15 cm.
1.2	Condiciones de vertido del hormigón.	1 cada 100 m²	■ Consistencia de la amasada en el momento de la descarga distinta de la especificada en el proyecto o que presente principio de fraguado. ■ Amasadas a las que se ha añadido agua u otra sustancia nociva no prevista en el proyecto.

FASE	2	Colocación individual, a pique de maceta, de las piezas.	
	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo
2.1	Espesor de la junta.	1 cada 100 m²	■ Inferior a 1,5 mm. ■ Superior a 3 mm.

FASE	3	Formación de juntas y encuentros.	
	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo
3.1	Juntas de dilatación.	1 cada 100 m²	■ No coincidencia con las juntas de dilatación de la propia estructura. ■ Inexistencia de juntas en encuentros con elementos fijos, como pilares o arquetas de registro.
3.2	Juntas de contracción.	1 cada 100 m²	■ Separación entre juntas superior a 6 m. ■ Superficie delimitada por juntas superior a 30 m².

FASE	4	Relleno de las juntas con arena seca, mediante cepillado.

AGENCIA PÚBLICA ANDALUZA DE EDUCACIÓN
CONSEJERÍA DE EDUCACIÓN
04 SEPTIEMBRE 2018
GERENCIA PROVINCIAL DE CÁDIZ
SUPERVISADO

	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo
4.1	Relleno de juntas.	1 cada 100 m²	■ No han transcurrido como mínimo 24 horas desde la colocación de las baldosas. ■ Utilización de pasta para relleno de juntas. ■ La arena no se ha extendido totalmente seca. ■ La arena no ha penetrado en todo el espesor de la junta.

AGENCIA PUBLICA ANDALUZA DE EDUCACION
CONSEJERÍA DE EDUCACIÓN
04 SEPTIEMBRE 2018
GERENCIA PROVINCIAL DE CÁDIZ
SUPERVISADO

4.- CONTROL DE RECEPCIÓN DE LA OBRA TERMINADA: PRESCRIPCIONES SOBRE VERIFICACIONES EN EL EDIFICIO TERMINADO.

AGENCIA PUBLICA ANDALUZA DE EDUCACION
CONSEJERÍA DE EDUCACIÓN
04 SEPTIEMBRE 2018
GERENCIA PROVINCIAL DE CÁDIZ
SUPERVISADO

4.- CONTROL DE RECEPCIÓN DE LA OBRA TERMINADA: PRESCRIPCIONES SOBRE VERIFICACIONES EN EL EDIFICIO TERMINADO.

En el apartado del Pliego del proyecto correspondiente a las Prescripciones sobre verificaciones en el edificio terminado se establecen las verificaciones y pruebas de servicio a realizar por la empresa constructora o instaladora, para comprobar las prestaciones finales del edificio; siendo a su cargo el coste de las mismas.

Se realizarán tanto las pruebas finales de servicio prescritas por la legislación aplicable, contenidas en el preceptivo ESTUDIO DE PROGRAMACIÓN DEL CONTROL DE CALIDAD DE LA OBRA redactado por el Director de Ejecución de la Obra, como las indicadas en el Pliego de Prescripciones Técnicas del proyecto y las que pudiera ordenar la Dirección Facultativa durante el transcurso de la obra.

AGENCIA PUBLICA ANDALUZA DE EDUCACION
CONSEJERÍA DE EDUCACIÓN
04 SEPTIEMBRE 2018
GERENCIA PROVINCIAL DE CÁDIZ
SUPERVISADO

5.- VALORACIÓN ECONÓMICA

AGENCIA PUBLICA ANDALUZA DE EDUCACION
CONSEJERÍA DE EDUCACIÓN
04 SEPTIEMBRE 2018
GERENCIA PROVINCIAL DE CÁDIZ
SUPERVISADO

5.- VALORACIÓN ECONÓMICA

Atendiendo a lo establecido en el Art. 11 de la LOE, es obligación del constructor ejecutar la obra con sujeción al proyecto, al contrato, a la legislación aplicable y a las instrucciones del director de obra y del director de la ejecución de la obra, a fin de alcanzar la calidad exigida en el proyecto, acreditando mediante el aporte de certificados, resultados de pruebas de servicio, ensayos u otros documentos, dicha calidad exigida.

El coste de todo ello corre a cargo y cuenta del constructor, sin que sea necesario presupuestarlo de manera diferenciada y específica en el capítulo "Control de calidad y Ensayos" del presupuesto de ejecución material del proyecto.

En este capítulo se indican aquellos otros ensayos o pruebas de servicio que deben ser realizados por entidades o laboratorios de control de calidad de la edificación, debidamente homologados y acreditados, distintos e independientes de los realizados por el constructor. El presupuesto estimado en este Plan de control de calidad de la obra, sin perjuicio del previsto en el preceptivo ESTUDIO DE PROGRAMACIÓN DEL CONTROL DE CALIDAD DE LA OBRA, a confeccionar por el Director de Ejecución de la Obra, asciende a la cantidad de 0,00 Euros.

AGENCIA PUBLICA ANDALUZA DE EDUCACION
CONSEJERÍA DE EDUCACIÓN
04 SEPTIEMBRE 2018
GERENCIA PROVINCIAL DE CÁDIZ
SUPERVISADO

PROGRAMA DE NECESIDADES APROBADO

AGENCIA PUBLICA ANDALUZA DE EDUCACION
CONSEJERÍA DE EDUCACIÓN
04 SEPTIEMBRE 2018
GERENCIA PROVINCIAL DE CÁDIZ
SUPERVISADO

PROGRAMA DE NECESIDADES APROBADO

Datos del Centro Educativo

Código	11700755	Denominación	I.E.S. El Convento				
Sede	0	Municipio/Localidad	Bornos				
Provincia	Cádiz	Tipología Actual	D4	B 2,1	Nuevo Modelo	D4	B 2,1

Datos de la Intervención

Descriptor	MEJORA Y ADAPTACIONES DE LAS INSTALACIONES DE LOS TALLERES
Secciones: Programas y Líneas de actuación	
PROGRAMA 2.1 (EXCEPTO 2.1.13)	2.1.5,2.1.9

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

DESCRIPCIÓN:
Se trata de actuaciones de mejoras en el IES EL CONVENTO. El centro actual se organiza en una parcela poligonal, con acceso por calle este. En la parte central se sitúa el edificio principal, de dos plantas. Los talleres están en la parte oeste. En la zona sur se sitúan las pistas deportivas.

PROPUESTA DE ACTUACIÓN:
La primera actuación necesaria, común a los distintos ciclos formativos, 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 en baja tensión, caja general de protección (equipo de medida), derivación individual, cuadros eléctricos de distribución, canalizaciones y circuitos, receptores de alumbrado general y de emergencia.
Por otro lado, junto al taller de soldadura hay que habilitar un nuevo almacén para los gases utilizados.

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)
ELECTRICIDAD Y ELECTRÓNICA	80.000,00
FABRICACIÓN MECÁNICA	60.000,00

AGENCIA PUBLICA ANDALUZA DE EDUCACION
CONSEJERÍA DE EDUCACIÓN
04 SEPTIEMBRE 2018
GERENCIA PROVINCIAL DE CÁDIZ
SUPERVISADO

Código:tFc2e810PFIRMAv2tN2nkI+PGRjOWq.
Permite la verificación de la integridad de este documento electrónico en la dirección: https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma

TOTAL INVERSIÓN	140.000,00

OBSERVACIONES:

- Se deberá tener en cuenta lo propuesto en el PGOU de Bornos para la parcela del Centro.

- 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: 2.1.5,2.1.9	
2.1.5	INSTAL. ELÉCTRICAS Y ESPECIALES	**93.228,97**	ADECUACION DE LA INSTALACION ELECTRICA.
2.1.9	RENOVACIÓN ACABADOS INTERIORES	**4.000,00**	NUEVO ALMACEN PARA GASES.

RESUMEN

RESUMEN ECONÓMICO

Obra

Concepto	%	Superficie	Módulo	Valor	Descrip. Acumulado	Acumulado
ACTUALIZACIÓN Y MODERNIZACIÓN	--	--	--	97.228,97 €	P.E.M.	97.228,97 €
URBANIZACIÓN	--		--	--	P.E.M. SIN SS	97.228,97 €
PRESUPUESTO S.S	--	--	--	0,00 €	TOTAL P.E.M.	97.228,97 €
GASTOS GENERALES	13,00 %	--	97.228,97 €	12.639,77 €		
BENEFICIO INDUSTRIAL	6,00 %	--	97.228,97 €	5.833,74 €	PRESUPUESTO CONTRATA	115.702,48 €
I.V.A.	21,00 %	--	115.702,48 €	24.297,52 €	GLOBAL LICITACIÓN	140.000,00 €

AGENCIA PUBLICA ANDALUZA DE EDUCACION
CONSEJERÍA DE EDUCACIÓN
04 SEPTIEMBRE 2018
GERENCIA PROVINCIAL DE CÁDIZ
SUPERVISADO

Código:tFc2e810PFIRMAv2tN2nkI+PGRjOWq.
Permite la verificación de la integridad de este documento electrónico en la dirección: https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma

Obra	**140.000,00 €**

Programa Elaborado por **Gómez Gómez, José Ignacio**

Validado por: **Iglesias Piñero, Estefanía**

AGENCIA PUBLICA ANDALUZA DE EDUCACION
CONSEJERÍA DE EDUCACIÓN
04 SEPTIEMBRE 2018
GERENCIA PROVINCIAL DE CÁDIZ
SUPERVISADO

Código:tFc2e810PFIRMAv2tN2nkI+PGRjOWq.
Permite la verificación de la integridad de este documento electrónico en la dirección: https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma

FIRMADO POR	MARIA DEL CARMEN ROLDAN VENDRELL	FECHA	01/02/2018
ID. FIRMA	tFc2e810PFIRMAv2tN2nkI+PGRjOWq	PÁGINA	3/3

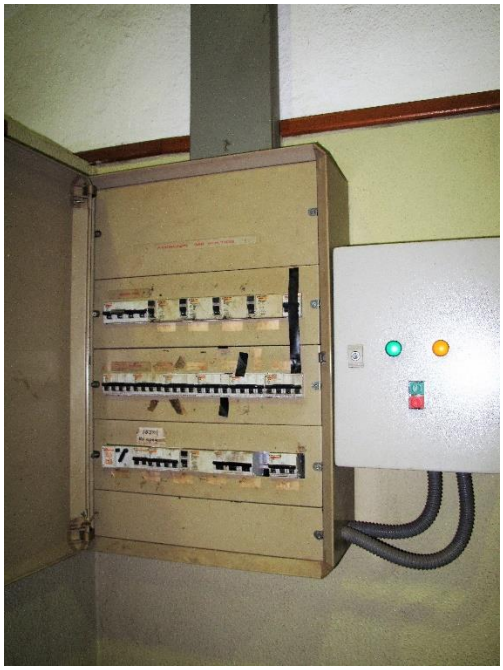
ANEXO FOTOGRÁFICO

AGENCIA PUBLICA ANDALUZA DE EDUCACION
CONSEJERÍA DE EDUCACIÓN
04 SEPTIEMBRE 2018
GERENCIA PROVINCIAL DE CÁDIZ
SUPERVISADO

ANEXO FOTOGRÁFICO

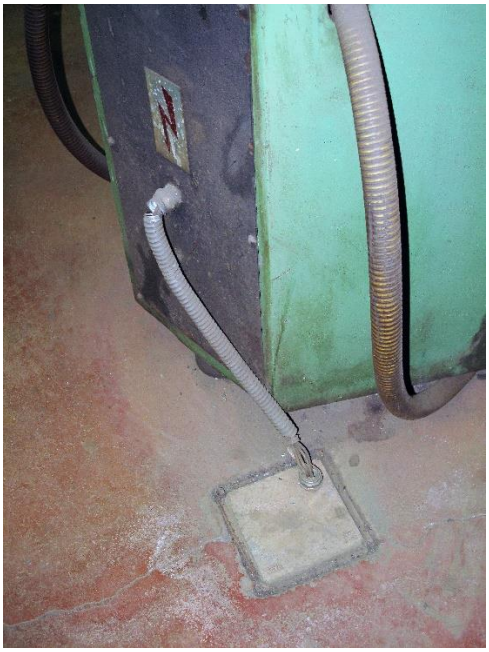
1.Centro de Distribución Cia. y Módulo de Medida

2.Módulo con contador digital lectura indirecta.



3. Cuadro General Distribución y cuadros auxiliares en Taller Soldadura

AGENCIA PUBLICA ANDALUZA DE EDUCACION
CONSEJERÍA DE EDUCACIÓN
04 SEPTIEMBRE 2018
GERENCIA PROVINCIAL DE CÁDIZ
SUPERVISADO



4. Cuadros auxiliares en Taller Soldadura ampliado

5 Canalización en mal estado.

6. Instalaciones y maquinarias del Taller de Soldadura. Alumbrado

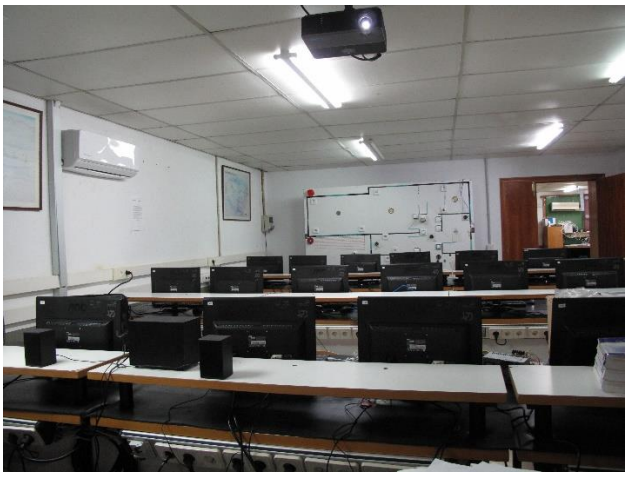
AGENCIA PUBLICA ANDALUZA DE EDUCACION
CONSEJERÍA DE EDUCACIÓN
04 SEPTIEMBRE 2018
GERENCIA PROVINCIAL DE CÁDIZ
SUPERVISADO

7. Instalaciones y Alumbrado del Taller de Electricidad 1.

8. Aula de metal.

9. Taller de Electricidad 2.

10. Taller de Electricidad 3.

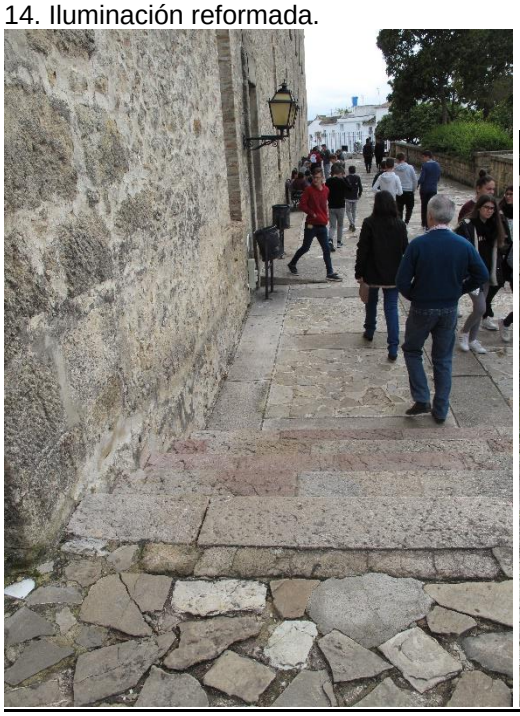


11. Taller de Electricidad 4.

AGENCIA PUBLICA ANDALUZA DE EDUCACION
CONSEJERÍA DE EDUCACIÓN
04 SEPTIEMBRE 2018
GERENCIA PROVINCIAL DE CÁDIZ
SUPERVISADO

12. Cuadro General Edificio Principal. 13. Iluminación con tubos sin protección.

14. Iluminación reformada. 15.Cuadros Zonas Aulas



16. Pavimentos exteriores entre edificios.

AGENCIA PÚBLICA ANDALUZA DE EDUCACIÓN
CONSEJERÍA DE EDUCACIÓN
04 SEPTIEMBRE 2018
GERENCIA PROVINCIAL DE CÁDIZ
SUPERVISADO

17. Tipología de paramentos verticales y horizontales en edificio principal, (convento).

AGENCIA PUBLICA ANDALUZA DE EDUCACION
CONSEJERÍA DE EDUCACIÓN
04 SEPTIEMBRE 2018
GERENCIA PROVINCIAL DE CÁDIZ
SUPERVISADO

ANEXO DE CÁLCULO LUMINOTÉCNICO

AGENCIA PUBLICA ANDALUZA DE EDUCACION
CONSEJERÍA DE EDUCACIÓN
04 SEPTIEMBRE 2018
GERENCIA PROVINCIAL DE CÁDIZ
SUPERVISADO

Índice 1
ECOLUX LIGHTING VODA 1500 + 2 TUB.MITO 23 W
Hoja de datos de luminarias 4
VODA 600 + 2 TUB.MITO 10 W
Hoja de datos de luminarias 5
ECOLUX-LIGHTING FORTE MAX 100 W - FRIO - 120º
Hoja de datos de luminarias 6
ECOLUX LED PANEL REMO 48W 5500ºK
Hoja de datos de luminarias 7
Sala de Profesores
Lista de luminarias 8
Luminarias (lista de coordenadas) 9
Rendering (procesado) de colores falsos 10
Superficies del local
Plano útil
Isolíneas (E) 11
Gama de grises (E) 12
Gráfico de valores (E) 13
P.Baja - Taller C. Metal 1
Lista de luminarias 14
Luminarias (lista de coordenadas) 15
Rendering (procesado) de colores falsos 16
Superficies del local
Plano útil
Isolíneas (E) 17
Gama de grises (E) 18
Gráfico de valores (E) 19
P.Baja - Cabina Soldadura
Lista de luminarias 20
Luminarias (lista de coordenadas) 21
Rendering (procesado) de colores falsos 22
Superficies del local
Plano útil
Isolíneas (E) 23
Gama de grises (E) 24
Gráfico de valores (E) 25
P.Baja - Taller C. Metal 2
Lista de luminarias 26
Luminarias (lista de coordenadas) 27
Rendering (procesado) de colores falsos 28
Superficies del local
Plano útil
Isolíneas (E) 29
Gama de grises (E) 30
Gráfico de valores (E) 31
P.Baja - Taller C. Electricidad
Lista de luminarias 32
Luminarias (lista de coordenadas) 33
Rendering (procesado) de colores falsos 34
Superficies del local
Plano útil
Isolíneas (E) 35
Gama de grises (E) 36

AGENCIA PUBLICA ANDALUZA DE EDUCACION
CONSEJERÍA DE EDUCACIÓN
04 SEPTIEMBRE 2018
GERENCIA PROVINCIAL DE CÁDIZ
SUPERVISADO

P1. - Taller Electricidad 1
Lista de luminarias 37
Luminarias (lista de coordenadas) 38
Rendering (procesado) de colores falsos 39
Superficies del local
Plano útil
Isolíneas (E) 40
Gama de grises (E) 41

AGENCIA PUBLICA ANDALUZA DE EDUCACION
CONSEJERÍA DE EDUCACIÓN
04 SEPTIEMBRE 2018
GERENCIA PROVINCIAL DE CÁDIZ
SUPERVISADO

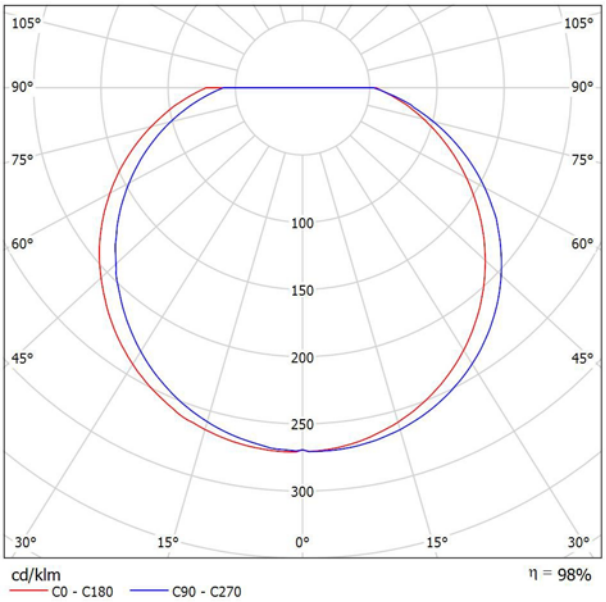
P1. - Taller Electricidad 2
Lista de luminarias 74
Luminarias (lista de coordenadas) 75
Rendering (procesado) de colores falsos 76
Superficies del local
Plano útil
Isolíneas (E) 77
Gama de grises (E) 78
Gráfico de valores (E) 79
P1. - Taller Electricidad 3
Lista de luminarias 80
Luminarias (lista de coordenadas) 81
Rendering (procesado) de colores falsos 82
Superficies del local
Plano útil
Isolíneas (E) 83
Gama de grises (E) 84
Gráfico de valores (E) 85
P1. - Aula C. Metal
Lista de luminarias 86
Luminarias (lista de coordenadas) 87
Rendering (procesado) de colores falsos 88
Superficies del local
Plano útil
Isolíneas (E) 89
Gama de grises (E) 90
Gráfico de valores (E) 91

AGENCIA PUBLICA ANDALUZA DE EDUCACION
CONSEJERÍA DE EDUCACIÓN
04 SEPTIEMBRE 2018
GERENCIA PROVINCIAL DE CÁDIZ
SUPERVISADO

ECOLUX LIGHTING VODA 1500 + 2 TUB.MITO 23 W / 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: 38 68 88 100 98

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

AGENCIA PUBLICA ANDALUZA DE EDUCACION
CONSEJERÍA DE EDUCACIÓN
04 SEPTIEMBRE 2018
GERENCIA PROVINCIAL DE CÁDIZ
SUPERVISADO

ECO LUX LIGHTING

VODA 2 x 9

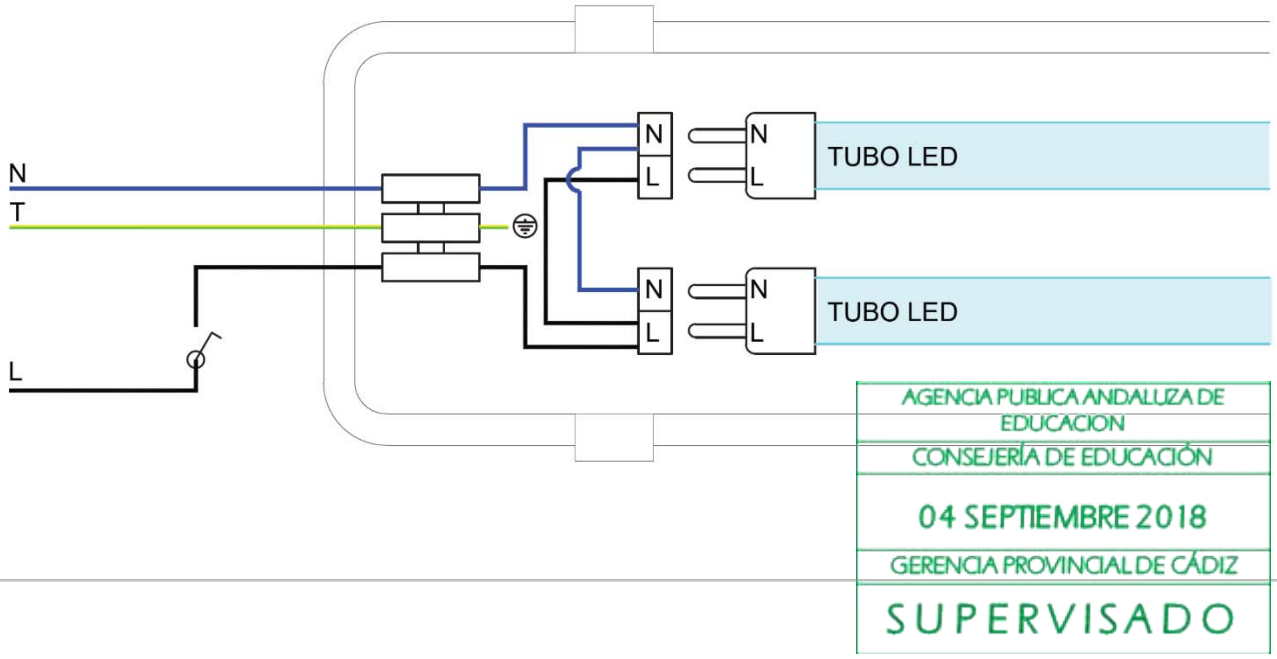
VODA 2 x 18

VODA 2 x 24

DATOS TÉCNICOS

REFERENCIA	EC-3643	EC-3644	EC-3645
MODELO	Voda 2 x 9	Voda 2 x 18	Voda 2 x 24
NÚMERO DE TUBOS	2	2	2
LONGITUD TUBO	600 mm	1.200 mm	1.500 mm
DIMENSIONES (Lx An x A)	650 x 115 x 86 mm	1.265 x 115 x 86 mm	1.565 x 115 x 86 mm
PESO	0,31 kgr	0,58 kgr	0,74 kgr
MATERIALES	PVC	PVC	PVC
ACABADO	Blanco	Blanco	Blanco
IP	IP 65	IP 65	IP 65

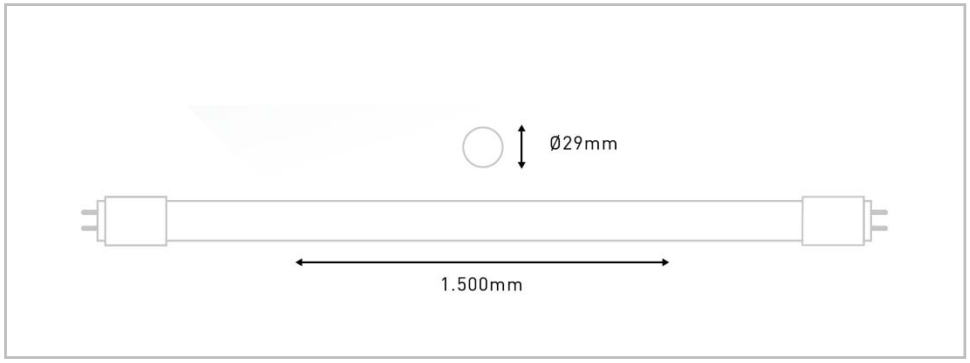
ESQUEMA DE CONEXIÓN



TUBO LED MITO 23 W

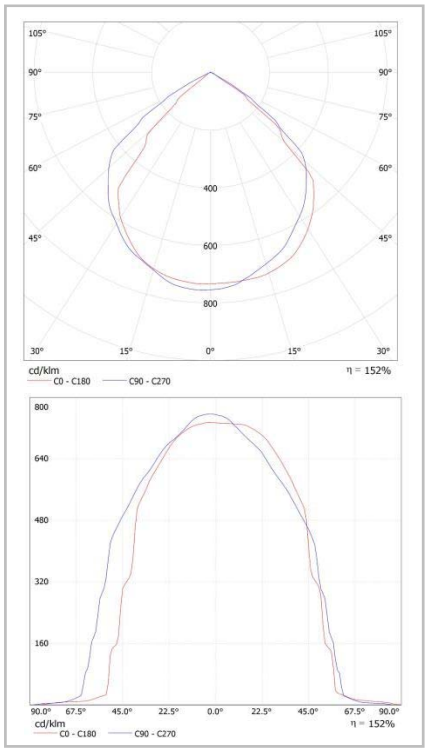
DATOS TÉCNICOS

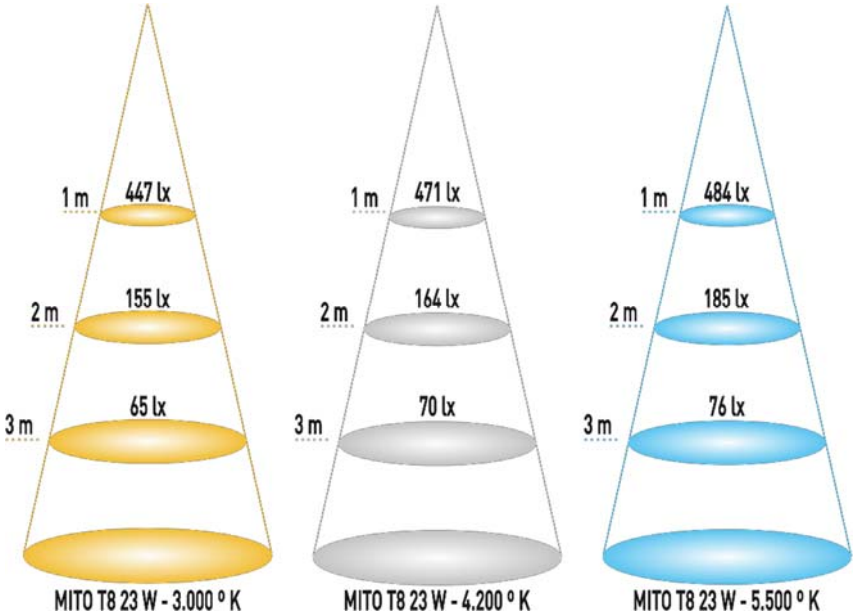
Ø	TUBO LED MITO 23 W
	29 Ø x 1.500 mm
	0,54 kgr
	PC
	Blanco
	-25ºC – 50ºC
	40.000 h
	IP 20
	-40ºC ~ 85ºC
	< 3% con 3.000 H (2-3 años)
	A+
	CE, RoHS



DATOS LUMINICOS

REFERENCIA	EC-2721	EC-2722	EC-2723
TEM. COLOR	3.000 ºK	4.200 ºK	6.000 ºK
COLOR LUZ	CÁLIDO	NEUTRO	FRÍO
LÚMENES	2.100 lm	2.200 lm	2.400 lm
EFICACIA (lm/W)	91,3 lm/W	95,6 lm/W	104,3 lm/W
CRI	≥ 80	≥ 80	≥ 80
UGR	19	19	19
ÁNGULO	330 º	330 º	330 º





CE

EN60598-2-2:2012
EN55015:2013
EN61547:2009
EN 62031:2009
IEC 62321:2008
IEC 62321:2013

RoHS

AGENCIA PUBLICA ANDALUZA DE EDUCACIÓN
CONSEJERÍA DE EDUCACIÓN
04 SEPTIEMBRE 2018
GERENCIA PROVINCIAL DE CÁDIZ
SUPERVISADO

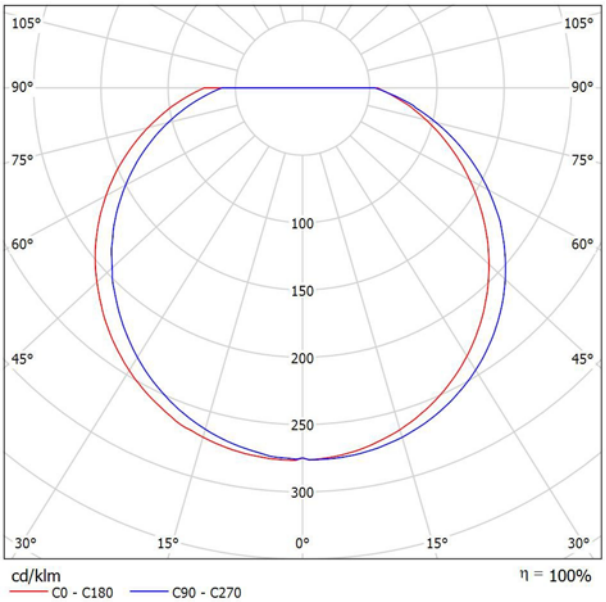
DATOS ELÉCTRICOS

	EPISTAR
	180 – 240 V (AC)
	> 0,9
	23 W
	20,7 W
	> 90 %

VODA 600 + 2 TUB.MITO 10 W / 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: 38 68 88 100 100

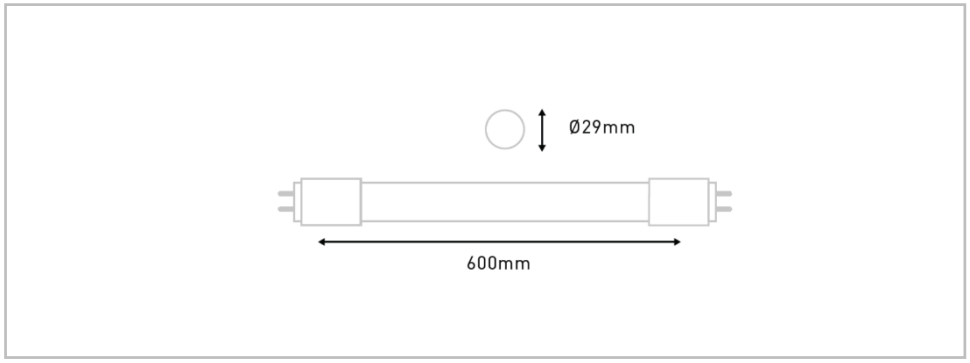
Para esta luminaria no puede presentarse ninguna tabla UGR porque carece de atributos de simetría.

AGENCIA PUBLICA ANDALUZA DE EDUCACION
CONSEJERÍA DE EDUCACIÓN
04 SEPTIEMBRE 2018
GERENCIA PROVINCIAL DE CÁDIZ
SUPERVISADO

TUBO LED MITO 10 W

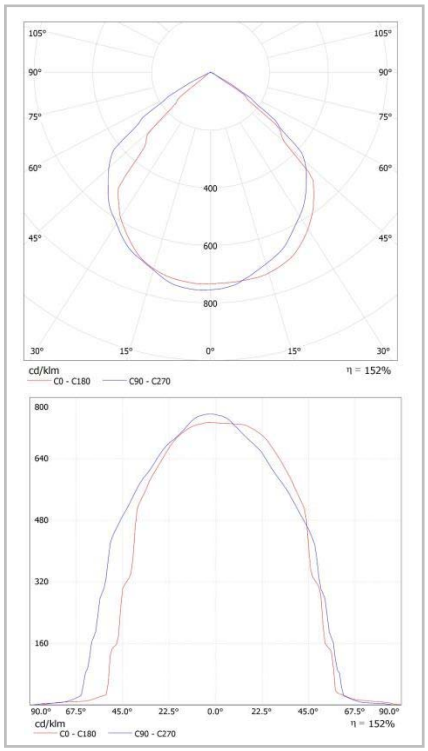
DATOS TÉCNICOS

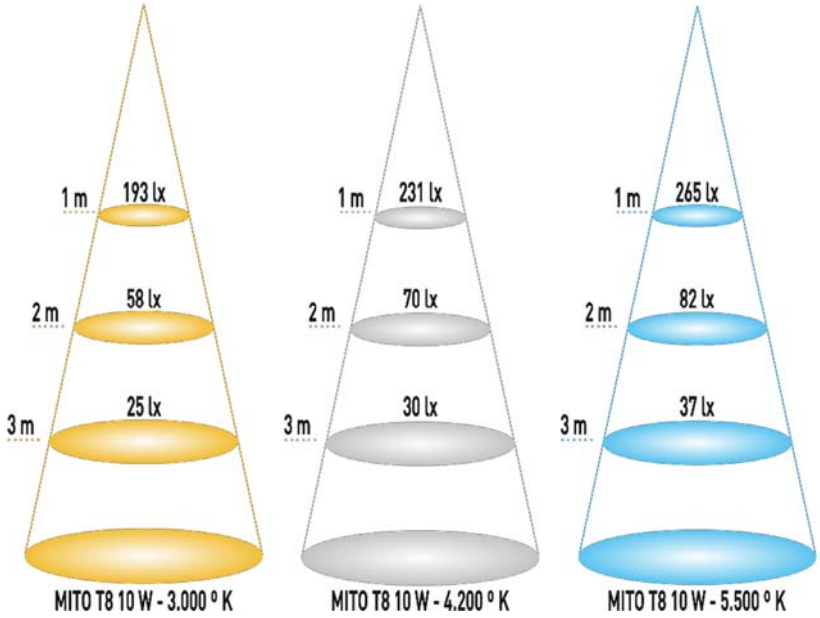
Ø	TUBO LED MITO 10 W
	29Ø x 600 mm
	0,28 kgr
	PC
	Blanco
	-25ºC – 50ºC
	40.000 h
	IP 20
	-40ºC ~ 85ºC
	< 3% con 3.000 H (2-3 años)
	A+
	CE, RoHS



DATOS LUMINICOS

REFERENCIA	EC-2712	EC-2713	EC-2714
TEM. COLOR	3.000 ºK	4.200 ºK	6.000 ºK
COLOR LUZ	CÁLIDO	NEUTRO	FRÍO
LÚMENES	800 lm	850 lm	900 lm
EFICACIA (lm/W)	80,0 lm/W	85,0 lm/W	90,0 lm/W
CRI	≥ 80	≥ 80	≥ 80
UGR	19	19	19
ÁNGULO	330 º	330 º	330 º





EN60598-2-2:2012
EN55015:2013
EN61547:2009
EN 62031:2009

AGENCIA PUBLICA ANDALUZA DE EDUCACIÓN
CONSEJERÍA DE EDUCACIÓN
04 SEPTIEMBRE 2018
GERENCIA PROVINCIAL DE CÁDIZ
SUPERVISADO

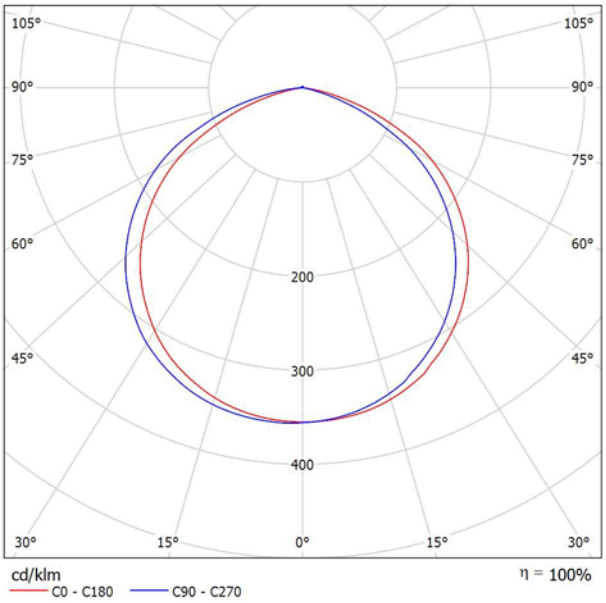
DATOS ELÉCTRICOS

	EPISTAR
	180 – 240 V (AC)
	> 0,9
	10 W
	9,0 W
	> 90 %

ECOLUX-LIGHTING FORTE MAX 100 W - FRIO - 120º / 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: 49 83 98 100 100

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

AGENCIA PUBLICA ANDALUZA DE EDUCACION
CONSEJERÍA DE EDUCACIÓN
04 SEPTIEMBRE 2018
GERENCIA PROVINCIAL DE CÁDIZ
SUPERVISADO

ECOLUX LIGHTING

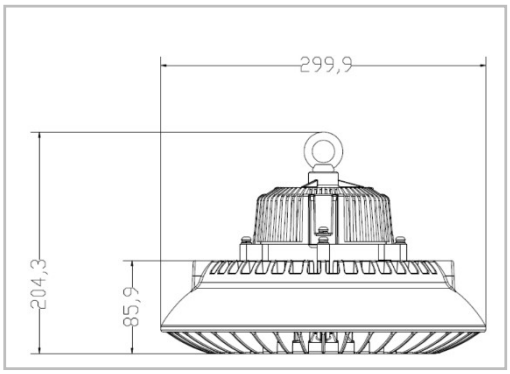
MW MEAN WELL

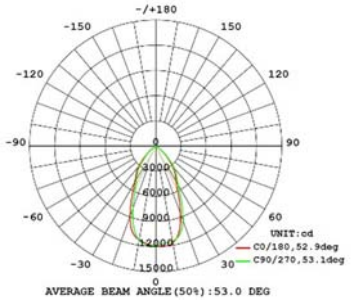
PHILIPS

FORTE MAX 100 W

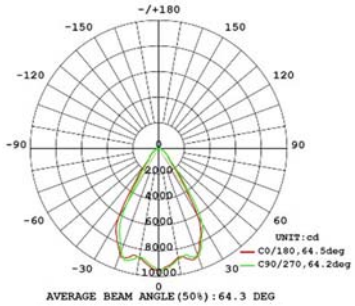
DATOS TÉCNICOS

MODELO	*FORTE MAX 100 W*
DIMENSIONES (Ø x H)	*300 Ø x 204 mm*
PESO	*3,90 kgr*
MATERIALES	*Aluminio*
ACABADO	*Negro*
TEMPERATURA DE TRABAJO	*-40ºC – 50ºC*
VIDA ÚTIL	*50.000 h*
IP	*IP 65*
TEMPERATURA DE ALMACENAMIENTO	*-40ºC - 85ºC*
DEPRECIACIÓN	*< 3% con 3.000 H (2-3 años)*
CLASIFICACIÓN	*A+*
CERTIFICACIONES	*CE, RoHS*

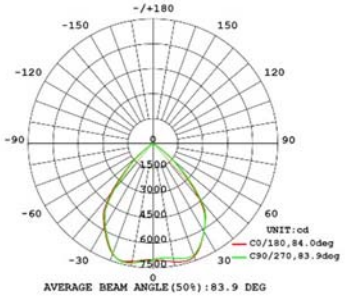




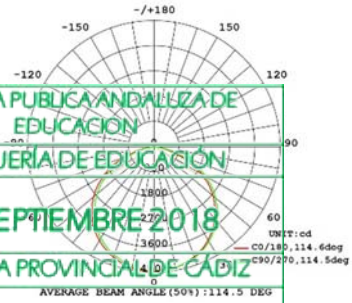
60 º



70 º



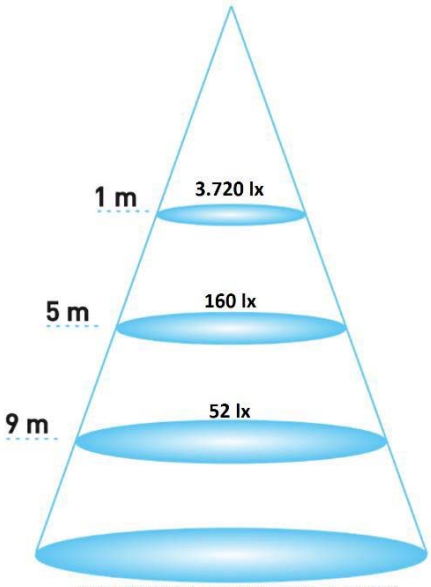
90 º



120 º

DATOS LUMINICOS

REFERENCIA	*EC-7053*
TEM. COLOR	*5.700 ºK*
COLOR LUZ	*FRÍO*
LÚMENES	*13.000 lm*
EFICACIA (lm/W)	*130,0 lm/W*
CRI	*≥ 80*
UGR	*19*
ÁNGULO	*120 º*



HIGH BAY FORTE MAX 100 W - 5.700º K

DATOS ELÉCTRICOS

CHIP	*PHILIPS 3030*
VOLTAJE DE ENTRADA	*90 – 305 V (AC)*
FRECUENCIA	*47-63 Hz*
FACTOR DE POTENCIA	*> 0,95*
POTENCIA DE ENTRADA	*100 W*
DRIVER	*HGB-100 DE MEANWELL*
EFICIENCIA DRIVER	*> 90 %*
REGULACIÓN	*1 - 10*

CE

RoHS

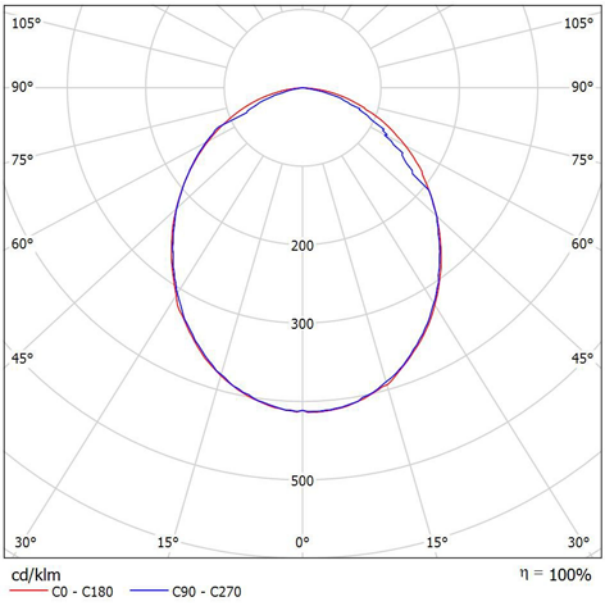
EN60598-1:2008+A11:2009
EN60598-2-2:2012
EN62493:2010
EN55015:2013
EN61547:2009
EN61000-3-2:2006+A1:2009+A2:2009
EN61000-3-3:2013
EN 62031:2009
IEC 62321:2008
IEC 62321:2013

AGENCIA PUBLICA ANDALUZA DE EDUCACION
CONSEJERÍA DE EDUCACIÓN
04 SEPTIEMBRE 2018
GERENCIA PROVINCIAL DE CÁDIZ
SUPERVISADO

ECOLUX LED PANEL REMO 48W 5500ºK / Hoja de datos de luminarias

Dispone de una imagen de la luminaria en nuestro catálogo de luminarias.

Emisión de luz 1:

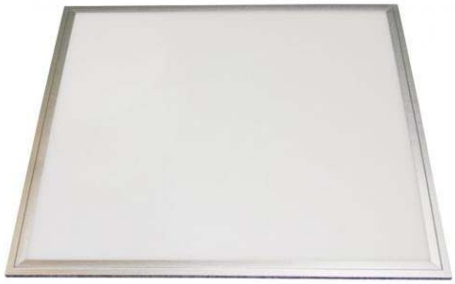


Clasificación luminarias según CIE: 100
Código CIE Flux: 51 82 97 100 100

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

AGENCIA PUBLICA ANDALUZA DE EDUCACION
CONSEJERÍA DE EDUCACIÓN
04 SEPTIEMBRE 2018
GERENCIA PROVINCIAL DE CÁDIZ
SUPERVISADO

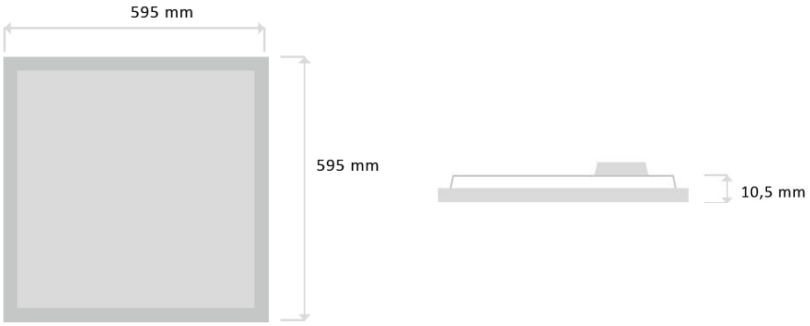
ECOLUX LIGHTING



PANEL LED REMO 48 W

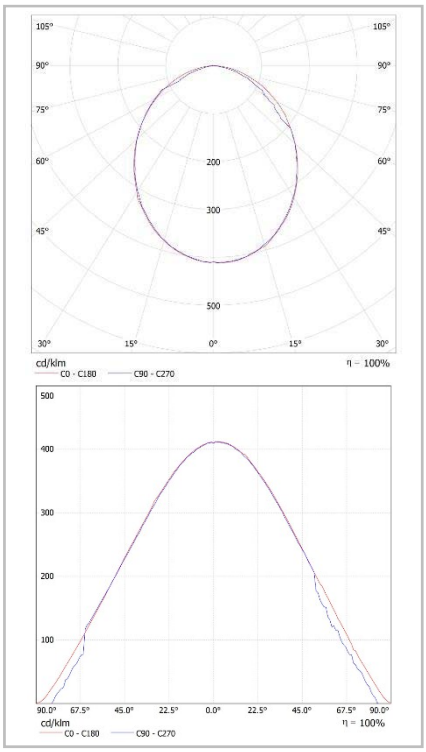
DATOS TÉCNICOS

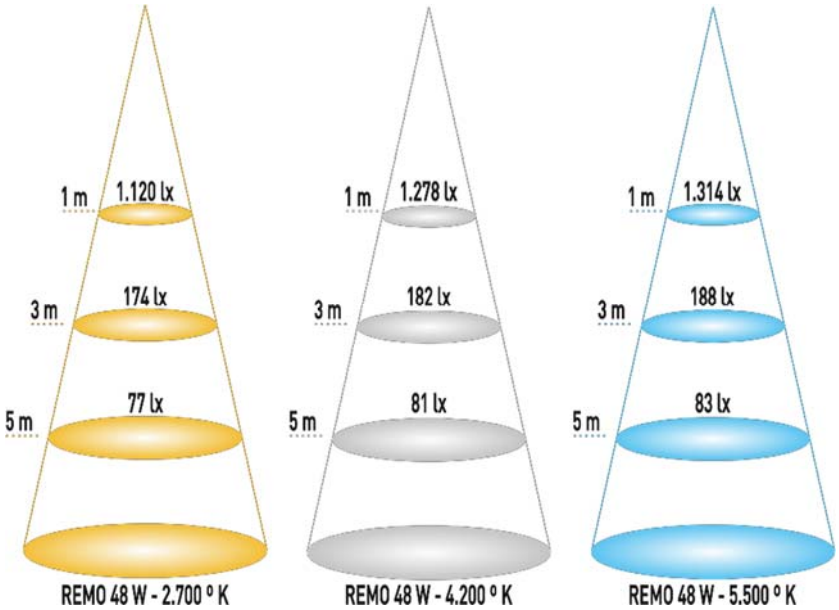
MODELO	PANEL LED REMO 48 W
DIMENSIONES (LxAnxAl)	595 x 595 x 10,5 mm
PESO	3,08 kgr
MATERIALES	Aluminio
ACABADO	Plata (EC-2740, EC-2741, EC-2742)/Blanco (EC-3120, EC-3121, EC-3122)
TEMPERATURA DE TRABAJO	-25ºC – 55ºC
VIDA ÚTIL	35.000 h
IP	IP 20
TEMPERATURA DE ALMACENAMIENTO	-40ºC ~ 85ºC
DEPRECIACIÓN	< 3% con 3.000 H (2-3 años)
CLASIFICACIÓN	A+
CERTIFICACIONES	CE, RoHS



DATOS LUMINICOS

REFERENCIA	EC-2740 / EC-3120	EC-2741 / EC-3121	EC-2742 / EC-3122
TEM. COLOR	2.700 ºK	4.200 ºK	5.500 ºK
COLOR LUZ	CÁLIDO	NEUTRO	FRÍO
LÚMENES	4.000 lm	4.200 lm	4.400 lm
EFICACIA (lm/W)	83,3 lm/W	87,5 lm/W	91,7 lm/W
CRI	≥ 80	≥ 80	≥ 80
UGR	≤ 19	≤ 19	≤ 19
ÁNGULO	160 º	160 º	160 º





CE

EN60598-1:2008+A11:2009
EN60598-2-2:2012
EN55015:2013
EN61547:2009
EN61000-3-2:2009+A2:2009
EN61000-3-3:2013
EN 62031:2009
IEC 62321:2008
IEC 61347-2-13

AGENCIA PUBLICA ANDALUZA DE EDUCACIÓN
CONSEJERÍA DE EDUCACIÓN
04 SEPTIEMBRE 2018
GERENCIA PROVINCIAL DE CÁDIZ
SUPERVISADO

DRIVERS

FUENTES DE ALIMENTACIÓN	FUENTES DE ALIMENTACIÓN REGULABLES
ECOLUX >> ELT >>	ECOLUX >> MEAN WELL >>

CONTACTO: Carretera del Pedregal. 131. P.O. Box: 25 - 03370 Redován Alicante - España T. +34 966 75 46 45 / +34 966 75 47 11 F. +34 966 75 46 42 Email: info@ecolux-lighting.com

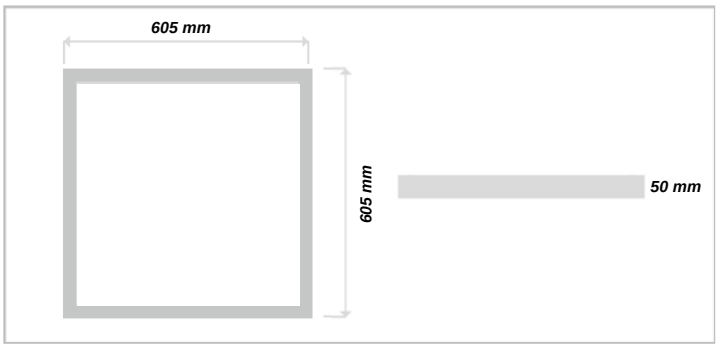
FICHA TÉCNICA: *KIT DE SUPERFICIE PANEL REMO*

ECO LUX LIGHTING

KIT DE SUPERFICIE PANEL REMO

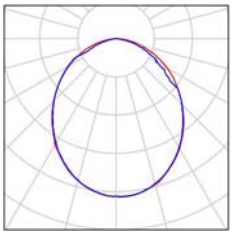
DATOS TÉCNICOS

MODELO	KIT SUPERFICIE PANEL REMO
DIMENSIONES (L x An x Al)	605 x 605 x 50 mm
MATERIALES	Aluminio
ACABADO	Plata (EC-2743) /Blanco (EC-3318)



AGENCIA PUBLICA ANDALUZA DE EDUCACION
CONSEJERÍA DE EDUCACIÓN
04 SEPTIEMBRE 2018
GERENCIA PROVINCIAL DE CÁDIZ
SUPERVISADO

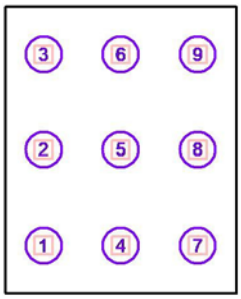
Sala de Profesores / Lista de luminarias

9 Pieza	ECOLUX LED PANEL REMO 48W 5500ºK N° de artículo: Flujo luminoso (Luminaria): 4437 lm Flujo luminoso (Lámparas): 4420 lm Potencia de las luminarias: 48.0 W Clasificación luminarias según CIE: 100 Código CIE Flux: 51 82 97 100 100 Lámpara: 1 x Definido por el usuario (Factor de corrección 1.000).	Dispone de una imagen de la luminaria en nuestro catálogo de luminarias.	

AGENCIA PUBLICA ANDALUZA DE EDUCACION
CONSEJERÍA DE EDUCACIÓN
04 SEPTIEMBRE 2018
GERENCIA PROVINCIAL DE CÁDIZ
SUPERVISADO

Sala de Profesores / Luminarias (lista de coordenadas)

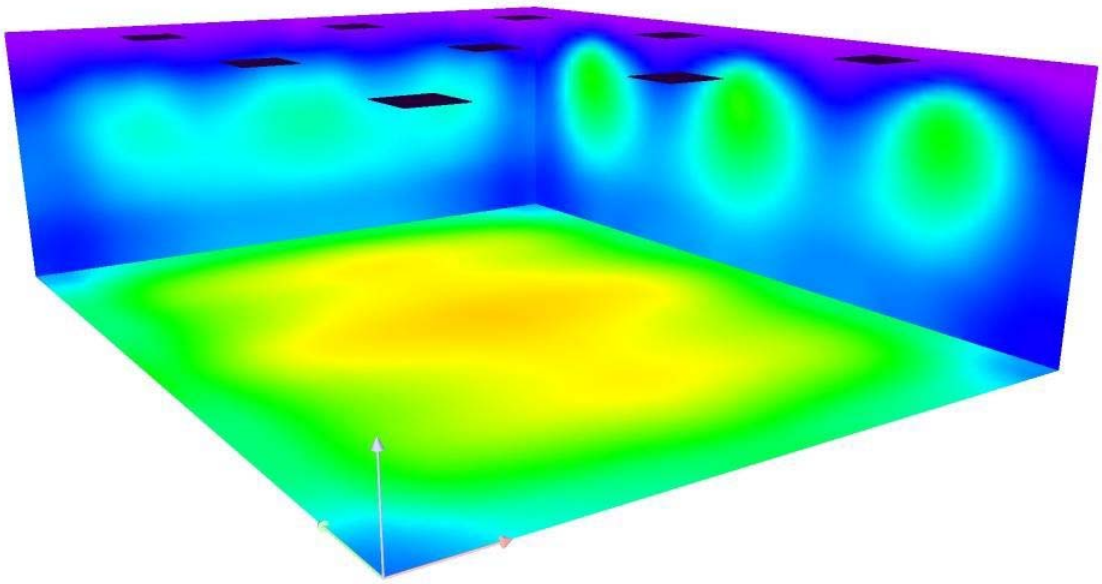
ECOLUX LED PANEL REMO 48W 5500ºK
4437 lm, 48.0 W, 1 x 1 x Definido por el usuario (Factor de corrección 1.000).



N°	Posición [m]			Rotación [°]		
	X	Y	Z	X	Y	Z
1	1.302	1.622	3.100	0.0	0.0	0.0
2	1.302	4.865	3.100	0.0	0.0	0.0
3	1.302	8.108	3.100	0.0	0.0	0.0
4	3.905	1.622	3.100	0.0	0.0	0.0
5	3.905	4.865	3.100	0.0	0.0	0.0
6	3.905	8.108	3.100	0.0	0.0	0.0
7	6.508	1.622	3.100	0.0	0.0	0.0
8	6.508	4.865	3.100	0.0	0.0	0.0
9	6.508	8.108	3.100	0.0	0.0	0.0

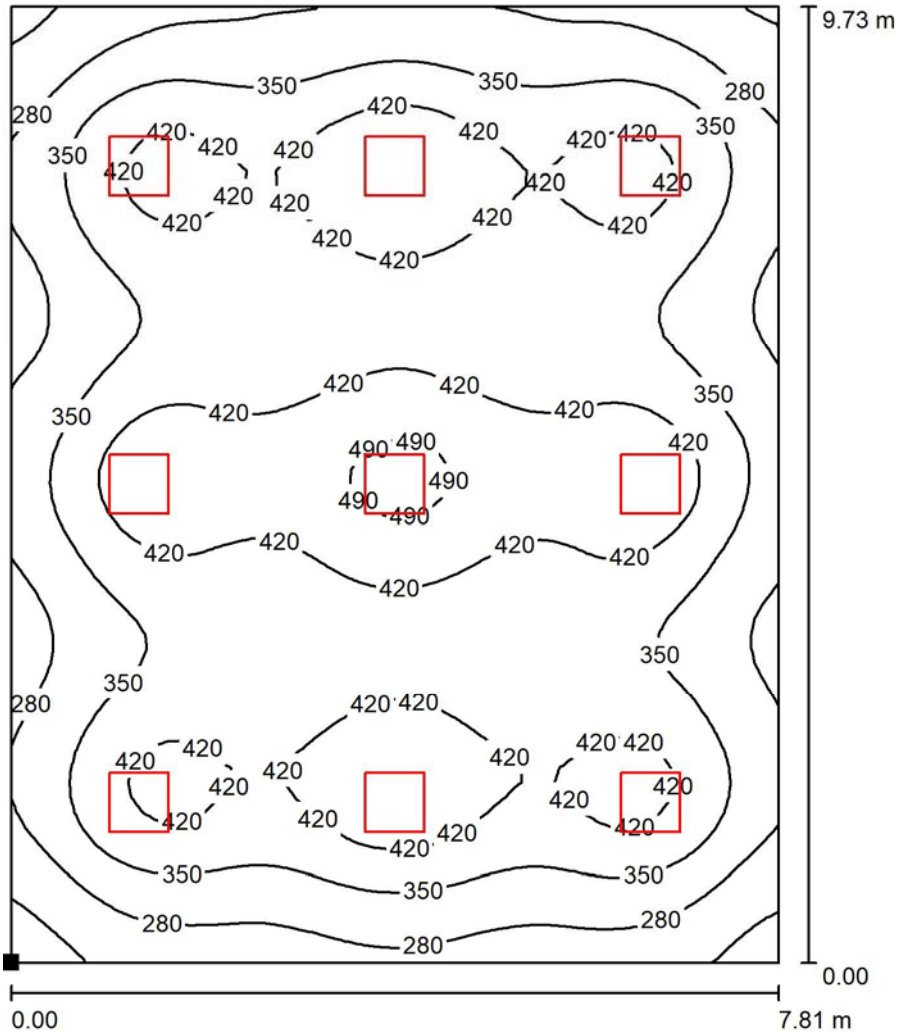
AGENCIA PUBLICA ANDALUZA DE EDUCACION
CONSEJERÍA DE EDUCACIÓN
04 SEPTIEMBRE 2018
GERENCIA PROVINCIAL DE CÁDIZ
SUPERVISADO

Sala de Profesores / Rendering (procesado) de colores falsos



AGENCIA PUBLICA ANDALUZA DE EDUCACION
CONSEJERÍA DE EDUCACIÓN
04 SEPTIEMBRE 2018
GERENCIA PROVINCIAL DE CÁDIZ
SUPERVISADO

Sala de Profesores / Plano útil / Isolíneas (E)



Valores en Lux, Escala 1 : 77

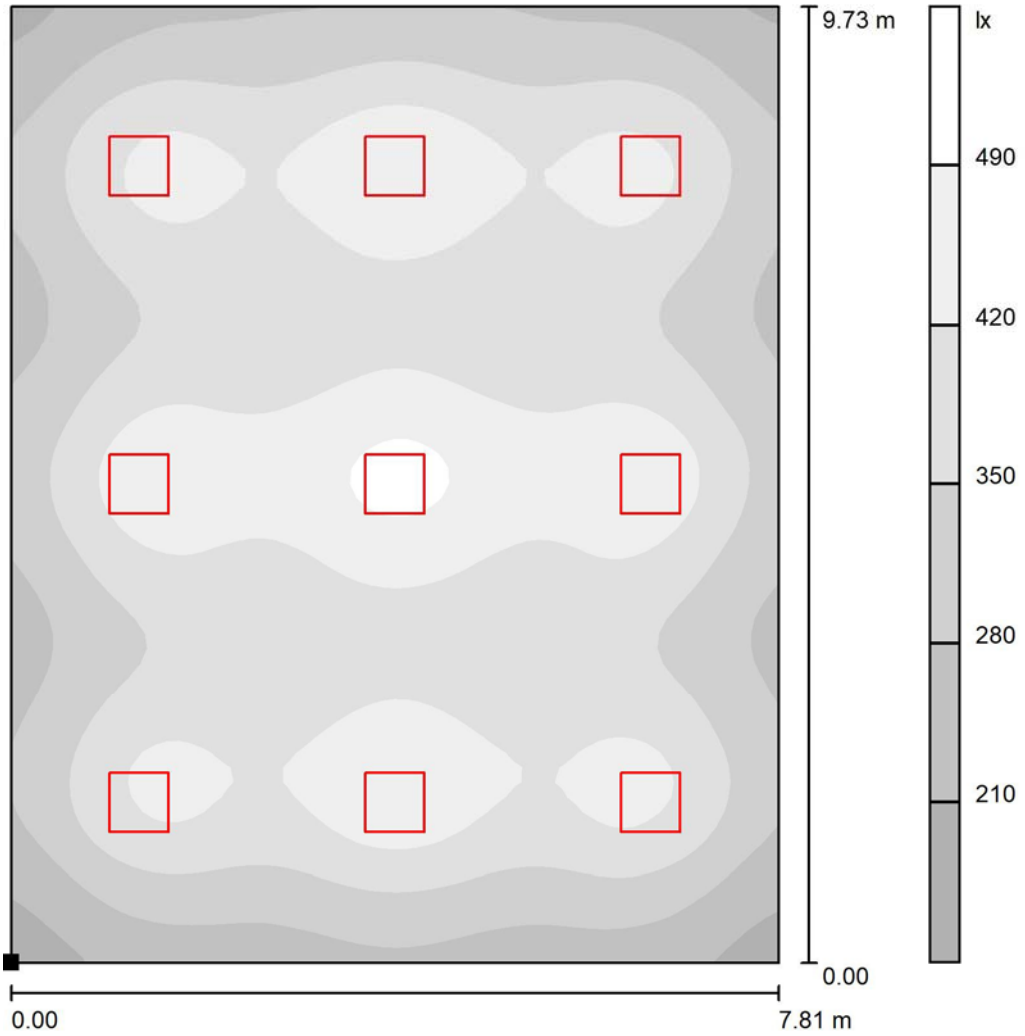
Situación de la superficie en el local:
Punto marcado:
(0.000 m, 0.000 m, 0.850 m)

Trama: 64 x 64 Puntos

E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m	E_{min} / E_{max}
371	180	509	0.486	0.354

AGENCIA PUBLICA ANDALUZA DE EDUCACION
CONSEJERÍA DE EDUCACIÓN
04 SEPTIEMBRE 2018
GERENCIA PROVINCIAL DE CÁDIZ
SUPERVISADO

Sala de Profesores / Plano útil / Gama de grises (E)



Escala 1 : 77

Situación de la superficie en el local:
Punto marcado:
(0.000 m, 0.000 m, 0.850 m)

Trama: 64 x 64 Puntos

E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m	E_{min} / E_{max}
371	180	509	0.486	0.354

AGENCIA PUBLICA ANDALUZA DE EDUCACION
CONSEJERÍA DE EDUCACIÓN
04 SEPTIEMBRE 2018
GERENCIA PROVINCIAL DE CÁDIZ
SUPERVISADO

Sala de Profesores / Plano útil / Gráfico de valores (E)

250	283	298	299	306	314	323	325	314	308	306	305	297	268	231
299	341	357	348	348	366	385	389	369	351	354	363	357	324	272
351	407	428	408	404	428	453	462	435	410	412	429	427	387	318
365	419	442	421	415	442	468	477	449	421	426	444	440	399	326
349	400	419	408	407	427	452	453	433	412	413	429	419	377	314
311	353	373	373	375	391	406	406	394	379	380	386	371	335	286
301	339	361	365	370	380	394	396	385	375	370	372	358	327	286
312	355	376	376	380	393	409	413	399	386	383	385	374	341	295
341	390	412	406	408	427	446	451	431	415	414	421	412	372	318
379	432	456	443	443	464	489	495	472	450	450	464	454	414	350
386	442	466	449	444	471	498	504	480	451	454	472	463	423	349
360	414	436	422	419	442	469	474	450	427	428	444	437	393	328
327	372	393	388	387	406	426	428	412	393	395	405	393	355	302
295	334	355	361	367	377	389	392	381	372	368	368	355	322	282
297	337	356	359	370	378	390	394	380	374	371	368	357	324	284
330	378	397	389	393	411	432	436	415	398	399	407	400	361	305
352	411	433	415	411	434	461	471	443	419	420	437	435	391	322
358	415	438	416	410	438	465	474	446	416	422	442	438	397	322
317	366	382	369	367	388	413	415	393	372	377	392	385	344	282
264	300	315	312	312	329	344	343	330	316	320	327	317	285	240
212	242	254	253	253	268	280	282	272	262	261	263	256	230	201

9.73 m

0.00

0.00

7.81 m

Valores en Lux, Escala 1 : 77

No pudieron representarse todos los valores calculados.

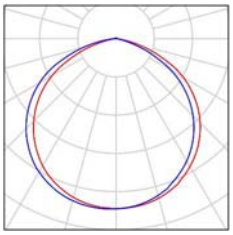
Situación de la superficie en el local:
Punto marcado:
(0.000 m, 0.000 m, 0.850 m)

Trama: 64 x 64 Puntos

E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m	E_{min} / E_{max}
371	180	509	0.486	0.354

AGENCIA PUBLICA ANDALUZA DE EDUCACION
CONSEJERÍA DE EDUCACIÓN
04 SEPTIEMBRE 2018
GERENCIA PROVINCIAL DE CÁDIZ
SUPERVISADO

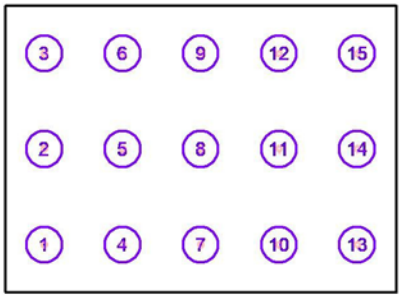
P.Baja - Taller C. Metal 1 / Lista de luminarias

15 Pieza	ECOLUX-LIGHTING FORTE MAX 100 W - FRIO - 120º N° de artículo: Flujo luminoso (Luminaria): 13067 lm Flujo luminoso (Lámparas): 13067 lm Potencia de las luminarias: 100.0 W Clasificación luminarias según CIE: 100 Código CIE Flux: 49 83 98 100 100 Lámpara: 1 x Definido por el usuario (Factor de corrección 1.000).	Dispone de una imagen de la luminaria en nuestro catálogo de luminarias.	

AGENCIA PUBLICA ANDALUZA DE EDUCACION
CONSEJERÍA DE EDUCACIÓN
04 SEPTIEMBRE 2018
GERENCIA PROVINCIAL DE CÁDIZ
SUPERVISADO

P.Baja - Taller C. Metal 1 / Luminarias (lista de coordenadas)

ECOLUX-LIGHTING FORTE MAX 100 W - FRIO - 120º
13067 lm, 100.0 W, 1 x 1 x Definido por el usuario (Factor de corrección 1.000).

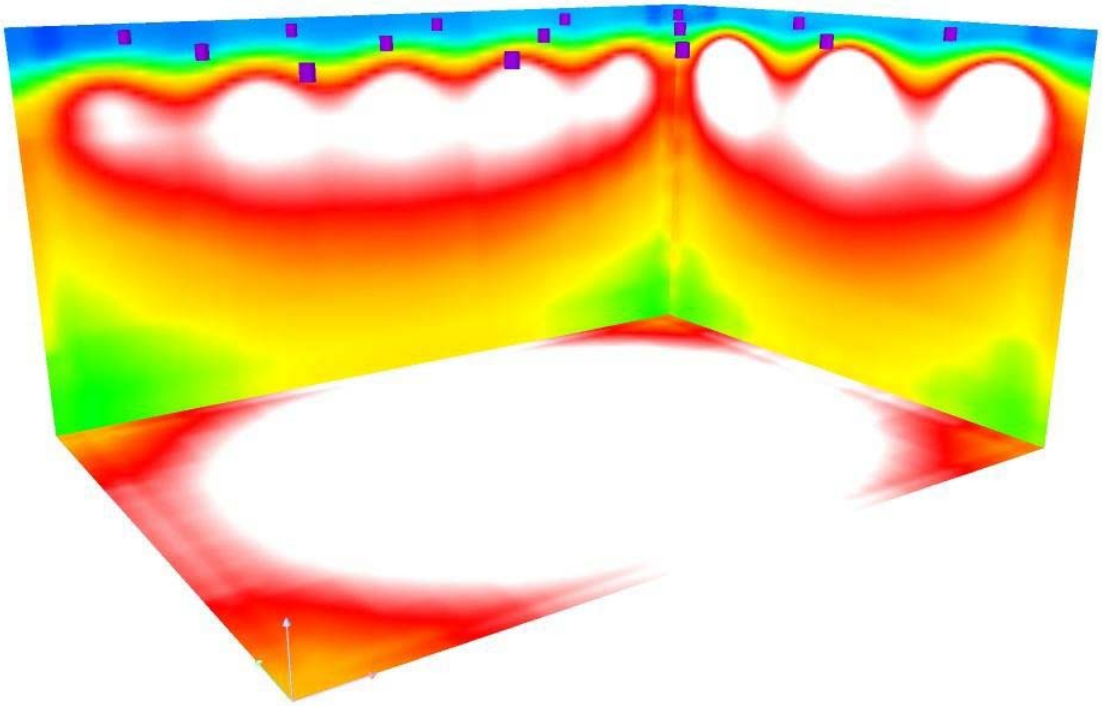


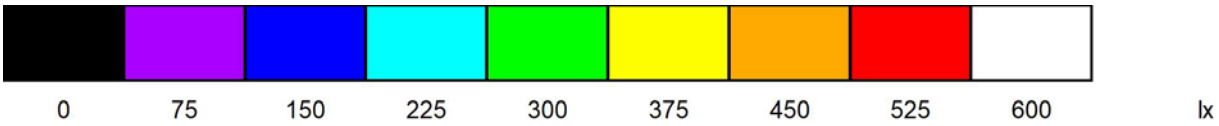
N°	Posición [m]			Rotación [°]		
	X	Y	Z	X	Y	Z
1	1.394	1.702	7.000	0.0	0.0	90.0
2	1.394	5.105	7.000	0.0	0.0	90.0
3	1.394	8.508	7.000	0.0	0.0	90.0
4	4.182	1.702	7.000	0.0	0.0	90.0
5	4.182	5.105	7.000	0.0	0.0	90.0
6	4.182	8.508	7.000	0.0	0.0	90.0
7	6.970	1.702	7.000	0.0	0.0	90.0
8	6.970	5.105	7.000	0.0	0.0	90.0
9	6.970	8.508	7.000	0.0	0.0	90.0
10	9.758	1.702	7.000	0.0	0.0	90.0
11	9.758	5.105	7.000	0.0	0.0	90.0
12	9.758	8.508	7.000	0.0	0.0	90.0
13	12.546	1.702	7.000	0.0	0.0	90.0
14	12.546	5.105	7.000	0.0	0.0	90.0
15	12.546	8.508	7.000	0.0	0.0	90.0

AGENCIA PUBLICA ANDALUZA DE EDUCACION
CONSEJERÍA DE EDUCACIÓN
04 SEPTIEMBRE 2018
GERENCIA PROVINCIAL DE CÁDIZ
SUPERVISADO

T. +34 966 75 46 45 / +34 966 75 47 11 F. +34 966 75 46 42

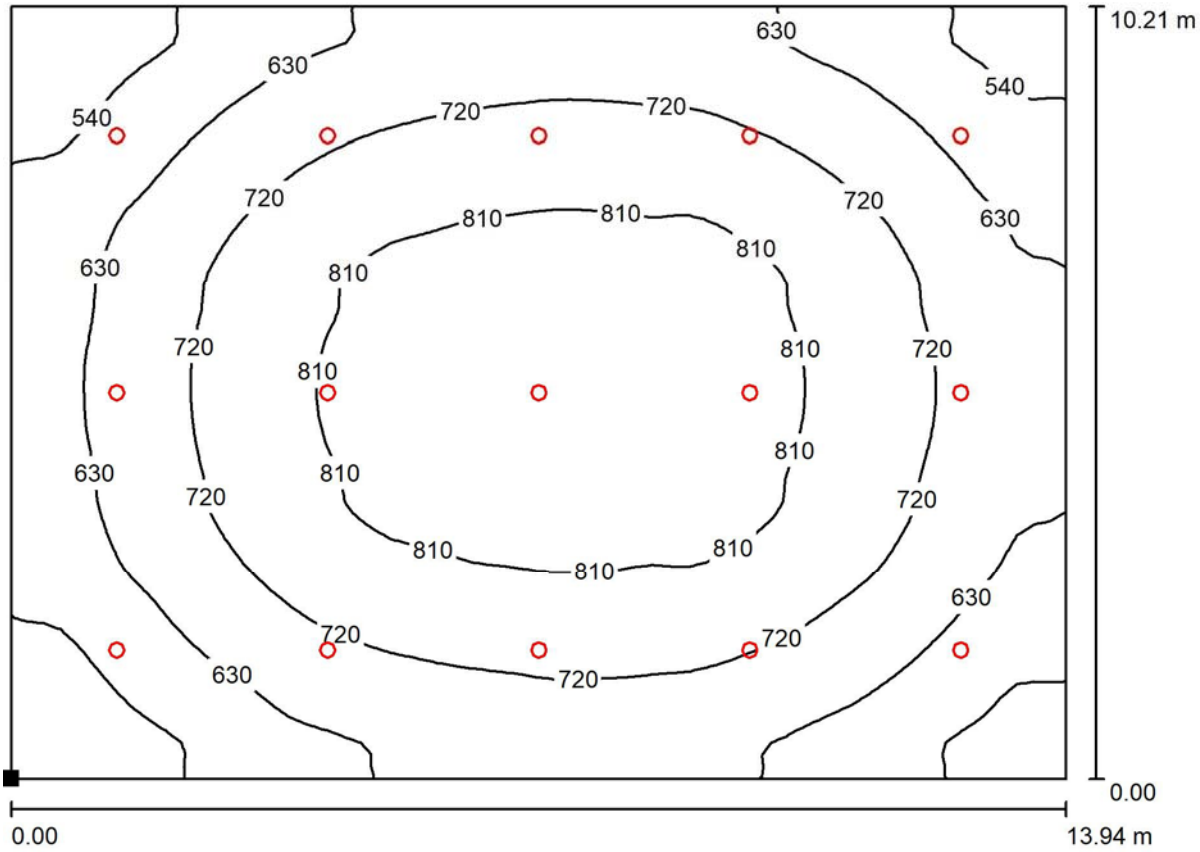
P.Baja - Taller C. Metal 1 / Rendering (procesado) de colores falsos





AGENCIA PUBLICA ANDALUZA DE EDUCACION
CONSEJERÍA DE EDUCACIÓN
04 SEPTIEMBRE 2018
GERENCIA PROVINCIAL DE CÁDIZ
SUPERVISADO

P.Baja - Taller C. Metal 1 / Plano útil / Isolíneas (E)



Valores en Lux, Escala 1 : 100

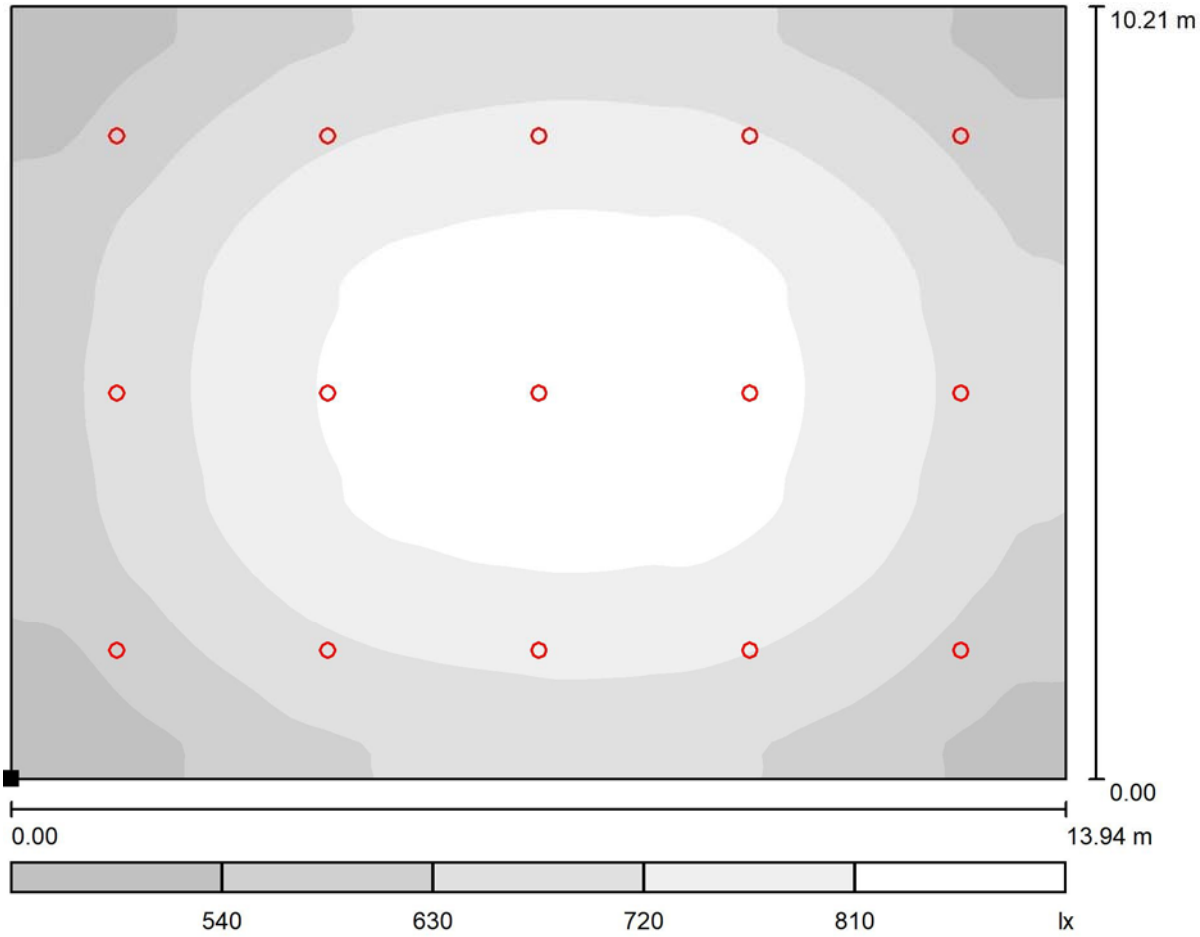
Situación de la superficie en el local:
Punto marcado:
(0.000 m, 0.000 m, 0.850 m)

Trama: 64 x 64 Puntos

E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m	E_{min} / E_{max}
699	448	862	0.641	0.520

AGENCIA PUBLICA ANDALUZA DE EDUCACION
CONSEJERÍA DE EDUCACIÓN
04 SEPTIEMBRE 2018
GERENCIA PROVINCIAL DE CÁDIZ
SUPERVISADO

P.Baja - Taller C. Metal 1 / Plano útil / Gama de grises (E)



Escala 1 : 100

Situación de la superficie en el local:
Punto marcado:
(0.000 m, 0.000 m, 0.850 m)

Trama: 64 x 64 Puntos

E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m	E_{min} / E_{max}
699	448	862	0.641	0.520

AGENCIA PUBLICA ANDALUZA DE EDUCACION
CONSEJERÍA DE EDUCACIÓN
04 SEPTIEMBRE 2018
GERENCIA PROVINCIAL DE CÁDIZ
SUPERVISADO

P.Baja - Taller C. Metal 1 / Plano útil / Gráfico de valores (E)

450	486	523	545	577	606	628	635	644	647	655	657	647	647	634	625	590	569	537	515	493
481	514	552	580	613	639	662	674	683	686	691	694	686	685	670	660	627	604	571	544	525
510	541	586	614	648	671	697	707	719	723	728	730	724	723	703	692	662	639	600	570	557
528	560	608	637	674	698	725	735	748	751	758	759	752	752	731	720	688	662	622	591	574
551	585	634	666	704	728	757	768	778	781	788	787	781	783	762	749	719	691	650	616	600
574	610	656	688	725	758	785	798	805	809	816	815	807	812	794	780	741	714	676	642	620
588	626	674	708	747	781	809	821	830	835	841	840	833	837	816	802	763	735	693	659	637
594	630	682	716	756	789	817	830	840	845	851	850	844	847	826	811	772	743	702	665	643
599	638	686	723	764	793	823	836	844	849	855	855	847	851	831	818	777	749	707	669	649
602	642	688	725	766	797	827	839	849	855	860	860	851	857	835	821	781	751	713	675	652
603	643	690	725	767	798	828	841	850	854	861	861	853	858	836	822	782	754	715	676	654
601	642	688	725	766	796	826	838	848	852	858	857	851	855	834	819	780	751	713	674	652
594	631	680	716	756	786	815	830	837	841	848	846	840	845	824	810	772	742	702	664	644
593	632	682	714	754	789	818	828	838	842	850	848	841	844	825	810	770	741	701	666	641
579	617	663	696	735	768	796	805	815	819	828	826	819	823	804	791	750	723	684	649	626
568	604	649	682	720	751	778	790	798	801	808	809	802	806	786	773	736	709	670	635	616
540	574	620	652	688	714	740	751	764	767	770	771	766	764	746	734	702	676	637	605	588
521	552	600	630	663	689	713	725	736	739	746	747	741	741	722	710	678	654	614	583	567
493	527	569	596	632	659	683	693	704	708	713	713	707	704	690	679	645	619	586	558	536
475	507	544	568	601	629	651	661	670	674	680	680	674	673	658	648	615	592	562	535	516
457	490	529	550	581	609	631	639	648	652	657	656	651	652	636	627	596	575	541	517	502

10.21 m

0.00

0.00

13.94 m

Valores en Lux, Escala 1 : 100

No pudieron representarse todos los valores calculados.

Situación de la superficie en el local:
Punto marcado:
(0.000 m, 0.000 m, 0.850 m)

Trama: 64 x 64 Puntos

E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m	E_{min} / E_{max}
699	448	862	0.641	0.520

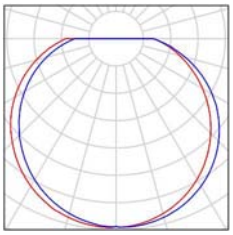
AGENCIA PUBLICA ANDALUZA DE EDUCACION
CONSEJERÍA DE EDUCACIÓN
04 SEPTIEMBRE 2018
GERENCIA PROVINCIAL DE CÁDIZ
SUPERVISADO

P.Baja - Cabina Soldadura / Lista de luminarias

1 Pieza

VODA 600+2 TUB.MITO 10 W
N° de artículo:
Flujo luminoso (Luminaria): 1718 lm
Flujo luminoso (Lámparas): 1718 lm
Potencia de las luminarias: 20.0 W
Clasificación luminarias según CIE: 100
Código CIE Flux: 38 68 88 100 100
Lámpara: 1 x Definido por el usuario (Factor de corrección 1.000).

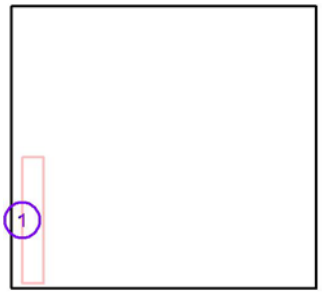
Dispone de una imagen de la luminaria en nuestro catálogo de luminarias.



AGENCIA PUBLICA ANDALUZA DE EDUCACION
CONSEJERÍA DE EDUCACIÓN
04 SEPTIEMBRE 2018
GERENCIA PROVINCIAL DE CÁDIZ
SUPERVISADO

P.Baja - Cabina Soldadura / Luminarias (lista de coordenadas)

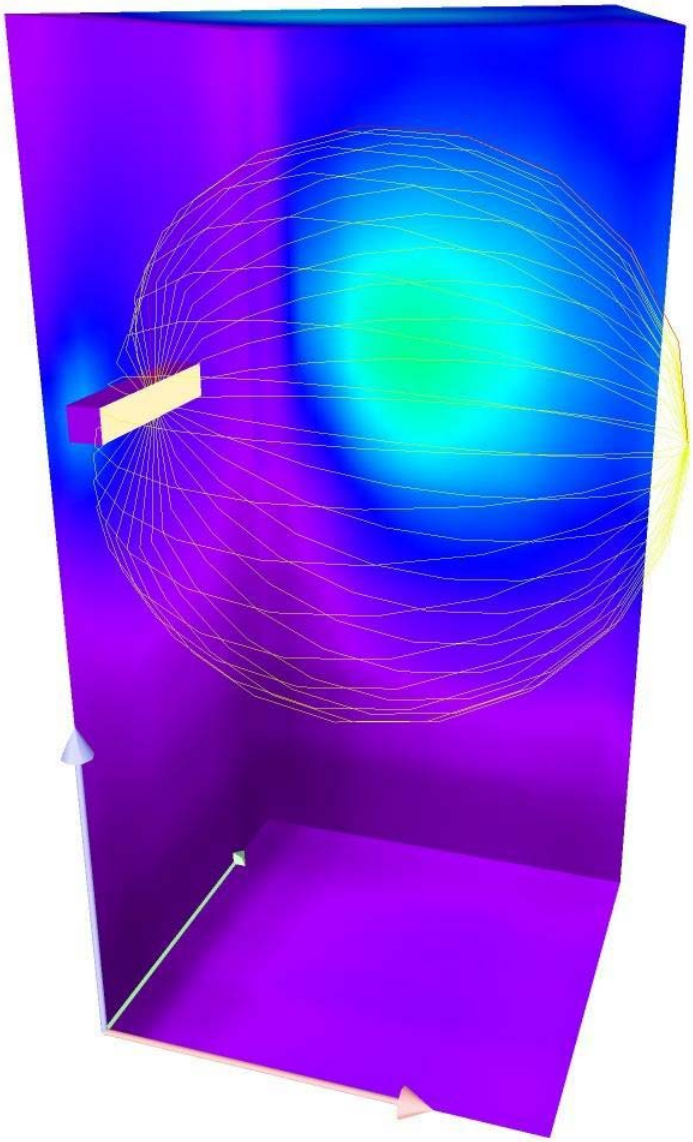
VODA 600 + 2 TUB.MITO 10 W
1718 lm, 20.0 W, 1 x 1 x Definido por el usuario (Factor de corrección 1.000).



N°	Posición [m]			Rotación [°]		
	X	Y	Z	X	Y	Z
1	0.054	0.324	2.000	0.0	-90.0	0.0

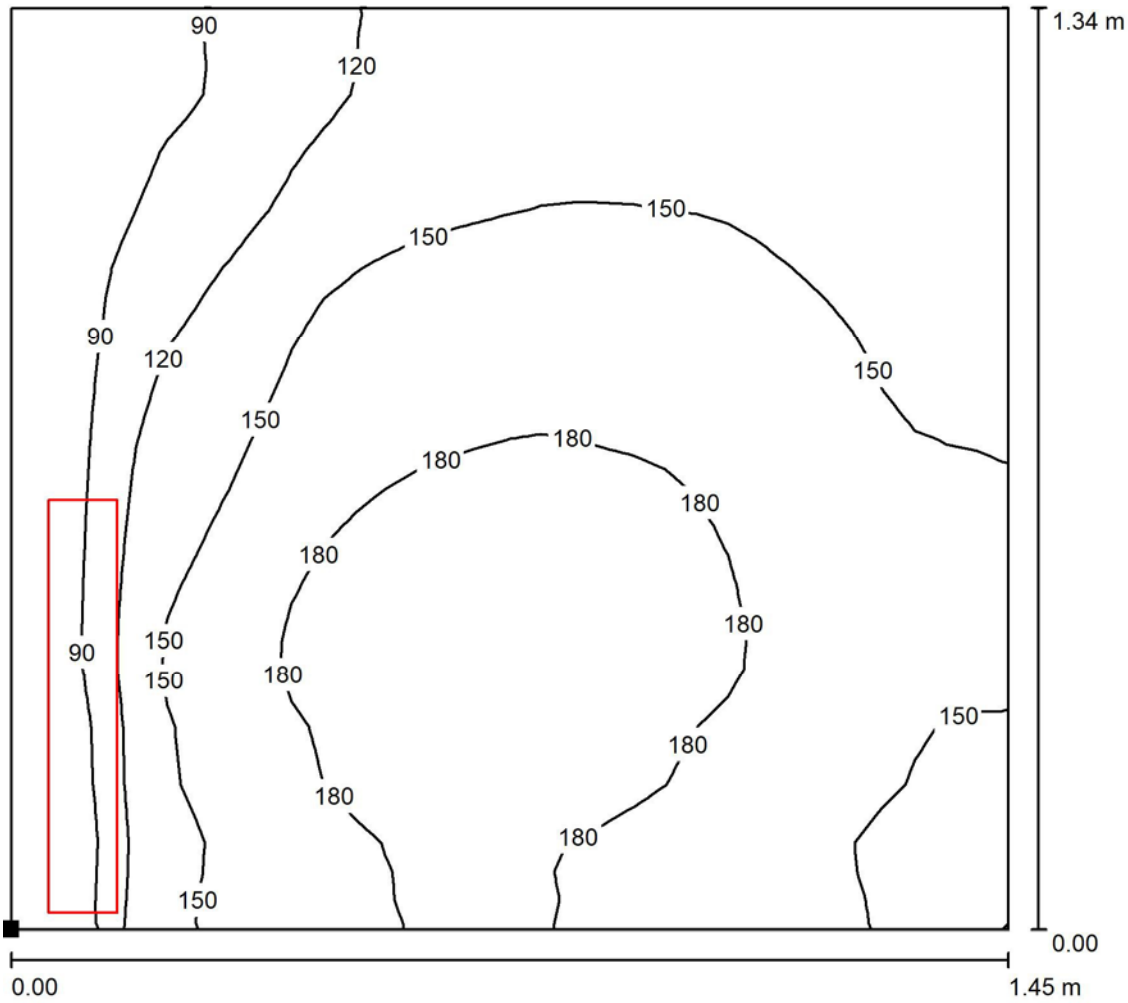
AGENCIA PUBLICA ANDALUZA DE EDUCACION
CONSEJERÍA DE EDUCACIÓN
04 SEPTIEMBRE 2018
GERENCIA PROVINCIAL DE CÁDIZ
SUPERVISADO

P.Baja - Cabina Soldadura / Rendering (procesado) de colores falsos



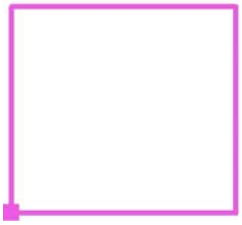
AGENCIA PUBLICA ANDALUZA DE EDUCACION
CONSEJERÍA DE EDUCACIÓN
04 SEPTIEMBRE 2018
GERENCIA PROVINCIAL DE CÁDIZ
SUPERVISADO

P.Baja - Cabina Soldadura / Plano útil / Isolíneas (E)



Valores en Lux, Escala 1 : 11

Situación de la superficie en el local:
Punto marcado:
(0.000 m, 0.000 m, 0.850 m)

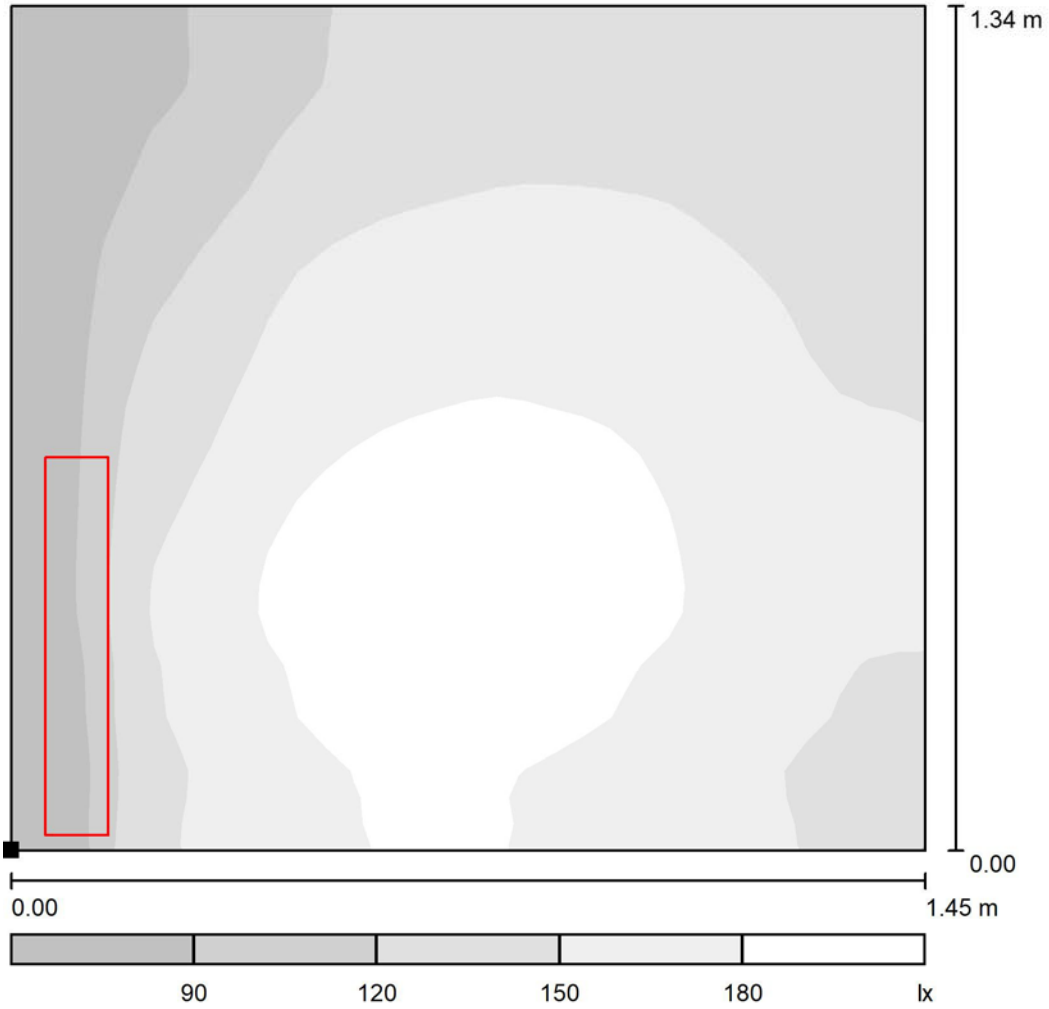


Trama: 32 x 32 Puntos

E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m	E_{min} / E_{max}
147	56	199	0.383	0.283

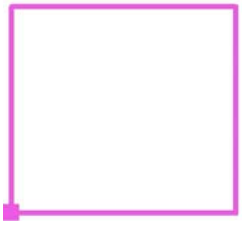
AGENCIA PUBLICA ANDALUZA DE EDUCACION
CONSEJERÍA DE EDUCACIÓN
04 SEPTIEMBRE 2018
GERENCIA PROVINCIAL DE CÁDIZ
SUPERVISADO

P.Baja - Cabina Soldadura / Plano útil / Gama de grises (E)



Escala 1 : 12

Situación de la superficie en el local:
Punto marcado:
(0.000 m, 0.000 m, 0.850 m)



Trama: 32 x 32 Puntos

E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m	E_{min} / E_{max}
147	56	199	0.383	0.283

AGENCIA PUBLICA ANDALUZA DE EDUCACION
CONSEJERÍA DE EDUCACIÓN
04 SEPTIEMBRE 2018
GERENCIA PROVINCIAL DE CÁDIZ
SUPERVISADO

P.Baja - Cabina Soldadura / Plano útil / Gráfico de valores (E)

69	64	84	93	111	119	128	133	137	139	140	138	130	128	121	126
63	58	83	91	111	119	129	133	137	138	139	137	128	126	120	122
68	63	92	101	119	127	136	141	145	146	146	144	137	134	126	129
68	63	97	107	125	134	143	147	151	152	151	149	142	138	130	134
77	71	110	120	142	150	158	162	166	165	166	163	152	148	140	141
77	71	116	127	149	157	165	169	172	171	171	168	157	152	146	148
77	72	123	135	154	163	170	174	177	175	175	171	160	155	147	148
77	72	130	142	161	170	177	180	183	181	180	176	164	159	152	152
77	72	137	149	170	178	184	187	189	187	185	180	168	162	154	154
77	72	143	155	176	184	190	192	193	191	188	183	171	164	156	156
78	72	148	160	181	189	195	197	197	194	192	186	172	165	158	154
78	72	151	163	184	192	197	199	199	196	193	187	173	166	159	151
67	62	146	157	176	183	188	190	191	187	183	177	168	161	151	149
67	62	146	157	175	182	187	189	189	186	182	176	167	160	150	148
61	56	139	149	168	175	180	181	180	177	174	168	156	150	141	142
65	61	143	152	169	175	180	181	181	178	175	170	161	154	143	144

1.34 m

0.00

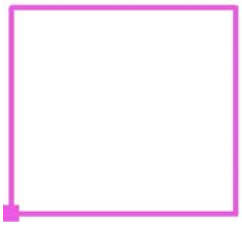
0.00

1.45 m

Valores en Lux, Escala 1 : 11

No pudieron representarse todos los valores calculados.

Situación de la superficie en el local:
Punto marcado:
(0.000 m, 0.000 m, 0.850 m)

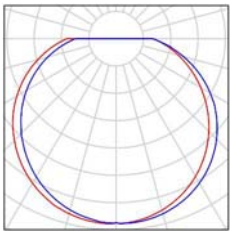


Trama: 32 x 32 Puntos

E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m	E_{min} / E_{max}
147	56	199	0.383	0.283

AGENCIA PUBLICA ANDALUZA DE EDUCACION
CONSEJERÍA DE EDUCACIÓN
04 SEPTIEMBRE 2018
GERENCIA PROVINCIAL DE CÁDIZ
SUPERVISADO

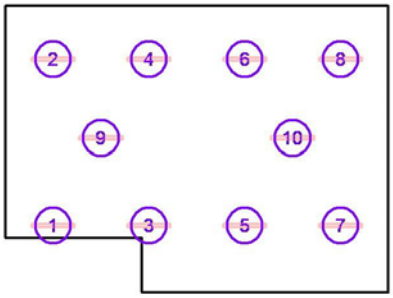
P.Baja - Taller C. Metal 2 / Lista de luminarias

10 Pieza	ECOLUX LIGHTING VODA 1500 + 2 TUB.MITO 23 W N° de artículo: Flujo luminoso (Luminaria): 4704 lm Flujo luminoso (Lámparas): 4800 lm Potencia de las luminarias: 46.0 W Clasificación luminarias según CIE: 100 Código CIE Flux: 38 68 88 100 98 Lámpara: 1 x Definido por el usuario (Factor de corrección 1.000).	Dispone de una imagen de la luminaria en nuestro catálogo de luminarias.	

AGENCIA PUBLICA ANDALUZA DE EDUCACION
CONSEJERÍA DE EDUCACIÓN
04 SEPTIEMBRE 2018
GERENCIA PROVINCIAL DE CÁDIZ
SUPERVISADO

P.Baja - Taller C. Metal 2 / Luminarias (lista de coordenadas)

ECOLUX LIGHTING VODA 1500 + 2 TUB.MITO 23 W
4704 lm, 46.0 W, 1 x 1 x Definido por el usuario (Factor de corrección 1.000).

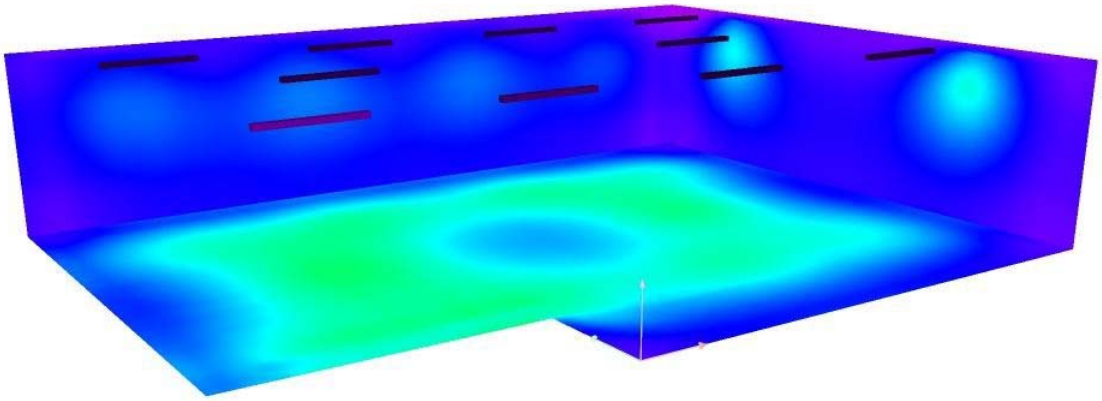


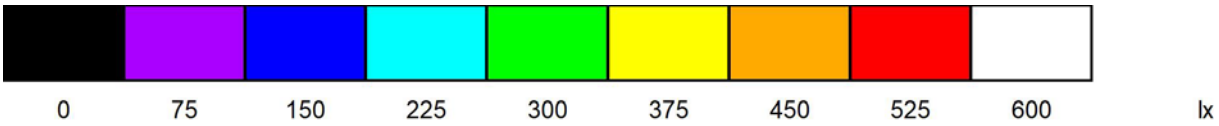
N°	Posición [m]			Rotación [°]		
	X	Y	Z	X	Y	Z
1	-3.244	2.450	3.100	0.0	0.0	90.0
2	-3.244	8.550	3.100	0.0	0.0	90.0
3	0.269	2.450	3.100	0.0	0.0	90.0
4	0.269	8.550	3.100	0.0	0.0	90.0
5	3.781	2.450	3.100	0.0	0.0	90.0
6	3.781	8.550	3.100	0.0	0.0	90.0
7	7.294	2.450	3.100	0.0	0.0	90.0
8	7.294	8.550	3.100	0.0	0.0	90.0
9	-1.487	5.650	3.100	0.0	0.0	90.0
10	5.538	5.650	3.100	0.0	0.0	90.0

AGENCIA PUBLICA ANDALUZA DE EDUCACION
CONSEJERÍA DE EDUCACIÓN
04 SEPTIEMBRE 2018
GERENCIA PROVINCIAL DE CÁDIZ
SUPERVISADO

T. +34 966 75 46 45 / +34 966 75 47 11 F. +34 966 75 46 42

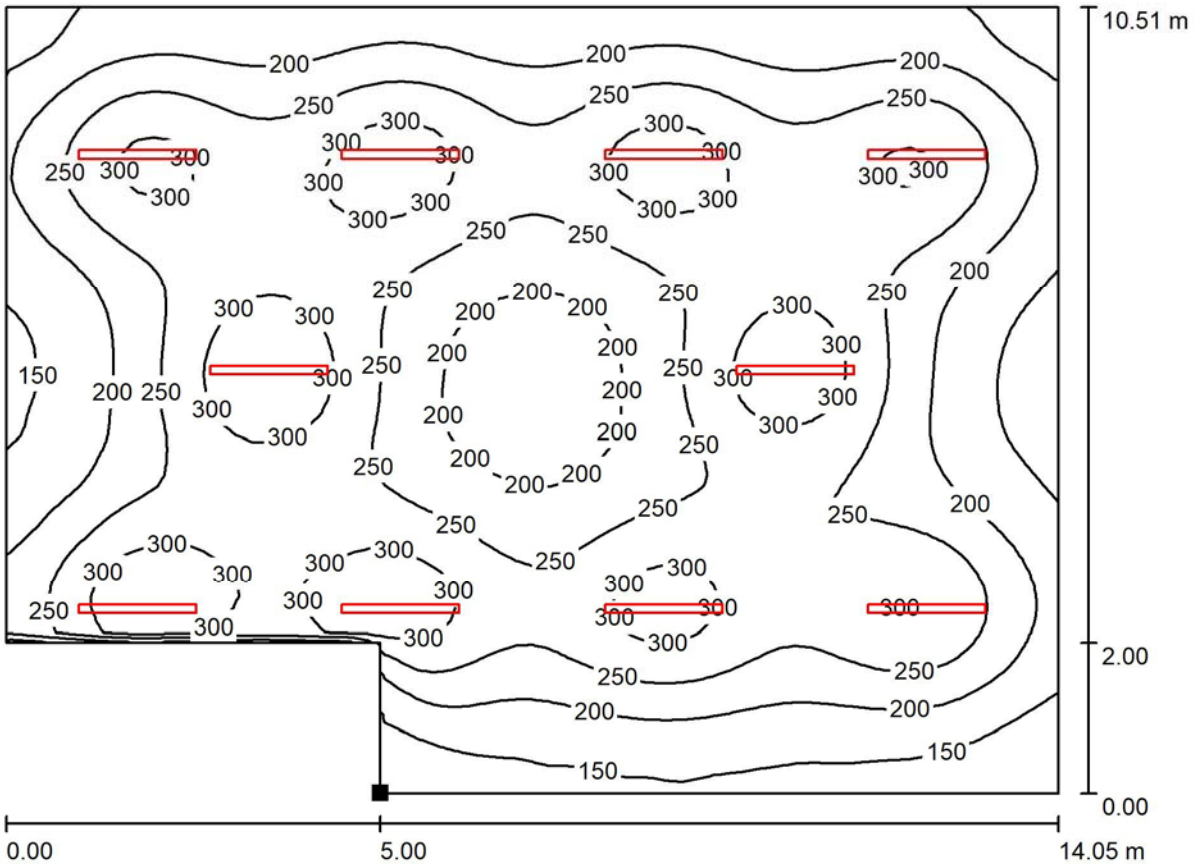
P.Baja - Taller C. Metal 2 / Rendering (procesado) de colores falsos





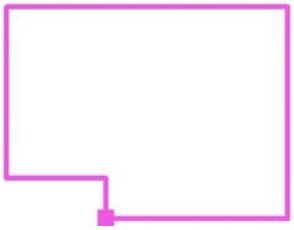
AGENCIA PUBLICA ANDALUZA DE EDUCACION
CONSEJERÍA DE EDUCACIÓN
04 SEPTIEMBRE 2018
GERENCIA PROVINCIAL DE CÁDIZ
SUPERVISADO

P.Baja - Taller C. Metal 2 / Plano útil / Isolíneas (E)



Valores en Lux, Escala 1 : 101

Situación de la superficie en el local:
Punto marcado:
(0.000 m, 0.000 m, 0.850 m)

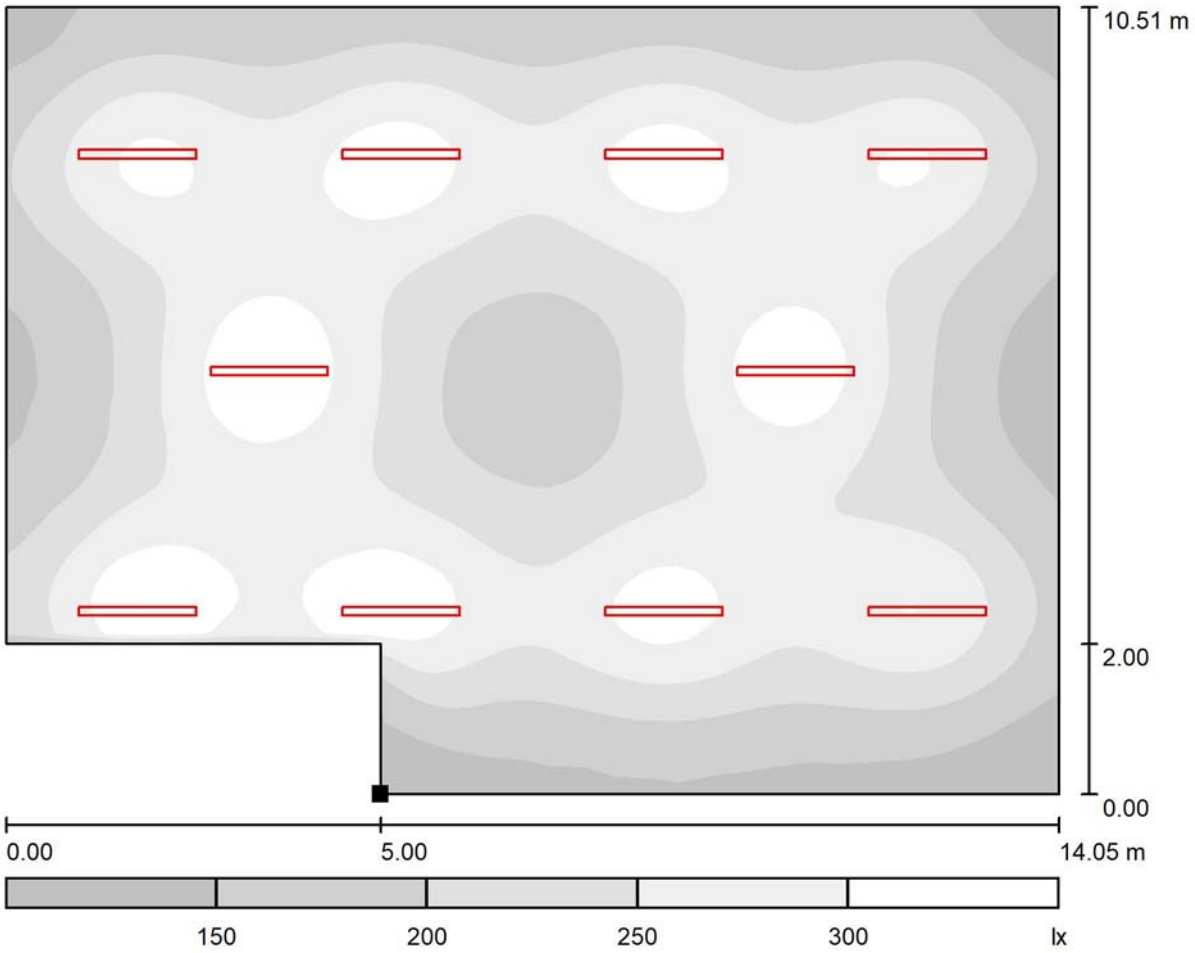


Trama: 64 x 64 Puntos

E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m	E_{min} / E_{max}
237	102	343	0.430	0.297

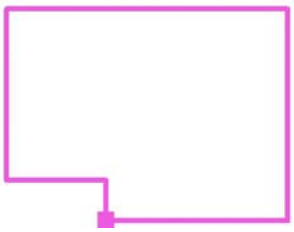
AGENCIA PUBLICA ANDALUZA DE EDUCACION
CONSEJERÍA DE EDUCACIÓN
04 SEPTIEMBRE 2018
GERENCIA PROVINCIAL DE CÁDIZ
SUPERVISADO

P.Baja - Taller C. Metal 2 / Plano útil / Gama de grises (E)



Escala 1 : 101

Situación de la superficie en el local:
Punto marcado:
(0.000 m, 0.000 m, 0.850 m)



Trama: 64 x 64 Puntos

E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m	E_{min} / E_{max}
237	102	343	0.431	0.297

AGENCIA PÚBLICA ANDALUZA DE EDUCACION
CONSEJERÍA DE EDUCACIÓN
04 SEPTIEMBRE 2018
GERENCIA PROVINCIAL DE CÁDIZ
SUPERVISADO

P.Baja - Taller C. Metal 2 / Plano útil / Gráfico de valores (E)

135	158	175	181	174	174	180	191	191	181	174	176	185	190	183	172	169	172	173	159	136
162	197	223	226	211	207	219	238	238	219	207	212	229	237	225	206	203	213	219	200	166
194	237	273	273	250	243	261	288	287	260	240	249	276	288	271	243	241	259	270	244	199
212	263	306	305	279	272	295	325	319	285	262	275	309	323	303	271	271	293	304	271	217
216	262	304	306	286	282	302	324	316	284	263	276	308	320	306	281	281	297	302	267	213
198	236	274	286	281	282	290	299	285	260	244	252	277	291	289	277	277	280	272	239	197
179	207	242	267	279	285	282	273	253	232	220	225	244	262	275	279	278	265	243	208	175
163	185	221	259	289	300	285	258	227	207	197	200	218	243	273	292	290	262	224	185	157
150	175	216	267	313	327	301	256	215	193	183	186	207	239	284	316	315	271	218	173	146
148	171	214	272	325	341	309	256	210	185	175	178	200	237	290	329	326	274	216	168	140
150	176	218	272	318	329	301	254	208	185	176	178	200	235	283	315	311	265	212	167	140
154	181	218	260	292	299	280	249	213	192	184	186	206	233	266	286	282	250	210	172	146
170	195	229	257	272	273	266	251	226	207	197	199	217	236	254	259	256	240	215	185	157
190	229	263	280	276	274	278	275	257	233	220	224	245	259	262	254	252	249	239	211	178
216	266	305	314	293	285	297	308	293	262	243	250	277	291	282	261	259	269	271	244	200
232	290	332	335	304	293	314	335	321	284	262	273	305	318	299	269	269	289	299	269	214
225	279	323	316	291	284	303	319	314	277	257	271	304	314	293	262	264	287	298	266	214
							266	258	238	241	264	281	271	248	237	250	262	251	212	
							190	209	199	202	216	226	221	207	201	207	211	202	173	
							146	164	165	166	174	179	177	171	166	167	167	161	142	
							122	133	141	150	152	151	149	149	142	146	144	135	121	

10.51 m

2.00

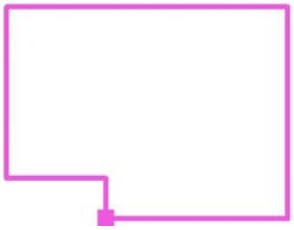
0.00

0.00 5.00 14.05 m

Valores en Lux, Escala 1 : 101

No pudieron representarse todos los valores calculados.

Situación de la superficie en el local:
Punto marcado:
(0.000 m, 0.000 m, 0.850 m)

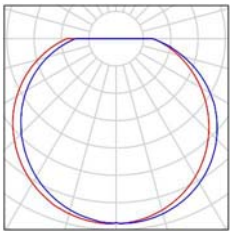


Trama: 64 x 64 Puntos

E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m	E_{min} / E_{max}
237	102	343	0.430	0.297

AGENCIA PUBLICA ANDALUZA DE EDUCACION
CONSEJERÍA DE EDUCACIÓN
04 SEPTIEMBRE 2018
GERENCIA PROVINCIAL DE CÁDIZ
SUPERVISADO

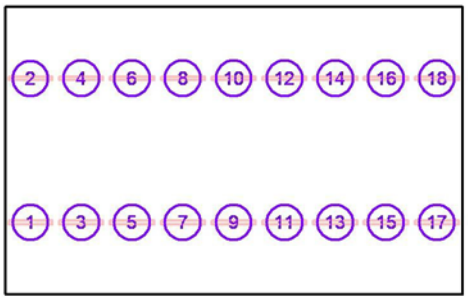
P.Baja - Taller C. Electricidad / Lista de luminarias

18 Pieza	ECOLUX LIGHTING VODA 1500 + 2 TUB.MITO 23 W N° de artículo: Flujo luminoso (Luminaria): 4704 lm Flujo luminoso (Lámparas): 4800 lm Potencia de las luminarias: 46.0 W Clasificación luminarias según CIE: 100 Código CIE Flux: 38 68 88 100 98 Lámpara: 1 x Definido por el usuario (Factor de corrección 1.000).	Dispone de una imagen de la luminaria en nuestro catálogo de luminarias.	

AGENCIA PUBLICA ANDALUZA DE EDUCACION
CONSEJERÍA DE EDUCACIÓN
04 SEPTIEMBRE 2018
GERENCIA PROVINCIAL DE CÁDIZ
SUPERVISADO

P.Baja - Taller C. Electricidad / Luminarias (lista de coordenadas)

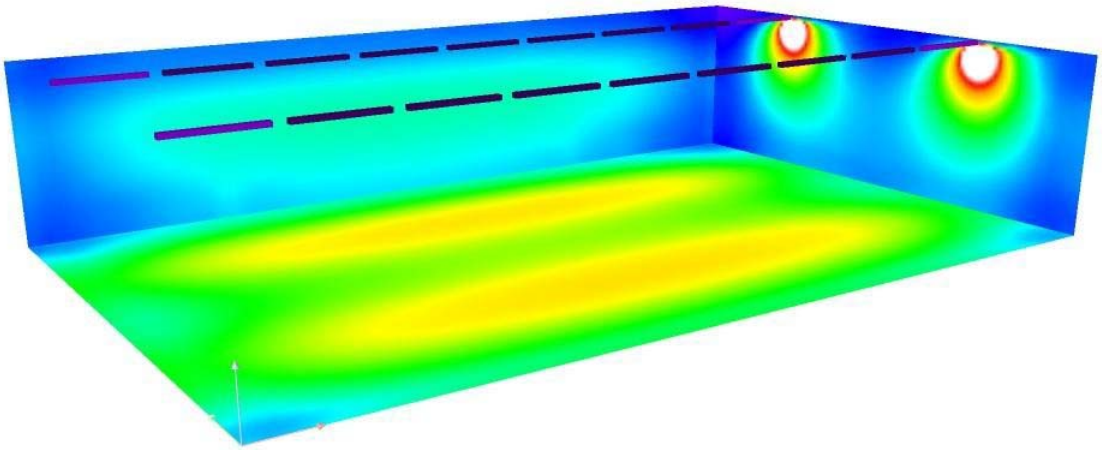
ECOLUX LIGHTING VODA 1500 + 2 TUB.MITO 23 W
4704 lm, 46.0 W, 1 x 1 x Definido por el usuario (Factor de corrección 1.000).



N°	Posición [m]			Rotación [°]		
	X	Y	Z	X	Y	Z
1	0.907	2.552	3.350	0.0	0.0	90.0
2	0.907	7.658	3.350	0.0	0.0	90.0
3	2.720	2.552	3.350	0.0	0.0	90.0
4	2.720	7.658	3.350	0.0	0.0	90.0
5	4.533	2.552	3.350	0.0	0.0	90.0
6	4.533	7.658	3.350	0.0	0.0	90.0
7	6.347	2.552	3.350	0.0	0.0	90.0
8	6.347	7.658	3.350	0.0	0.0	90.0
9	8.160	2.552	3.350	0.0	0.0	90.0
10	8.160	7.658	3.350	0.0	0.0	90.0
11	9.973	2.552	3.350	0.0	0.0	90.0
12	9.973	7.658	3.350	0.0	0.0	90.0
13	11.787	2.552	3.350	0.0	0.0	90.0
14	11.787	7.658	3.350	0.0	0.0	90.0
15	13.600	2.553	3.350	0.0	0.0	90.0
16	13.600	7.658	3.350	0.0	0.0	90.0
17	15.413	2.553	3.350	0.0	0.0	90.0
18	15.413	7.658	3.350	0.0	0.0	90.0

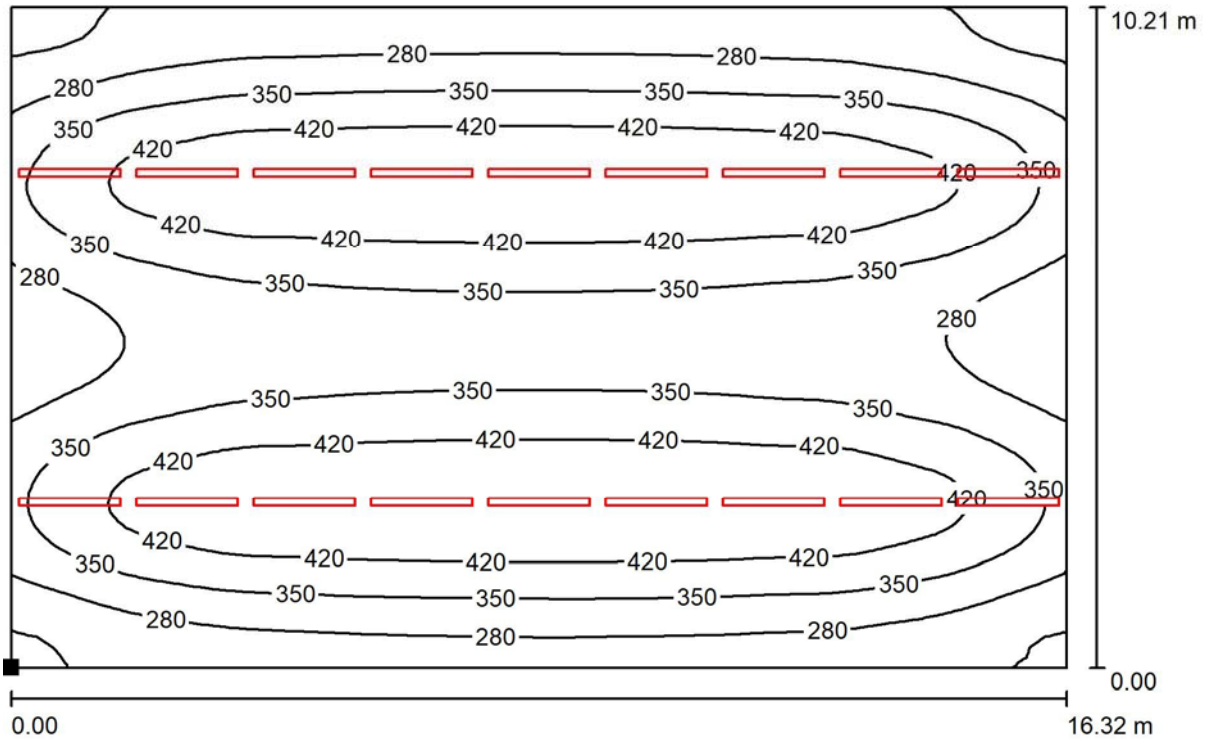
AGENCIA PUBLICA ANDALUZA DE EDUCACION
CONSEJERÍA DE EDUCACIÓN
04 SEPTIEMBRE 2018
GERENCIA PROVINCIAL DE CÁDIZ
SUPERVISADO

P.Baja - Taller C. Electricidad / Rendering (procesado) de colores falsos



AGENCIA PUBLICA ANDALUZA DE EDUCACION
CONSEJERÍA DE EDUCACIÓN
04 SEPTIEMBRE 2018
GERENCIA PROVINCIAL DE CÁDIZ
SUPERVISADO

P.Baja - Taller C. Electricidad / Plano útil / Isolíneas (E)



Valores en Lux, Escala 1 : 117

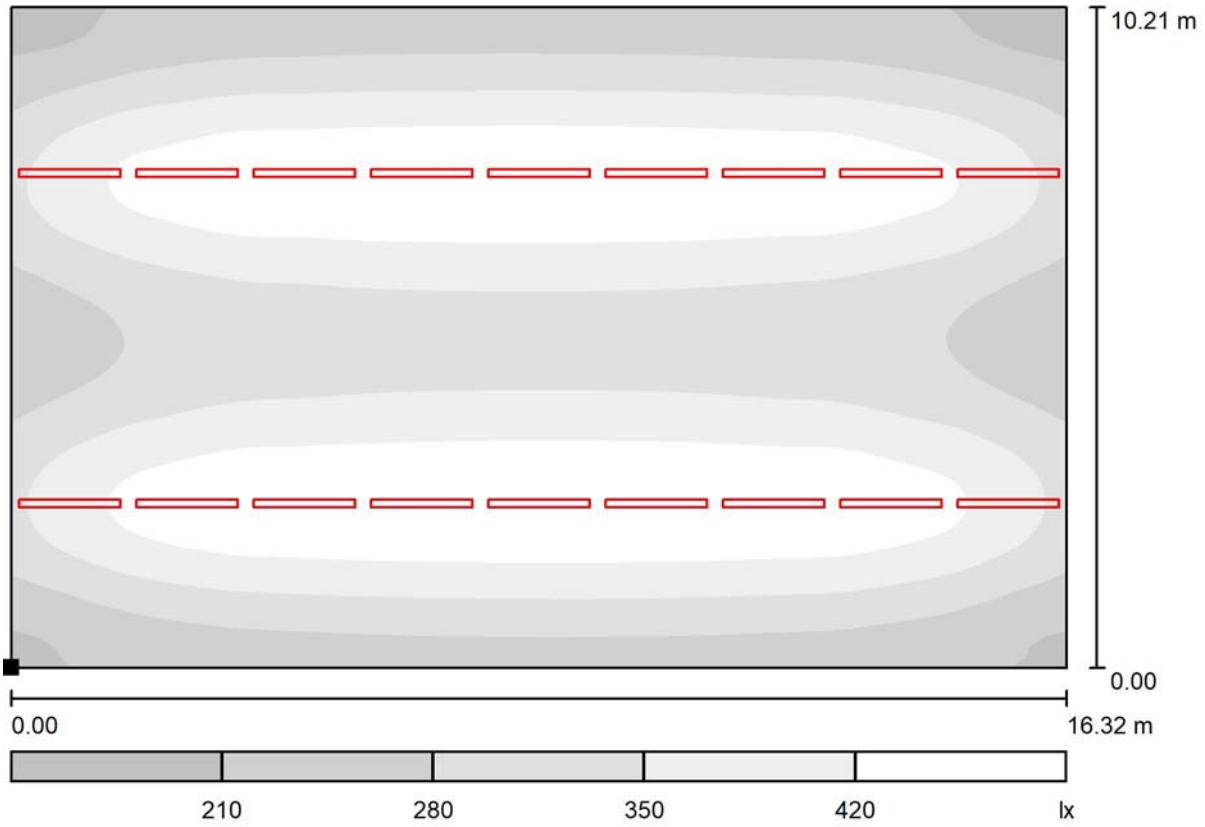
Situación de la superficie en el local:
Punto marcado:
(0.000 m, 0.000 m, 0.850 m)

Trama: 64 x 64 Puntos

E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m	E_{min} / E_{max}
356	180	487	0.505	0.369

AGENCIA PUBLICA ANDALUZA DE EDUCACION
CONSEJERÍA DE EDUCACIÓN
04 SEPTIEMBRE 2018
GERENCIA PROVINCIAL DE CÁDIZ
SUPERVISADO

P.Baja - Taller C. Electricidad / Plano útil / Gama de grises (E)



Escala 1 : 117

Situación de la superficie en el local:
Punto marcado:
(0.000 m, 0.000 m, 0.850 m)

Trama: 64 x 64 Puntos

E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m	E_{min} / E_{max}
356	180	487	0.505	0.369

AGENCIA PUBLICA ANDALUZA DE EDUCACION
CONSEJERÍA DE EDUCACIÓN
04 SEPTIEMBRE 2018
GERENCIA PROVINCIAL DE CÁDIZ
SUPERVISADO

P.Baja - Taller C. Electricidad / Plano útil / Gráfico de valores (E)

198	215	232	238	249	249	253	254	255	243	247	254	253	252	248	246	242	234	219	208	194
229	251	271	279	290	291	295	296	297	298	297	297	296	294	290	288	283	273	258	240	220
298	325	348	360	372	372	376	376	378	379	379	378	376	375	371	369	365	353	337	310	280
357	392	418	432	446	445	450	451	453	454	454	453	452	450	445	443	438	424	407	372	331
376	413	442	457	471	470	476	477	478	479	478	479	478	476	471	469	464	451	431	393	347
347	377	403	417	431	429	435	436	438	439	439	438	437	436	430	428	422	409	391	358	321
290	313	339	351	364	364	370	371	373	374	374	373	372	371	365	363	355	345	326	299	277
258	274	297	307	321	320	326	328	329	330	330	330	329	326	322	319	314	305	285	266	249
252	268	291	301	314	314	320	322	324	325	324	324	323	321	316	314	309	299	281	262	247
276	296	321	332	346	347	352	354	356	357	357	357	356	354	349	346	340	330	311	289	268
324	352	378	391	406	406	411	412	414	416	416	416	414	413	407	406	402	388	372	343	311
369	404	433	448	463	462	468	469	472	473	473	473	472	471	465	463	459	445	426	391	349
374	412	443	457	472	474	479	480	482	483	484	484	483	482	477	474	469	456	435	397	351
332	363	391	404	418	418	424	425	427	428	429	429	428	426	421	420	414	401	382	350	314
260	287	313	323	335	338	343	344	346	347	348	347	347	345	340	339	333	323	303	280	256
203	223	242	249	260	262	266	268	270	271	271	271	270	268	265	263	258	250	234	220	205

10.21 m

0.00

0.00

16.32 m

Valores en Lux, Escala 1 : 117

No pudieron representarse todos los valores calculados.

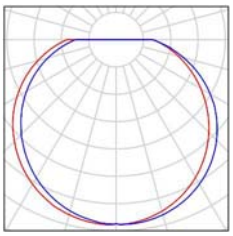
Situación de la superficie en el local:
Punto marcado:
(0.000 m, 0.000 m, 0.850 m)

Trama: 64 x 64 Puntos

E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m	E_{min} / E_{max}
356	180	487	0.505	0.369

AGENCIA PUBLICA ANDALUZA DE EDUCACION
CONSEJERÍA DE EDUCACIÓN
04 SEPTIEMBRE 2018
GERENCIA PROVINCIAL DE CÁDIZ
SUPERVISADO

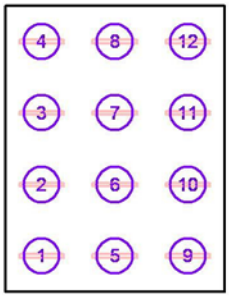
P1. - Taller Electricidad 1 / Lista de luminarias

12	Pieza	ECOLUX LIGHTING VODA 1500 + 2 TUB.MITO 23 W N° de artículo: Flujo luminoso (Luminaria): 4704 lm Flujo luminoso (Lámparas): 4800 lm Potencia de las luminarias: 46.0 W Clasificación luminarias según CIE: 100 Código CIE Flux: 38 68 88 100 98 Lámpara: 1 x Definido por el usuario (Factor de corrección 1.000).	Dispone de una imagen de la luminaria en nuestro catálogo de luminarias.	

AGENCIA PUBLICA ANDALUZA DE EDUCACION
CONSEJERÍA DE EDUCACIÓN
04 SEPTIEMBRE 2018
GERENCIA PROVINCIAL DE CÁDIZ
SUPERVISADO

P1. - Taller Electricidad 1 / Luminarias (lista de coordenadas)

ECOLUX LIGHTING VODA 1500 + 2 TUB.MITO 23 W
4704 lm, 46.0 W, 1 x 1 x Definido por el usuario (Factor de corrección 1.000).



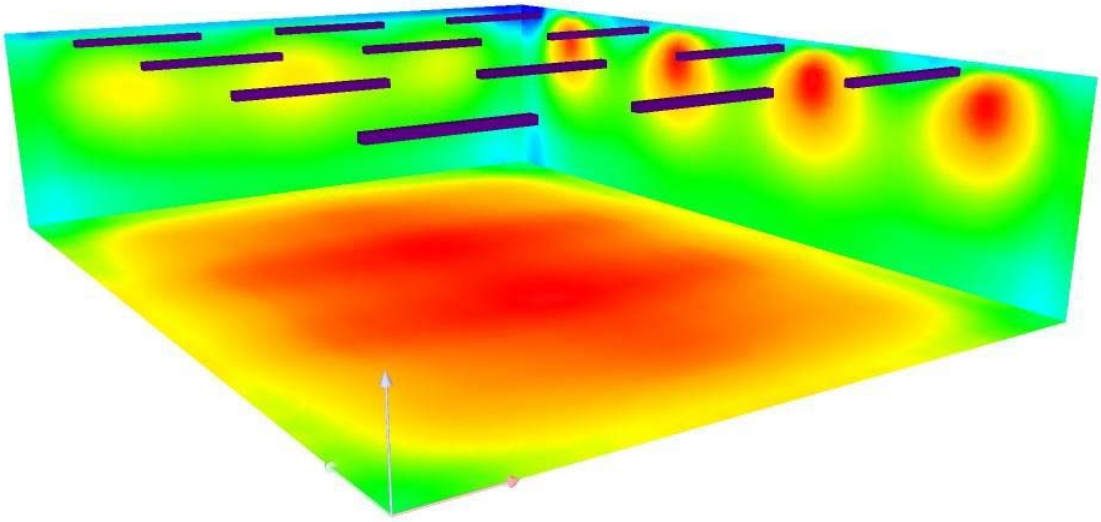
N°	Posición [m]			Rotación [°]		
	X	Y	Z	X	Y	Z
1	1.300	1.276	2.500	0.0	0.0	90.0
2	1.300	3.829	2.500	0.0	0.0	90.0
3	1.300	6.381	2.500	0.0	0.0	90.0
4	1.300	8.934	2.500	0.0	0.0	90.0
5	3.900	1.276	2.500	0.0	0.0	90.0
6	3.900	3.829	2.500	0.0	0.0	90.0
7	3.900	6.381	2.500	0.0	0.0	90.0
8	3.900	8.934	2.500	0.0	0.0	90.0
9	6.500	1.276	2.500	0.0	0.0	90.0
10	6.500	3.829	2.500	0.0	0.0	90.0
11	6.500	6.381	2.500	0.0	0.0	90.0
12	6.500	8.934	2.500	0.0	0.0	90.0

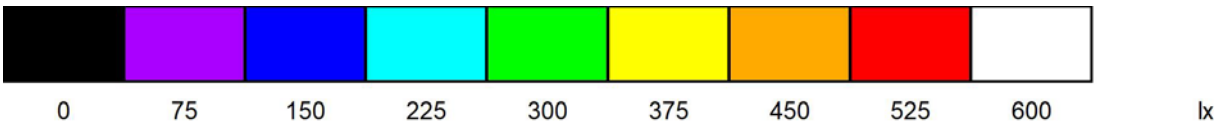
AGENCIA PUBLICA ANDALUZA DE EDUCACION
CONSEJERÍA DE EDUCACIÓN
04 SEPTIEMBRE 2018
GERENCIA PROVINCIAL DE CÁDIZ
SUPERVISADO

ECOLUX - LIGHTING
Carretera del Pedregal. 131. P.O. Box: 25 - 03370 Redován Alicante - España
T. +34 966 75 46 45 / +34 966 75 47 11 F. +34 966 75 46 42

Proyecto elaborado por
Teléfono 650182770
Fax
e-Mail ingenieria@ecolux-lighting.com

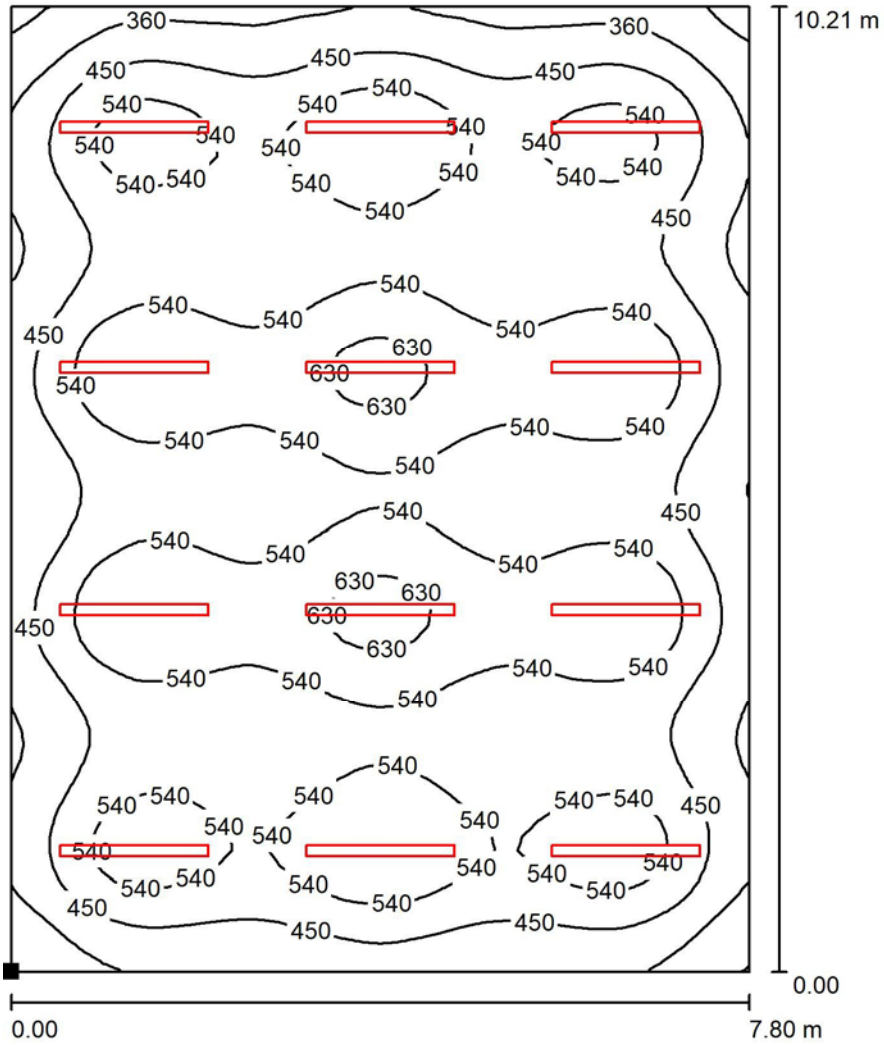
P1. - Taller Electricidad 1 / Rendering (procesado) de colores falsos





AGENCIA PUBLICA ANDALUZA DE EDUCACION
CONSEJERÍA DE EDUCACIÓN
04 SEPTIEMBRE 2018
GERENCIA PROVINCIAL DE CÁDIZ
SUPERVISADO

P1. - Taller Electricidad 1 / Plano útil / Isolíneas (E)



Valores en Lux, Escala 1 : 80

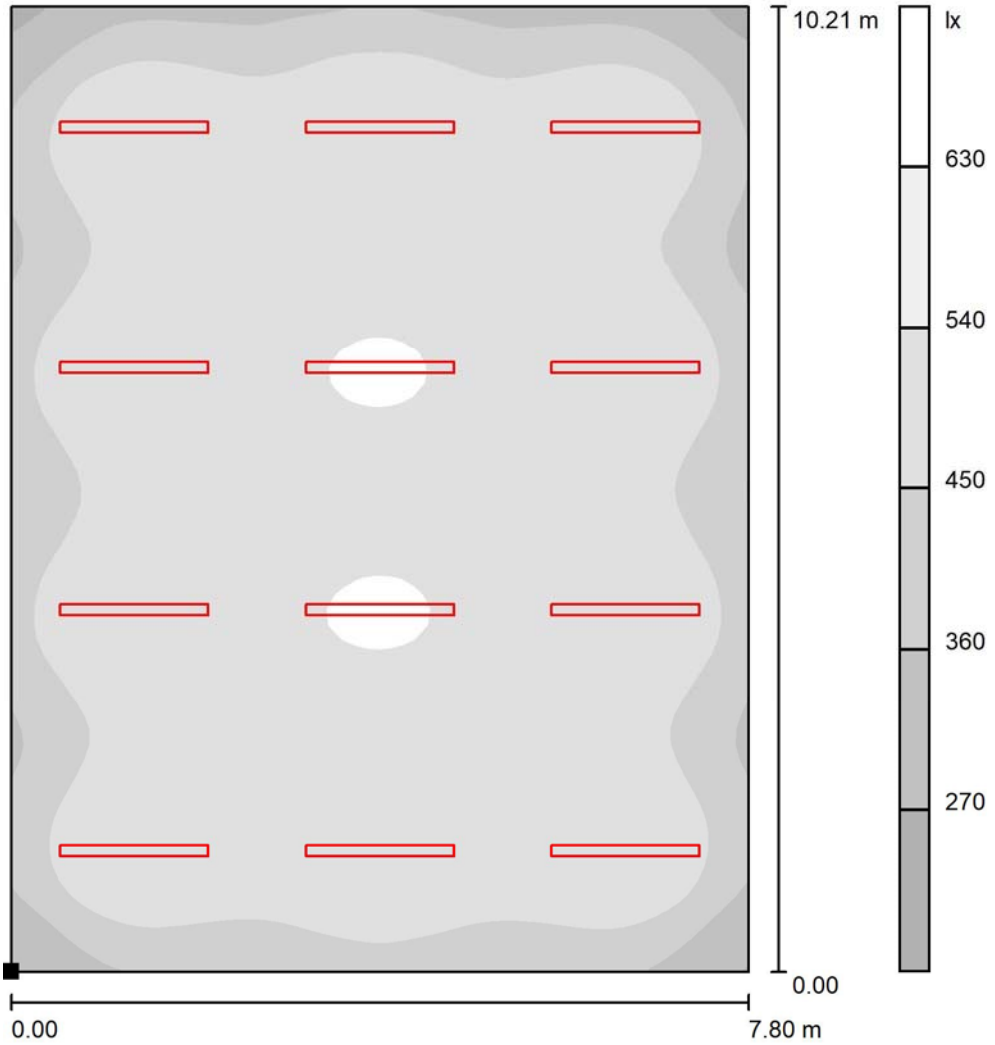
Situación de la superficie en el local:
Punto marcado:
(0.000 m, 0.000 m, 0.850 m)

Trama: 64 x 64 Puntos

E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m	E_{min} / E_{max}
501	244	669	0.487	0.365

AGENCIA PUBLICA ANDALUZA DE EDUCACION
CONSEJERÍA DE EDUCACIÓN
04 SEPTIEMBRE 2018
GERENCIA PROVINCIAL DE CÁDIZ
SUPERVISADO

P1. - Taller Electricidad 1 / Plano útil / Gama de grises (E)



Escala 1 : 80

Situación de la superficie en el local:
Punto marcado:
(0.000 m, 0.000 m, 0.850 m)

Trama: 64 x 64 Puntos

E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m	E_{min} / E_{max}
501	244	669	0.487	0.365

AGENCIA PUBLICA ANDALUZA DE EDUCACION
CONSEJERÍA DE EDUCACIÓN
04 SEPTIEMBRE 2018
GERENCIA PROVINCIAL DE CÁDIZ
SUPERVISADO

P1. - Taller Electricidad 1 / Plano útil / Gráfico de valores (E)

302	375	410	394	388	417	429	410	385	395	399	358
381	486	518	485	473	519	544	507	466	490	510	461
434	555	589	547	537	590	619	571	528	560	586	523
414	512	545	520	517	553	575	542	508	527	539	485
381	463	497	486	490	513	526	504	482	489	485	443
378	461	495	484	485	510	524	502	479	486	484	445
422	522	559	533	526	565	590	558	519	536	552	503
462	587	626	585	576	630	660	614	568	597	623	559
456	568	605	573	570	614	639	600	561	584	602	542
408	496	530	515	516	545	562	536	510	520	522	476
385	466	500	493	495	518	532	512	490	496	492	453
406	504	543	525	522	556	576	548	517	530	536	490
452	571	611	574	565	616	646	604	559	586	611	551
461	581	619	582	577	628	656	611	570	598	621	557
416	509	546	529	531	563	580	552	525	539	542	492
383	460	493	486	488	512	526	506	485	491	489	449
380	470	507	492	490	520	540	515	486	499	503	461
423	535	576	545	535	581	610	574	532	555	577	522
426	549	589	547	539	596	626	579	535	566	593	530
382	478	510	485	483	521	544	511	480	498	513	463
305	374	402	399	403	417	442	412	397	407	399	369

10.21 m

0.00

0.00

7.80 m

Valores en Lux, Escala 1 : 80

No pudieron representarse todos los valores calculados.

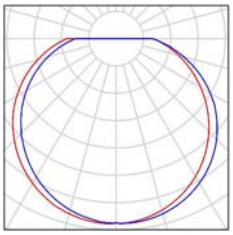
Situación de la superficie en el local:
Punto marcado:
(0.000 m, 0.000 m, 0.850 m)

Trama: 64 x 64 Puntos

E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m	E_{min} / E_{max}
501	244	669	0.487	0.365

AGENCIA PUBLICA ANDALUZA DE EDUCACION
CONSEJERÍA DE EDUCACIÓN
04 SEPTIEMBRE 2018
GERENCIA PROVINCIAL DE CÁDIZ
SUPERVISADO

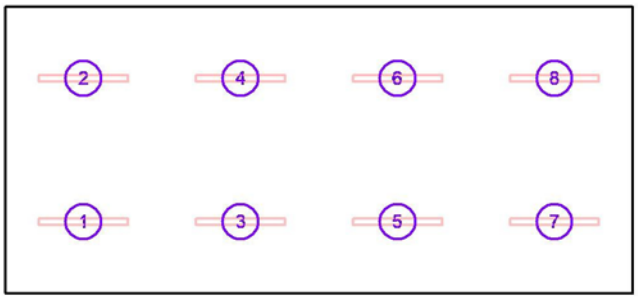
P1. - Taller Electricidad 2 / Lista de luminarias

8 Pieza	ECOLUX LIGHTING VODA 1500 + 2 TUB.MITO 23 W N° de artículo: Flujo luminoso (Luminaria): 4704 lm Flujo luminoso (Lámparas): 4800 lm Potencia de las luminarias: 46.0 W Clasificación luminarias según CIE: 100 Código CIE Flux: 38 68 88 100 98 Lámpara: 1 x Definido por el usuario (Factor de corrección 1.000).	Dispone de una imagen de la luminaria en nuestro catálogo de luminarias.	

AGENCIA PUBLICA ANDALUZA DE EDUCACION
CONSEJERÍA DE EDUCACIÓN
04 SEPTIEMBRE 2018
GERENCIA PROVINCIAL DE CÁDIZ
SUPERVISADO

P1. - Taller Electricidad 2 / Luminarias (lista de coordenadas)

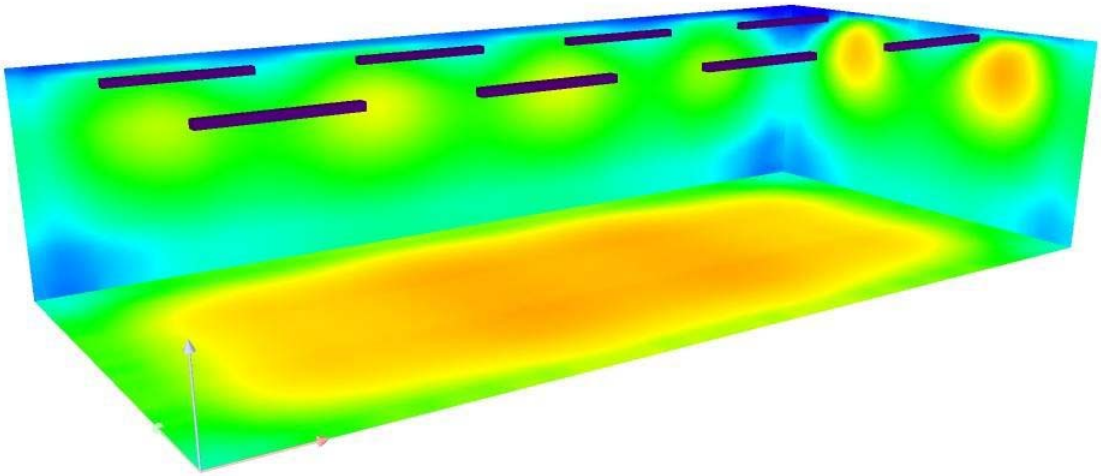
ECOLUX LIGHTING VODA 1500 + 2 TUB.MITO 23 W
4704 lm, 46.0 W, 1 x 1 x Definido por el usuario (Factor de corrección 1.000).



N°	Posición [m]			Rotación [°]		
	X	Y	Z	X	Y	Z
1	1.379	1.257	2.500	0.0	0.0	90.0
2	1.379	3.772	2.500	0.0	0.0	90.0
3	4.136	1.258	2.500	0.0	0.0	90.0
4	4.136	3.772	2.500	0.0	0.0	90.0
5	6.894	1.257	2.500	0.0	0.0	90.0
6	6.894	3.772	2.500	0.0	0.0	90.0
7	9.651	1.258	2.500	0.0	0.0	90.0
8	9.651	3.772	2.500	0.0	0.0	90.0

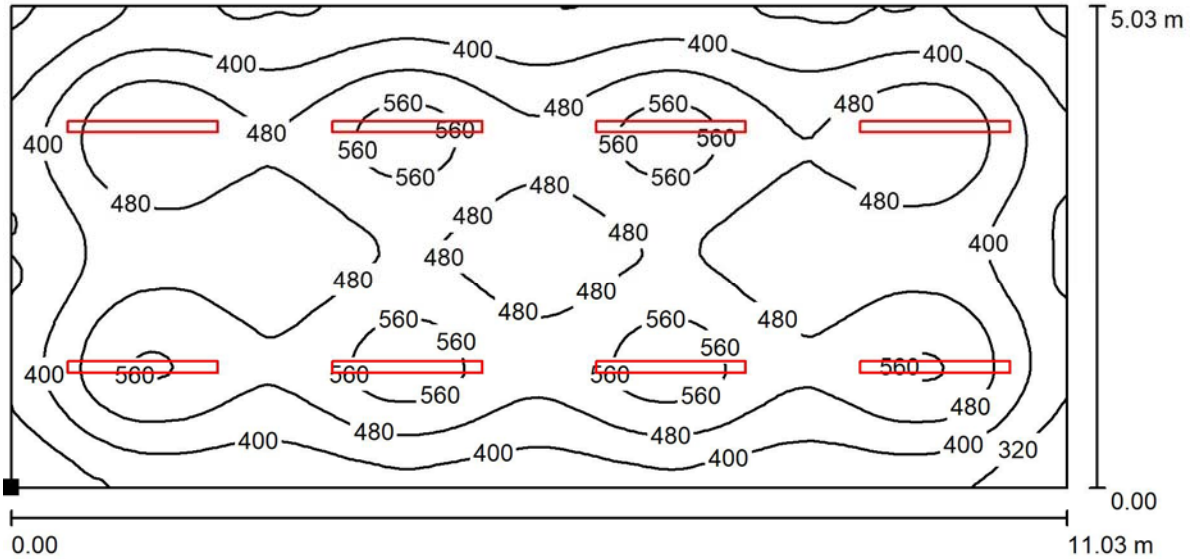
AGENCIA PUBLICA ANDALUZA DE EDUCACION
CONSEJERÍA DE EDUCACIÓN
04 SEPTIEMBRE 2018
GERENCIA PROVINCIAL DE CÁDIZ
SUPERVISADO

P1. - Taller Electricidad 2 / Rendering (procesado) de colores falsos



AGENCIA PUBLICA ANDALUZA DE EDUCACION
CONSEJERÍA DE EDUCACIÓN
04 SEPTIEMBRE 2018
GERENCIA PROVINCIAL DE CÁDIZ
SUPERVISADO

P1. - Taller Electricidad 2 / Plano útil / Isolíneas (E)



Valores en Lux, Escala 1 : 79

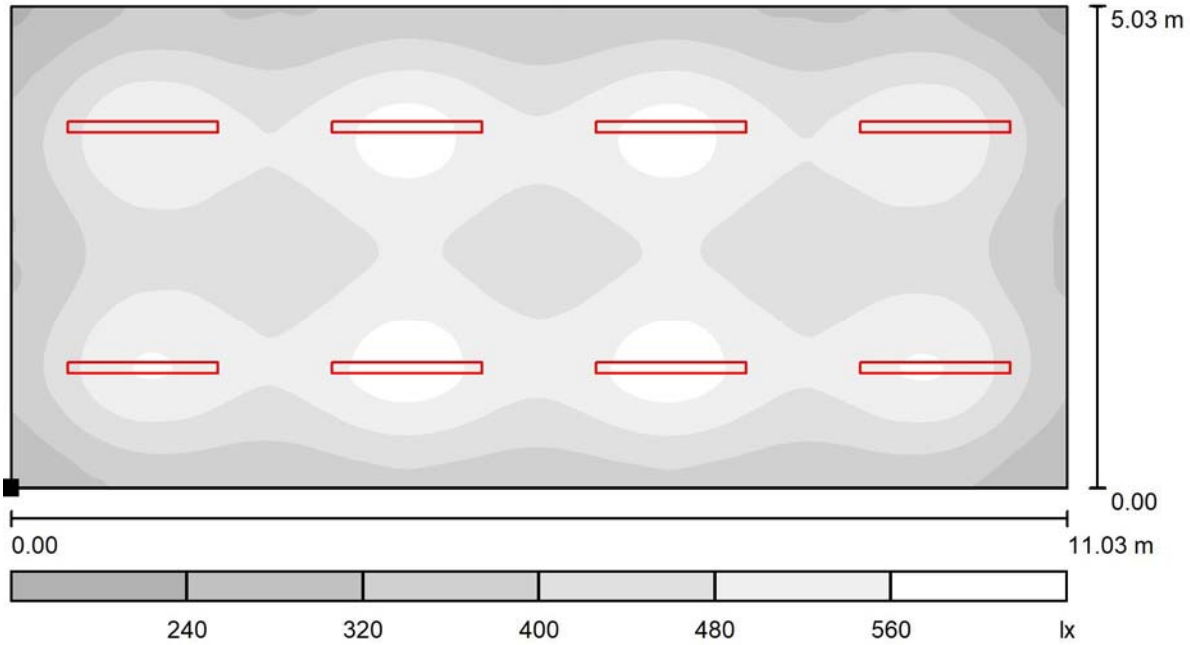
Situación de la superficie en el local:
Punto marcado:
(0.000 m, 0.000 m, 0.850 m)

Trama: 128 x 64 Puntos

E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m	E_{min} / E_{max}
452	221	605	0.488	0.365

AGENCIA PUBLICA ANDALUZA DE EDUCACION
CONSEJERÍA DE EDUCACIÓN
04 SEPTIEMBRE 2018
GERENCIA PROVINCIAL DE CÁDIZ
SUPERVISADO

P1. - Taller Electricidad 2 / Plano útil / Gama de grises (E)



Escala 1 : 79

Situación de la superficie en el local:
Punto marcado:
(0.000 m, 0.000 m, 0.850 m)

Trama: 128 x 64 Puntos

E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m	E_{min} / E_{max}
452	221	605	0.488	0.365

AGENCIA PUBLICA ANDALUZA DE EDUCACION
CONSEJERÍA DE EDUCACIÓN
04 SEPTIEMBRE 2018
GERENCIA PROVINCIAL DE CÁDIZ
SUPERVISADO

P1. - Taller Electricidad 2 / Plano útil / Gráfico de valores (E)

288	357	410	416	389	378	399	435	440	413	385	394	425	441	421	382	374	394	408	376	311
341	435	502	503	457	438	471	524	531	487	447	460	509	533	503	448	437	473	498	464	368
379	481	558	555	500	482	523	583	587	534	492	510	567	592	552	492	482	528	556	513	407
372	466	536	537	494	480	514	563	568	526	490	503	552	572	541	488	479	514	533	494	397
349	425	483	488	461	454	478	514	517	488	464	472	505	519	496	458	451	473	481	446	368
339	401	449	456	438	435	455	482	484	462	445	452	476	484	467	438	433	448	447	415	348
336	406	460	469	447	439	460	491	497	474	450	457	484	498	480	446	438	454	459	429	359
361	453	522	528	487	470	502	552	560	522	483	495	540	562	535	482	471	503	523	488	396
379	481	559	558	505	486	527	585	593	542	498	516	570	598	560	499	488	533	560	520	414
370	470	543	541	494	477	515	573	578	530	489	507	560	583	547	489	480	521	546	506	401
317	395	451	456	426	416	443	483	487	455	427	437	475	491	466	424	417	442	457	420	342
275	326	364	371	357	360	371	396	398	380	370	370	391	400	385	363	358	368	370	340	284

5.03 m

0.00

0.00

11.03 m

Valores en Lux, Escala 1 : 79

No pudieron representarse todos los valores calculados.

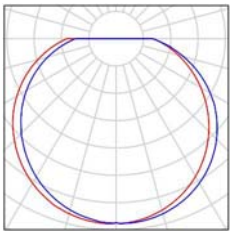
Situación de la superficie en el local:
Punto marcado:
(0.000 m, 0.000 m, 0.850 m)

Trama: 128 x 64 Puntos

E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m	E_{min} / E_{max}
452	221	605	0.488	0.365

AGENCIA PUBLICA ANDALUZA DE EDUCACION
CONSEJERÍA DE EDUCACIÓN
04 SEPTIEMBRE 2018
GERENCIA PROVINCIAL DE CÁDIZ
SUPERVISADO

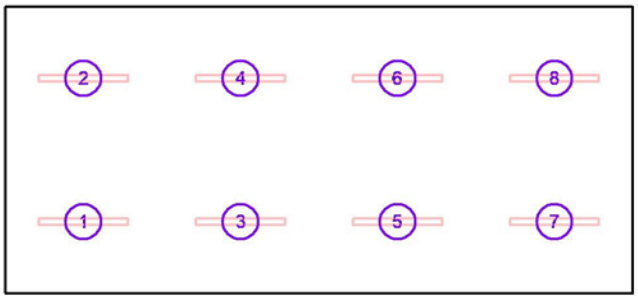
P1. - Taller Electricidad 3 / Lista de luminarias

8 Pieza	ECOLUX LIGHTING VODA 1500 + 2 TUB.MITO 23 W N° de artículo: Flujo luminoso (Luminaria): 4704 lm Flujo luminoso (Lámparas): 4800 lm Potencia de las luminarias: 46.0 W Clasificación luminarias según CIE: 100 Código CIE Flux: 38 68 88 100 98 Lámpara: 1 x Definido por el usuario (Factor de corrección 1.000).	Dispone de una imagen de la luminaria en nuestro catálogo de luminarias.	

AGENCIA PUBLICA ANDALUZA DE EDUCACION
CONSEJERÍA DE EDUCACIÓN
04 SEPTIEMBRE 2018
GERENCIA PROVINCIAL DE CÁDIZ
SUPERVISADO

P1. - Taller Electricidad 3 / Luminarias (lista de coordenadas)

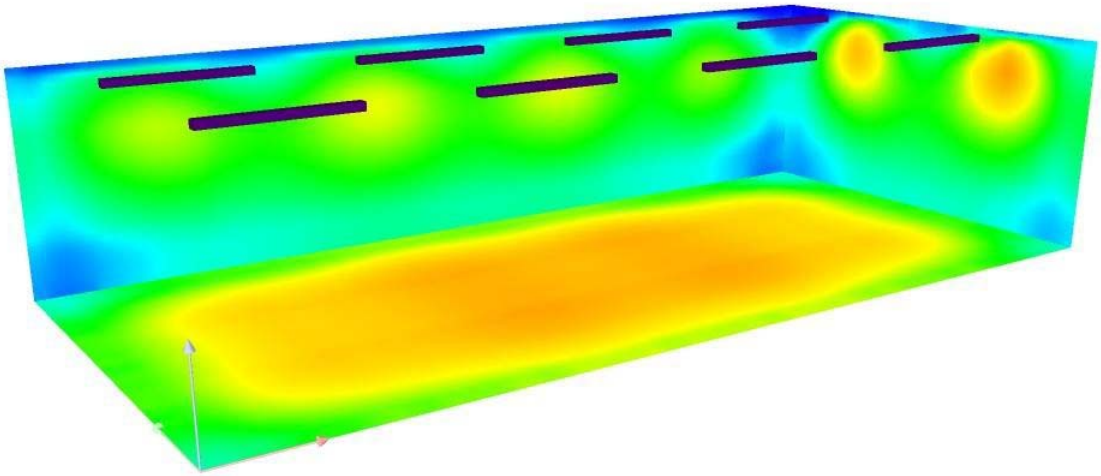
ECOLUX LIGHTING VODA 1500 + 2 TUB.MITO 23 W
4704 lm, 46.0 W, 1 x 1 x Definido por el usuario (Factor de corrección 1.000).

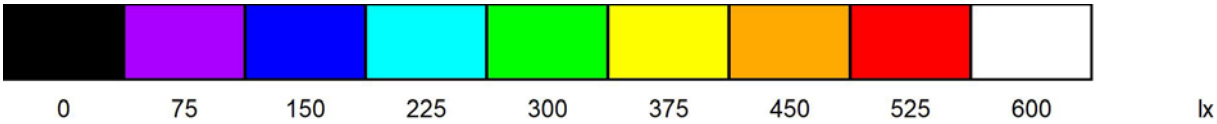


N°	Posición [m]			Rotación [°]		
	X	Y	Z	X	Y	Z
1	1.379	1.257	2.500	0.0	0.0	90.0
2	1.379	3.772	2.500	0.0	0.0	90.0
3	4.136	1.258	2.500	0.0	0.0	90.0
4	4.136	3.772	2.500	0.0	0.0	90.0
5	6.894	1.257	2.500	0.0	0.0	90.0
6	6.894	3.772	2.500	0.0	0.0	90.0
7	9.651	1.258	2.500	0.0	0.0	90.0
8	9.651	3.772	2.500	0.0	0.0	90.0

AGENCIA PUBLICA ANDALUZA DE EDUCACION
CONSEJERÍA DE EDUCACIÓN
04 SEPTIEMBRE 2018
GERENCIA PROVINCIAL DE CÁDIZ
SUPERVISADO

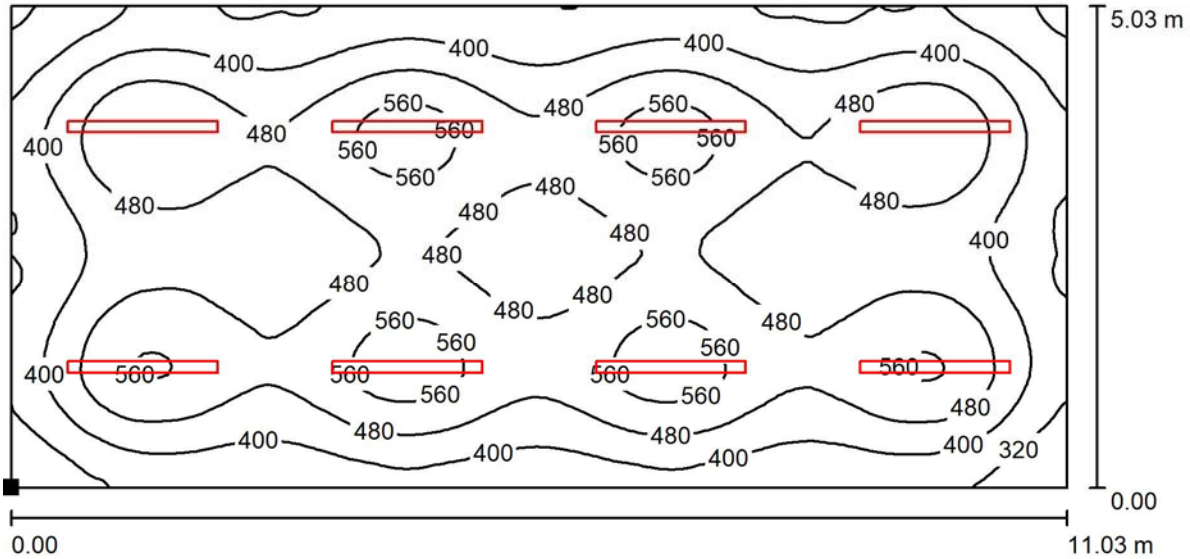
P1. - Taller Electricidad 3 / Rendering (procesado) de colores falsos





AGENCIA PUBLICA ANDALUZA DE EDUCACION
CONSEJERÍA DE EDUCACIÓN
04 SEPTIEMBRE 2018
GERENCIA PROVINCIAL DE CÁDIZ
SUPERVISADO

P1. - Taller Electricidad 3 / Plano útil / Isolíneas (E)



Valores en Lux, Escala 1 : 79

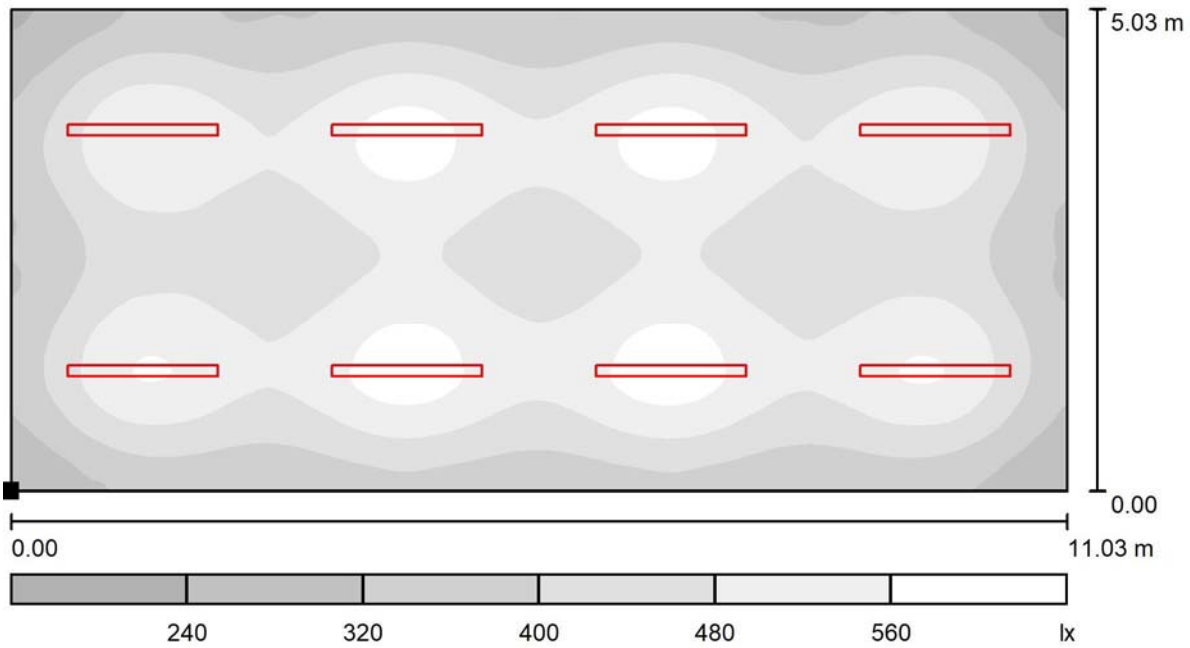
Situación de la superficie en el local:
Punto marcado:
(0.000 m, 0.000 m, 0.850 m)

Trama: 128 x 64 Puntos

E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m	E_{min} / E_{max}
452	221	605	0.488	0.365

AGENCIA PUBLICA ANDALUZA DE EDUCACION
CONSEJERÍA DE EDUCACIÓN
04 SEPTIEMBRE 2018
GERENCIA PROVINCIAL DE CÁDIZ
SUPERVISADO

P1. - Taller Electricidad 3 / Plano útil / Gama de grises (E)



Escala 1 : 79

Situación de la superficie en el local:
Punto marcado:
(0.000 m, 0.000 m, 0.850 m)

Trama: 128 x 64 Puntos

E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m	E_{min} / E_{max}
452	221	605	0.488	0.365

AGENCIA PUBLICA ANDALUZA DE EDUCACION
CONSEJERÍA DE EDUCACIÓN
04 SEPTIEMBRE 2018
GERENCIA PROVINCIAL DE CÁDIZ
SUPERVISADO

P1. - Taller Electricidad 3 / Plano útil / Gráfico de valores (E)

288	356	410	416	388	378	400	435	440	413	385	393	425	441	421	382	374	395	408	377	311
341	434	502	503	457	439	471	523	530	487	447	460	510	533	503	448	436	473	499	464	368
379	481	558	554	500	482	523	583	587	534	492	510	567	592	552	492	483	528	556	513	407
372	466	536	537	494	480	513	563	568	526	490	503	552	572	541	488	479	515	534	494	397
349	425	483	488	461	454	477	514	517	488	464	472	505	520	496	458	451	474	482	446	368
338	401	449	456	438	435	455	482	483	462	445	452	476	484	467	438	433	448	447	415	348
336	405	460	469	447	439	460	490	496	473	450	457	484	498	480	446	437	455	460	430	360
361	452	522	527	487	470	502	551	559	522	483	494	540	562	535	482	471	504	524	489	397
378	481	558	558	505	486	527	585	592	542	497	515	570	598	560	499	488	534	561	521	414
370	470	543	541	493	477	515	572	578	530	489	507	560	583	547	489	480	521	546	506	402
317	395	450	456	425	415	442	483	486	455	427	437	475	491	466	424	417	443	457	421	343
275	326	364	371	357	359	371	395	397	379	370	370	391	400	385	363	358	368	370	341	285

5.03 m

0.00

0.00

11.03 m

Valores en Lux, Escala 1 : 79

No pudieron representarse todos los valores calculados.

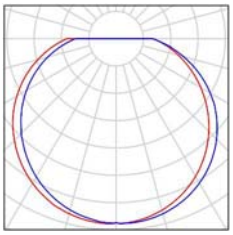
Situación de la superficie en el local:
Punto marcado:
(0.000 m, 0.000 m, 0.850 m)

Trama: 128 x 64 Puntos

E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m	E_{min} / E_{max}
452	221	605	0.488	0.365

AGENCIA PUBLICA ANDALUZA DE EDUCACION
CONSEJERÍA DE EDUCACIÓN
04 SEPTIEMBRE 2018
GERENCIA PROVINCIAL DE CÁDIZ
SUPERVISADO

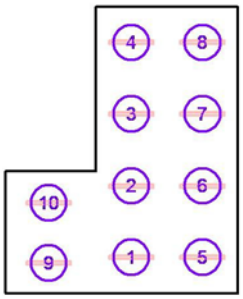
P1. - Aula C. Metal / Lista de luminarias

10 Pieza	ECOLUX LIGHTING VODA 1500 + 2 TUB.MITO 23 W N° de artículo: Flujo luminoso (Luminaria): 4704 lm Flujo luminoso (Lámparas): 4800 lm Potencia de las luminarias: 46.0 W Clasificación luminarias según CIE: 100 Código CIE Flux: 38 68 88 100 98 Lámpara: 1 x Definido por el usuario (Factor de corrección 1.000).	Dispone de una imagen de la luminaria en nuestro catálogo de luminarias.	

AGENCIA PUBLICA ANDALUZA DE EDUCACION
CONSEJERÍA DE EDUCACIÓN
04 SEPTIEMBRE 2018
GERENCIA PROVINCIAL DE CÁDIZ
SUPERVISADO

P1. - Aula C. Metal / Luminarias (lista de coordenadas)

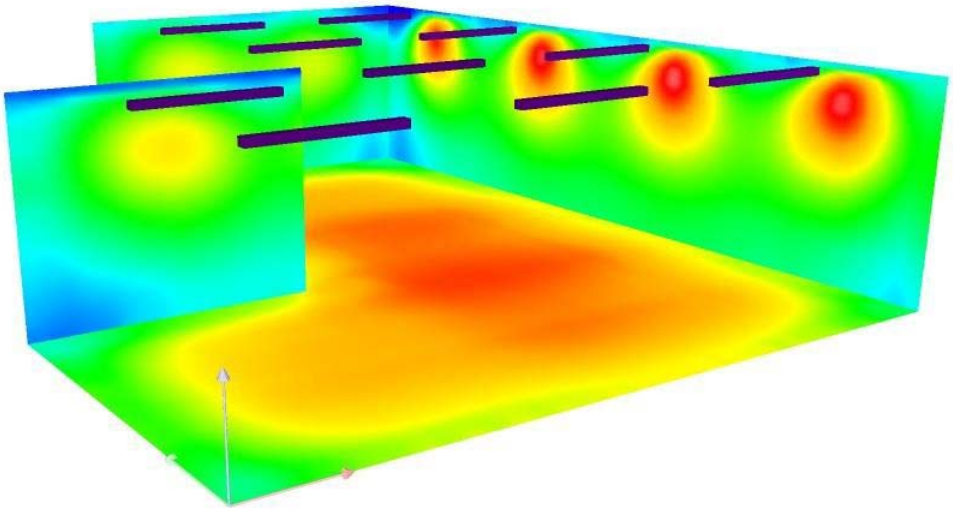
ECOLUX LIGHTING VODA 1500 + 2 TUB.MITO 23 W
4704 lm, 46.0 W, 1 x 1 x Definido por el usuario (Factor de corrección 1.000).



N°	Posición [m]			Rotación [°]		
	X	Y	Z	X	Y	Z
1	4.473	1.276	2.500	0.0	0.0	90.0
2	4.473	3.829	2.500	0.0	0.0	90.0
3	4.473	6.381	2.500	0.0	0.0	90.0
4	4.473	8.934	2.500	0.0	0.0	90.0
5	6.997	1.276	2.500	0.0	0.0	90.0
6	6.997	3.829	2.500	0.0	0.0	90.0
7	6.998	6.381	2.500	0.0	0.0	90.0
8	6.997	8.934	2.500	0.0	0.0	90.0
9	1.550	1.075	2.500	0.0	0.0	90.0
10	1.550	3.225	2.500	0.0	0.0	90.0

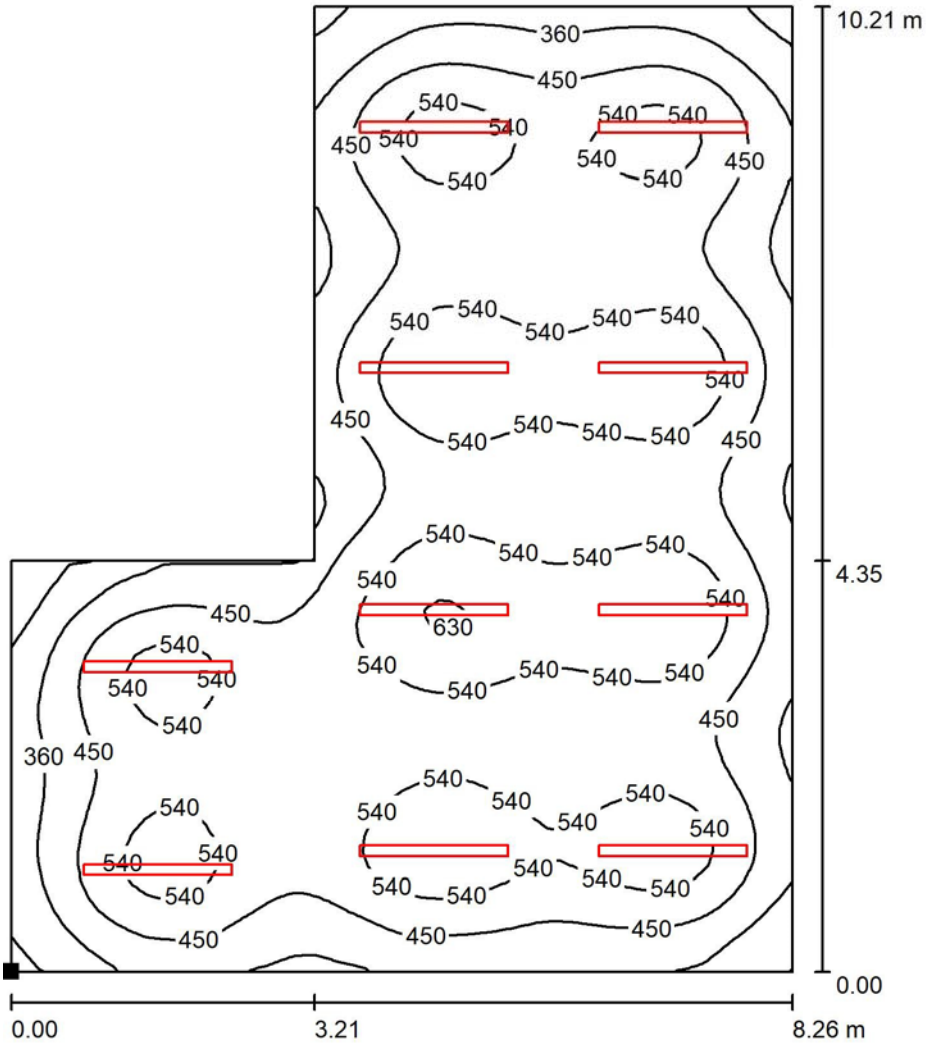
AGENCIA PUBLICA ANDALUZA DE EDUCACION
CONSEJERÍA DE EDUCACIÓN
04 SEPTIEMBRE 2018
GERENCIA PROVINCIAL DE CÁDIZ
SUPERVISADO

P1. - Aula C. Metal / Rendering (procesado) de colores falsos



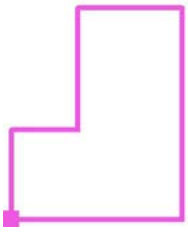
AGENCIA PUBLICA ANDALUZA DE EDUCACION
CONSEJERÍA DE EDUCACIÓN
04 SEPTIEMBRE 2018
GERENCIA PROVINCIAL DE CÁDIZ
SUPERVISADO

P1. - Aula C. Metal / Plano útil / Isolíneas (E)



Valores en Lux, Escala 1 : 80

Situación de la superficie en el local:
Punto marcado:
(0.000 m, 0.000 m, 0.850 m)

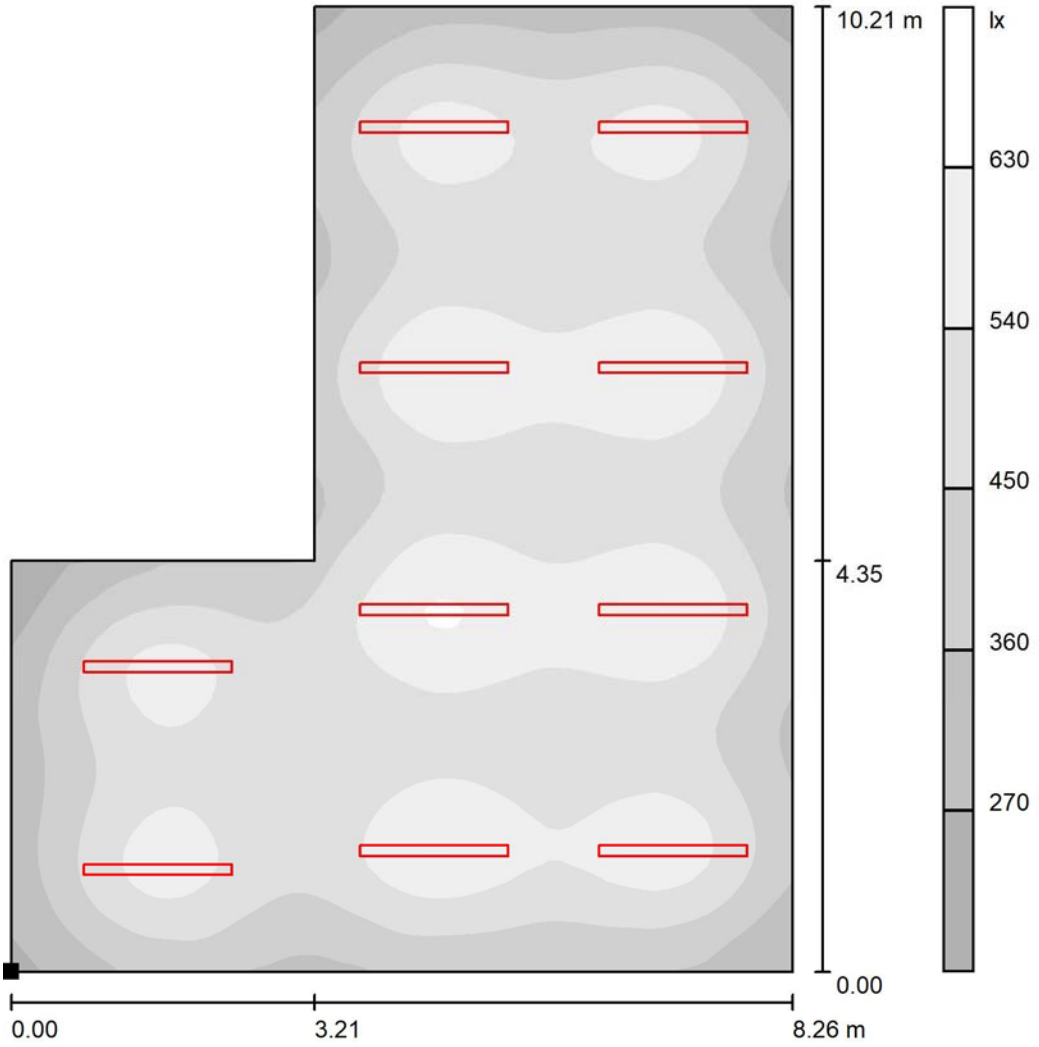


Trama: 64 x 64 Puntos

E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m	E_{min} / E_{max}
481	216	643	0.450	0.337

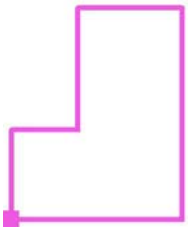
AGENCIA PUBLICA ANDALUZA DE EDUCACION
CONSEJERÍA DE EDUCACIÓN
04 SEPTIEMBRE 2018
GERENCIA PROVINCIAL DE CÁDIZ
SUPERVISADO

P1. - Aula C. Metal / Plano útil / Gama de grises (E)



Escala 1 : 80

Situación de la superficie en el local:
Punto marcado:
(0.000 m, 0.000 m, 0.850 m)

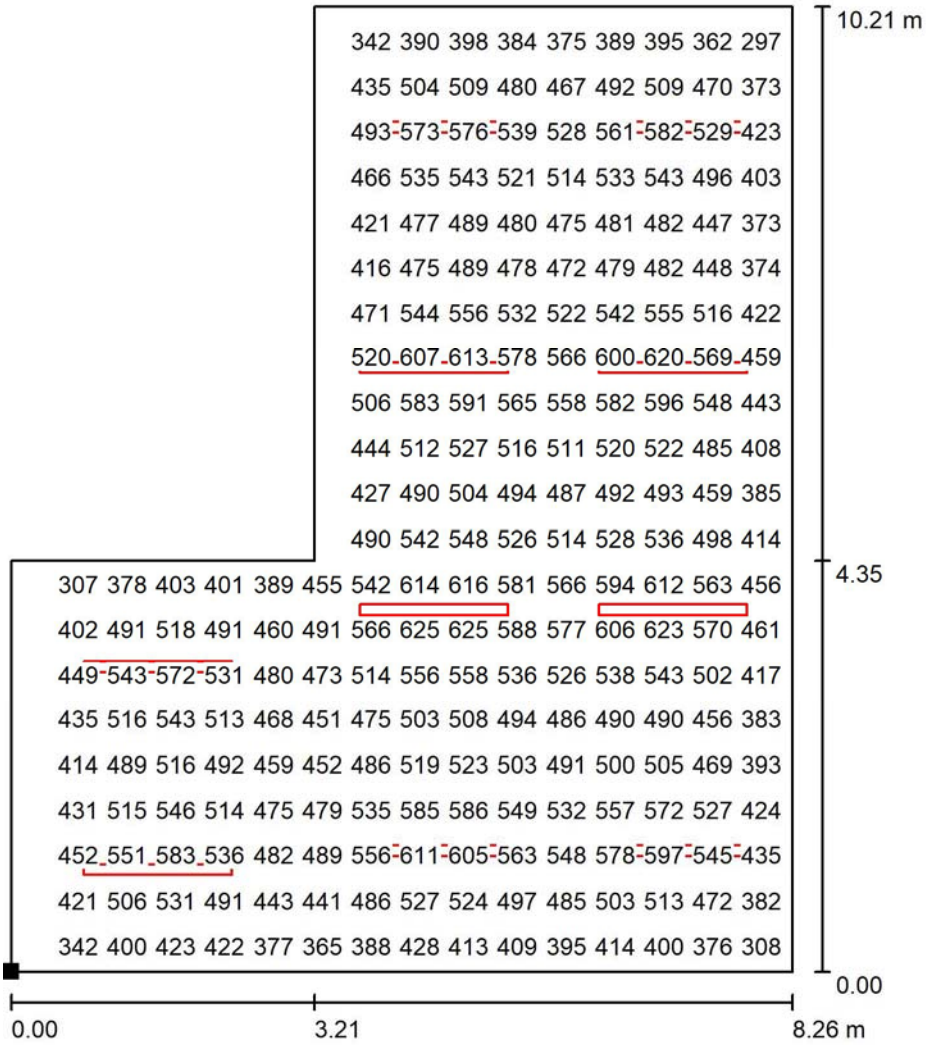


Trama: 64 x 64 Puntos

E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m	E_{min} / E_{max}
481	216	643	0.450	0.337

AGENCIA PUBLICA ANDALUZA DE EDUCACION
CONSEJERÍA DE EDUCACIÓN
04 SEPTIEMBRE 2018
GERENCIA PROVINCIAL DE CÁDIZ
SUPERVISADO

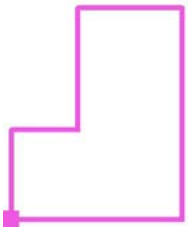
P1. - Aula C. Metal / Plano útil / Gráfico de valores (E)



Valores en Lux, Escala 1 : 80

No pudieron representarse todos los valores calculados.

Situación de la superficie en el local:
Punto marcado:
(0.000 m, 0.000 m, 0.850 m)



Trama: 64 x 64 Puntos

E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m	E_{min} / E_{max}
481	216	643	0.450	0.337

AGENCIA PUBLICA ANDALUZA DE EDUCACION
CONSEJERÍA DE EDUCACIÓN
04 SEPTIEMBRE 2018
GERENCIA PROVINCIAL DE CÁDIZ
SUPERVISADO

PLANOS

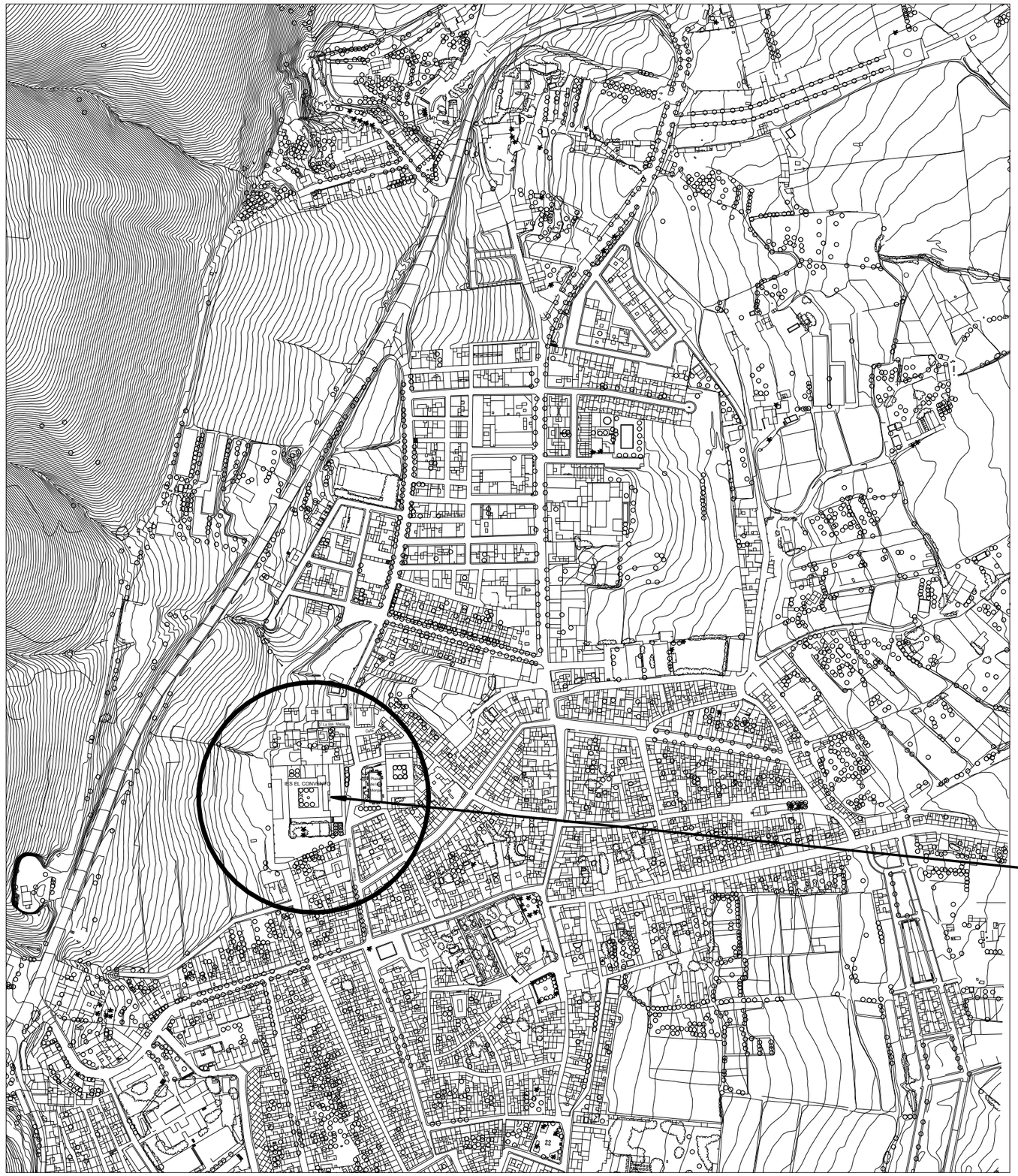
AGENCIA PUBLICA ANDALUZA DE EDUCACION
CONSEJERÍA DE EDUCACIÓN
04 SEPTIEMBRE 2018
GERENCIA PROVINCIAL DE CÁDIZ
SUPERVISADO

Indice de Planos

01	SITUACIÓN	
02	EMPLAZAMIENTO	
03	PLANTA BAJA TALLER Y EDIFICIO PRINCIPAL	DISTRIBUCIÓN
04	PLANTA ALTA, ENTREPLANTA Y ALTILLOS 1 Y 2	DISTRIBUCIÓN
05	INSTALACIÓN ELÉCTRICA	PLANTA BAJA 1
06	INSTALACIÓN ELÉCTRICA	PLANTA BAJA 2
07	INSTALACIÓN ELÉCTRICA	PLANTA ALTA 1
08	INSTALACIÓN ELÉCTRICA	PLANTA ALTA 2
09	ESQUEMA UNIFILAR	
10	DETALLE DE NICHO PARA ARMARIO DE EQUIPO DE MEDIDA DE BT Y C.G.P	
11	DETALLE DE CANALIZACIÓN ENTERRADA DE BAJA TENSIÓN	
12	DETALLES TOMA DE TIERRA	
13	DETALLE DE CASETA PARA ALMACENAMIENTO	DE GASES DE SOLDADURA
14	GESTIÓN DE RESIDUOS	ORGANIZACIÓN SYS
15	DETALLE DE MEDIOS DE PROTECCION COLECTIVA SYS	
16	DETALLES PROTECCIÓN DE SYS, CAIDAS - DESNIVELES	
17	DETALLES DE SyS MONTAJE DE ANDAMIOS Y BORRIQUETAS	

AGENCIA PUBLICA ANDALUZA DE EDUCACION
CONSEJERÍA DE EDUCACIÓN
04 SEPTIEMBRE 2018
GERENCIA PROVINCIAL DE CÁDIZ
SUPERVISADO
http://www.guerraingeniero.es

EXPEDIENTE	FECHA	TITULO
18-11	Abril de 2018	PROYECTO DE OBRAS DE MEJORA Y ADAPTACIONES DE LAS INSTALACIONES DE LOS TALLERES EN EL IES EL CONVENTO SITUADO EN PLAZA DE LAS MONJAS 5 DE BORNOS, (CÁDIZ)
	PETICIONARIO: AGENCIA PÚBLICA ANDALUZA DE EDUCACIÓN	

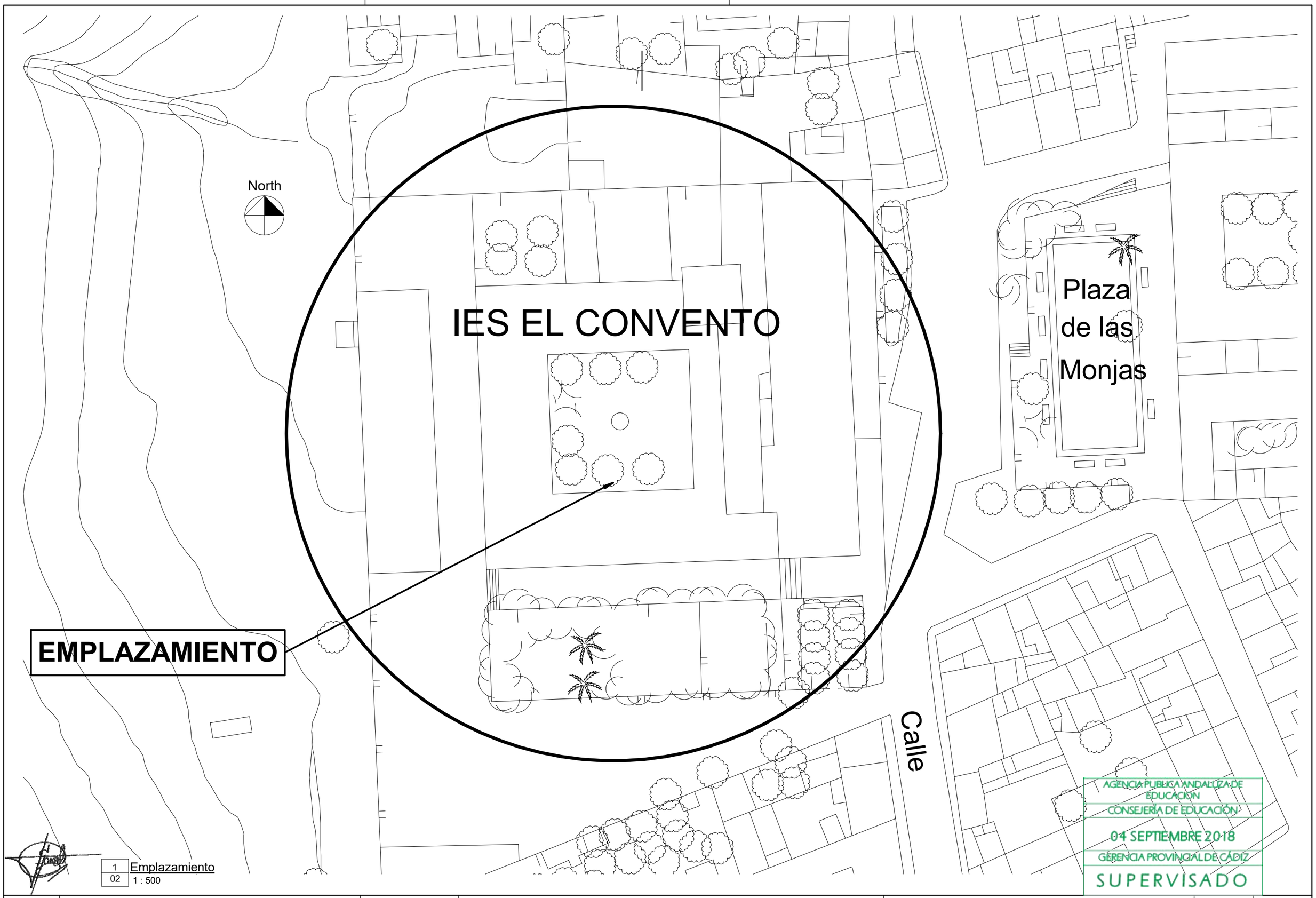


North

SITUACIÓN

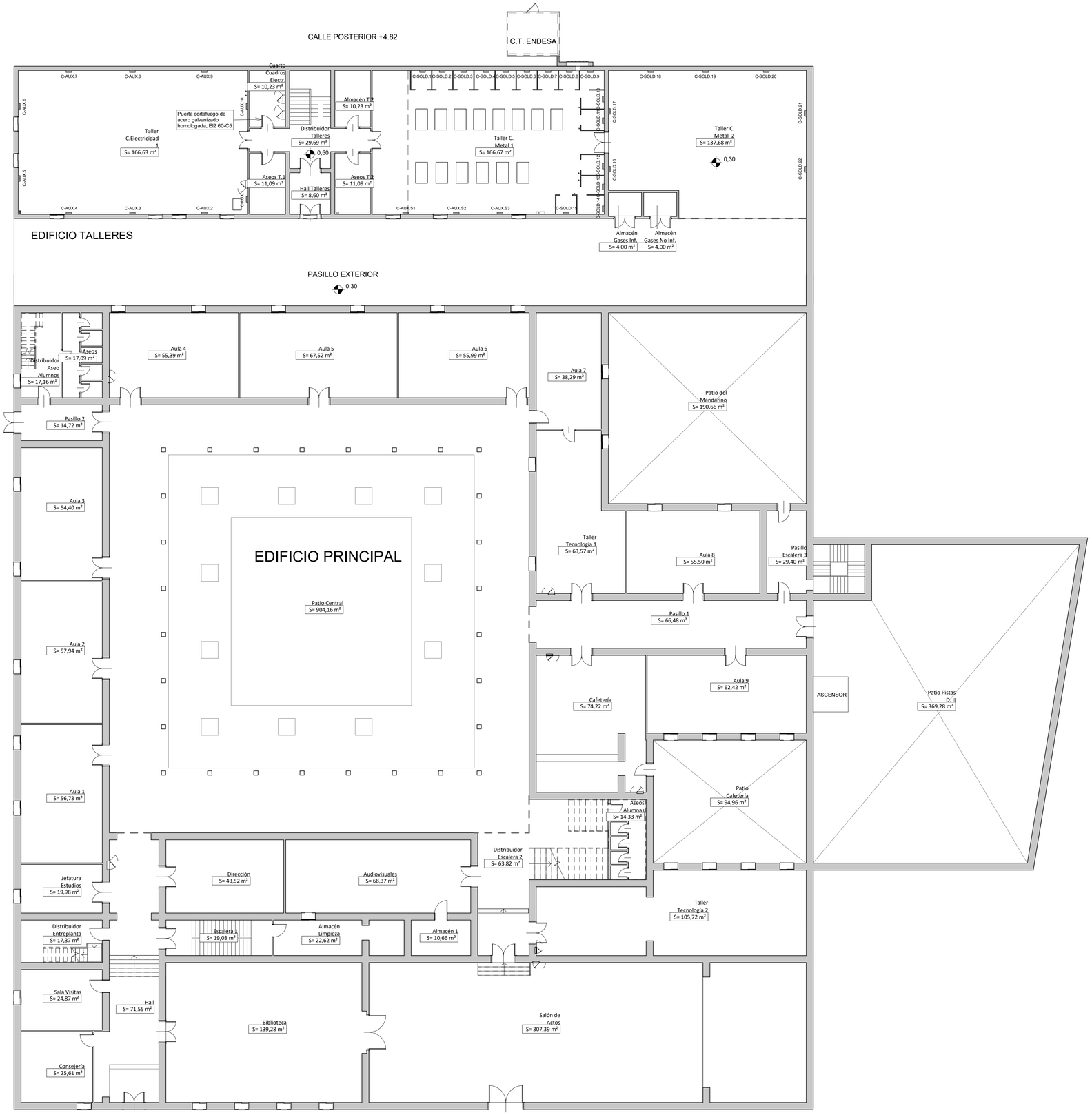
AGENCIA PUBLICA ANDALUZA DE EDUCACION
CONSEJERÍA DE EDUCACIÓN
04 SEPTIEMBRE 2018
GERENCIA PROVINCIAL DE CÁDIZ
SUPERVISADO

EXPEDIENTE	PETICIONARIO	FECHA	TITULO	PLANO	ESCALA	Nº PLANO
18-11	AGENCIA PÚBLICA ANDALUZA DE EDUCACIÓN	Abril de 2018	PROYECTO DE OBRAS DE MEJORA Y ADAPTACIONES DE LAS INSTALACIONES DE LOS TALLERES EN EL IES EL CONVENTO SITUADO EN PLAZA DE LAS MONJAS 5 DE BORNOS, (CÁDIZ)	SITUACIÓN	1 : 5000	01
	INGENIERO TECNICO INDUSTRIAL http://www.guerraingeniero.es **Francisco González Guerra** Colegiado 7.451 COPITI-SEVILLA	REFORMADO				



1	Emplazamiento
02	1 : 500

EXPEDIENTE	PETICIONARIO	FECHA	TITULO	PLANO	ESCALA	Nº PLANO
18-11	AGENCIA PÚBLICA ANDALUZA DE EDUCACIÓN	Abril de 2018	PROYECTO DE OBRAS DE MEJORA Y ADAPTACIONES DE LAS INSTALACIONES DE LOS TALLERES EN EL IES EL CONVENTO SITUADO EN PLAZA DE LAS MONJAS 5 DE BORNOS, (CÁDIZ)	**EMPLAZAMIENTO**	1 : 500	02
	INGENIERO TECNICO INDUSTRIAL http://www.guerraingeniero.es **Francisco González Guerra** Colegiado 7.451 COPITI-SEVILLA	REFORMADO				



1 **N1-P.BAJA CONVENTO**
03 E= 1 : 150

Superficies Útiles	
Nombre	**Área (m2)**
N1-P.BAJA CONVENTO	
Almacén 1	10,66
Almacén Limpieza	22,62
Aseos	17,09
Aseos Alumnas	14,33
Audiovisuales	68,37
Aula 1	56,73
Aula 2	57,94
Aula 3	54,40
Aula 4	55,39
Aula 5	67,52
Aula 6	55,99
Aula 7	38,29
Aula 8	55,50
Aula 9	62,42
Biblioteca	139,28
Cafetería	74,22
Consejería	25,61
Dirección	43,52
Distribuidor Aseo Alumnos	17,16
Distribuidor Entreplanta	17,37
Distribuidor Escalera 2	63,82
Escalera 1	19,03
Habitación	410,43
Habitación	8,60
Hall	71,55
Jefatura Estudios	19,98
Pasillo 1	66,48
Pasillo 2	14,72
Pasillo Escalera 3	29,40
Sala Visitas	24,87
Salón de Actos	307,39
Taller Tecnología 1	63,57
Taller Tecnología 2	105,72
N1-P.BAJA CONVENTO	2159,97

N1-P.BAJA TALLER	
Almacén Gases Inf.	4,00
Almacén Gases No Inf.	4,00
Almacén T.2	10,23
Aseos T.1	11,09
Aseos T.2	11,09
Cuarto Cuadros Electr.	10,23
Distribuidor Talleres	29,69
Hall Talleres	8,60
Taller C. Metal 1	166,67
Taller C. Metal 2	137,68
Taller C.Electricidad 1	166,63
N1-P.BAJA TALLER	559,90

N1E-ENTREPLANTA	
Secretaría	54,48
N1E-ENTREPLANTA	54,48

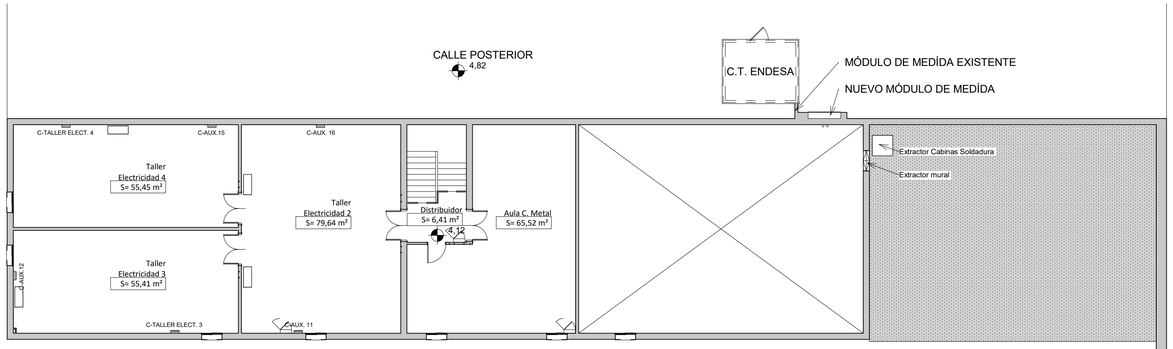
N2-P. ALTA TALLER	
Aula C. Metal	65,52
Distribuidor	6,41
Taller Electricidad 2	79,64
Taller Electricidad 3	55,41
Taller Electricidad 4	55,45
N2-P. ALTA TALLER	262,44

N2-P. ALTA CONVENTO	
Aseo Accesible	14,69
Aseo Profes.	25,87
Aseos Alumnas	10,05
Aseos Alumnos	10,13
Aula 10	23,56
Aula 11	55,15
Aula 12	51,22
Aula 13	39,26
Aula 14	56,15
Aula 15	57,94
Aula 16	56,73
Aula 17	35,84
Aula 18	57,09
Aula 19	54,80
Aula 20	65,98
Aula 21	36,87
Aula 21	28,22
Aula 22	25,07
Ciclo Administrativo	148,80
Departamento	28,58
Departamento 1	18,07
Departamento 2	15,56
Departamento 3	22,04
Departamento 4	27,82
Departamento 5	22,60
Distribuidor	6,25
Escalera 1	19,03
Escalera 3	14,39
Galería	370,77
Informática 2	74,73
Pasillo	17,48
Pasillo 1	29,61
Pasillo 3	78,09
Pasillo Escalera 2	97,03
Sala Profesores	75,81
N2-P. ALTA CONVENTO	1771,24

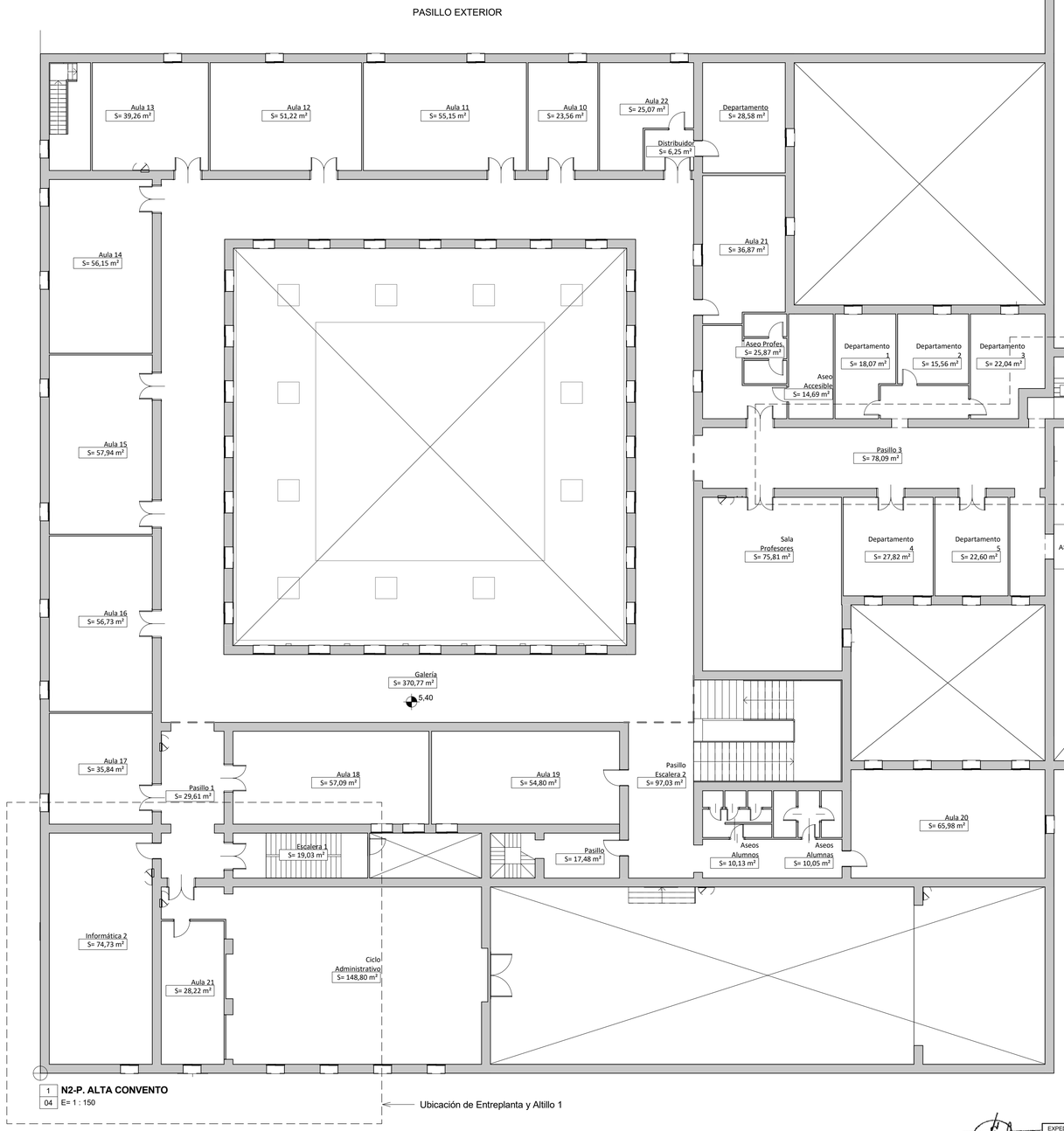
N3-ALTILLO	
Aula 23	28,22
Aula 24	74,73
Aula 25	47,77
Distribuidor Altillo	36,21
N3-ALTILLO	186,94
Total Superficies Útiles	4994,97

AGENCIA PUBLICA ANDALUZA DE EDUCACION
CONSEJERÍA DE EDUCACIÓN
04 SEPTIEMBRE 2018
GERENCIA PROVINCIAL DE CÁDIZ
SUPERVISADO

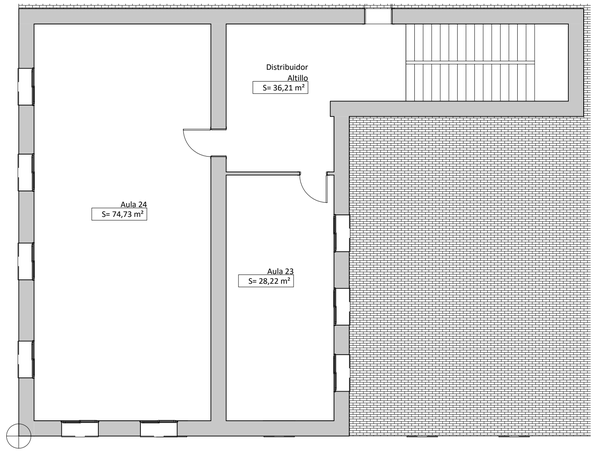
EXPEDIENTE	PETICIONARIO	FECHA	TITULO	PLANO	ESCALA	Nº PLANO
18-11	AGENCIA PÚBLICA ANDALUZA DE EDUCACIÓN	Abril de 2018	PROYECTO DE OBRAS DE MEJORA Y ADAPTACIONES DE LAS INSTALACIONES DE LOS TALLERES EN EL IES EL CONVENTO SITUADO EN PLAZA DE LAS MONJAS 5 DE BORNOS, (CÁDIZ)	**PLANTA BAJA TALLER Y EDIFICIO PRINCIPAL DISTRIBUCIÓN**	1 : 150	03
	INGENIERO TECNICO INDUSTRIAL http://www.guerraingeniero.es **Francisco González Guerra** Colegiado 7.451 COPITI-SEVILLA	REFORMADO				



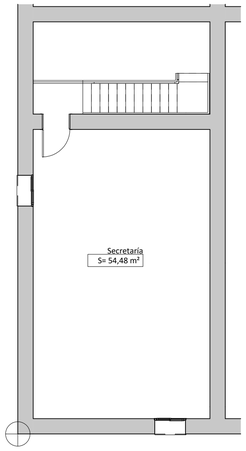
EDIFICIO TALLERES



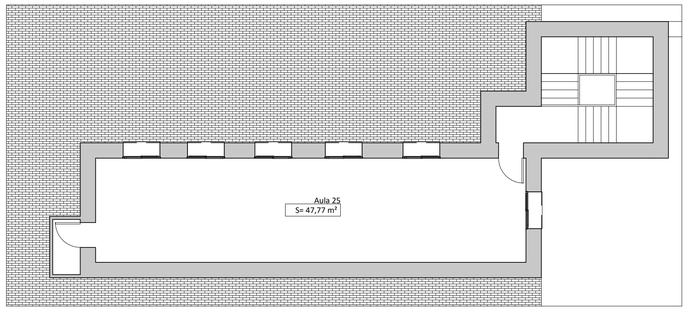
1 **N2-P. ALTA CONVENTO**
04 E= 1 : 150



4 **N3-ALTILLO 1**
04 E= 1 : 100



3 **N1E-ENTREPLANTA**
04 E= 1 : 100

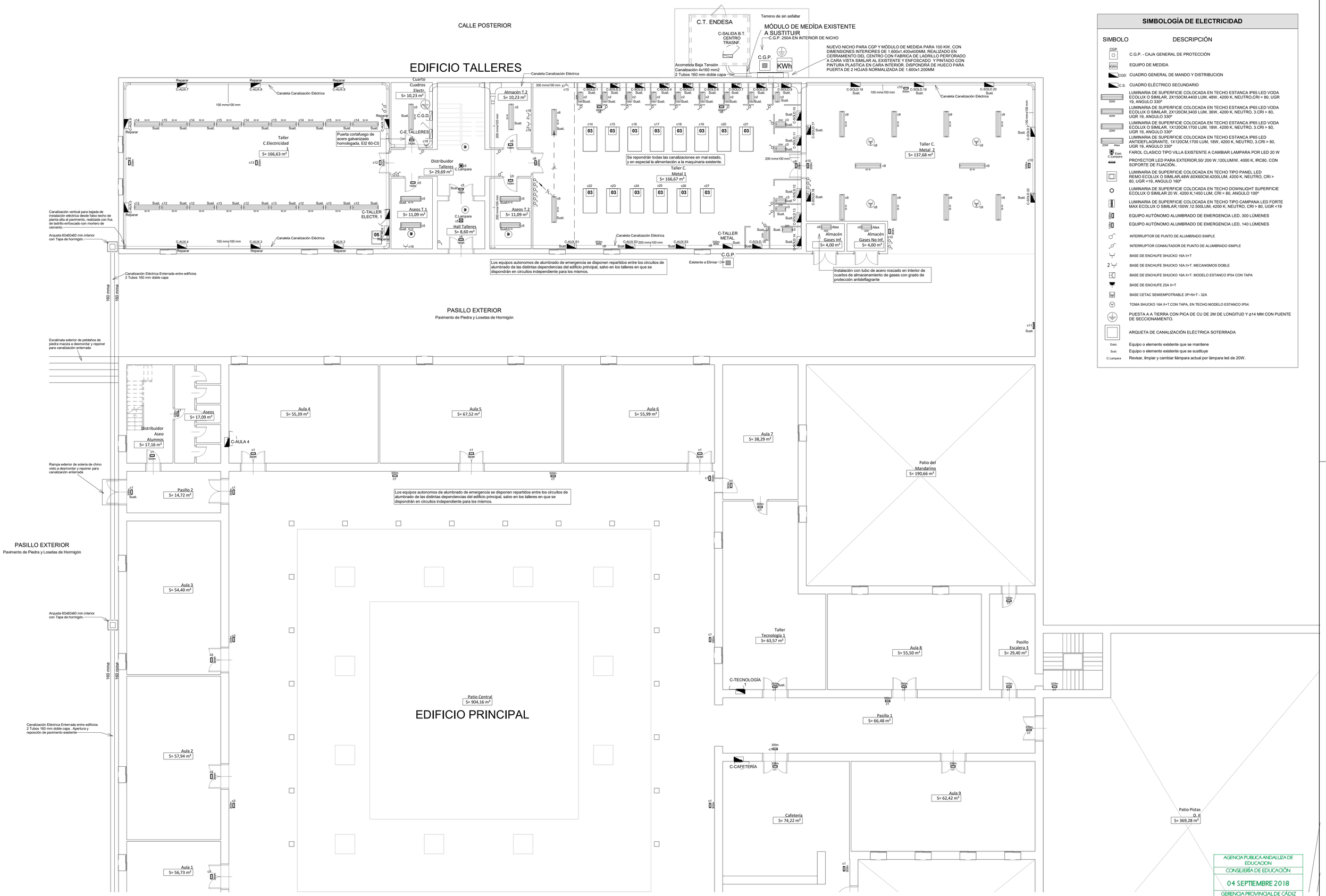


5 **N3-ALTILLO 2**
04 E= 1 : 100

Superficies Útiles	
Nombre	**Área (m2)**
N1-P.BAJA CONVENTO	
Almacén 1	10,66
Almacén Limpieza	22,62
Aseos	17,09
Aseos Alumnas	14,33
Audiovisuales	68,37
Aula 1	56,73
Aula 2	57,94
Aula 3	54,40
Aula 4	55,39
Aula 5	67,52
Aula 6	55,99
Aula 7	38,29
Aula 8	55,50
Aula 9	62,42
Biblioteca	139,28
Cafetería	74,22
Consejería	25,61
Dirección	43,52
Distribuidor Aseo Alumnos	17,16
Distribuidor Entreplanta	17,37
Distribuidor Escalera 2	63,82
Escalera 1	19,03
Habitación	410,43
Habitación	8,60
Hall	71,55
Jefatura Estudios	19,98
Pasillo 1	66,48
Pasillo 2	14,72
Pasillo Escalera 3	29,40
Sala Visitas	24,87
Salón de Actos	307,39
Taller Tecnología 1	63,57
Taller Tecnología 2	105,72
N1-P.BAJA CONVENTO	2159,97
N1-P.BAJA TALLER	
Almacén Gases Inf.	4,00
Almacén Gases No Inf.	4,00
Almacén T.2	10,23
Aseos T.1	11,09
Aseos T.2	11,09
Cuarto Cuadros Electr.	10,23
Distribuidor Talleres	29,69
Hall Talleres	8,60
Taller C. Metal 1	166,67
Taller C. Metal 2	137,68
Taller C.Electricidad 1	166,63
N1-P.BAJA TALLER	559,90
N1E-ENTREPLANTA	
Secretaría	54,48
N1E-ENTREPLANTA	54,48
N2-P. ALTA TALLER	
Aula C. Metal	65,52
Distribuidor	6,41
Taller Electricidad 2	79,64
Taller Electricidad 3	55,41
Taller Electricidad 4	55,45
N2-P. ALTA TALLER	262,44
N2-P. ALTA CONVENTO	
Aseo Accesible	14,69
Aseo Profes.	25,87
Aseos Alumnas	10,05
Aseos Alumnos	10,13
Aula 10	23,56
Aula 11	55,15
Aula 12	51,22
Aula 13	39,26
Aula 14	56,15
Aula 15	57,94
Aula 16	56,73
Aula 17	35,84
Aula 18	57,09
Aula 19	54,80
Aula 20	65,98
Aula 21	36,87
Aula 21	28,22
Aula 22	25,07
Ciclo Administrativo	148,80
Departamento	28,58
Departamento 1	18,07
Departamento 2	15,56
Departamento 3	22,04
Departamento 4	27,82
Departamento 5	22,60
Distribuidor	6,25
Escalera 1	19,03
Escalera 3	14,39
Galería	370,77
Informática 2	74,73
Pasillo	17,48
Pasillo 1	29,61
Pasillo 3	78,09
Pasillo Escalera 2	97,03
Sala Profesores	75,81
N2-P. ALTA CONVENTO	1771,24
N3-ALTILLO	
Aula 23	28,22
Aula 24	74,73
Aula 25	47,77
Distribuidor Altillo	36,21
N3-ALTILLO	186,94
Total Superficies Útiles	4994,97

AGENCIA PUBLICA ANDALUZA DE EDUCACION
CONSEJERÍA DE EDUCACIÓN
04 SEPTIEMBRE 2018
GERENCIA PROVINCIAL DE CÁDIZ
SUPERVISADO

EXPEDIENTE	PETICIONARIO	FECHA	TITULO	PLANO	ESCALA	Nº PLANO
18-11	AGENCIA PÚBLICA ANDALUZA DE EDUCACIÓN INGENIERO TECNICO INDUSTRIAL http://www.guerraingeniero.es **Francisco González Guerra** Colegiado 7.451 COPITI-SEVILLA	Abril de 2018 REFORMADO	PROYECTO DE OBRAS DE MEJORA Y ADAPTACIONES DE LAS INSTALACIONES DE LOS TALLERES EN EL IES EL CONVENTO SITUADO EN PLAZA DE LAS MONJAS 5 DE BORNOS, (CÁDIZ)	**PLANTA ALTA, ENTREPLANTA Y ALTILLOS 1 Y 2 DISTRIBUCIÓN**	Como se indica	04



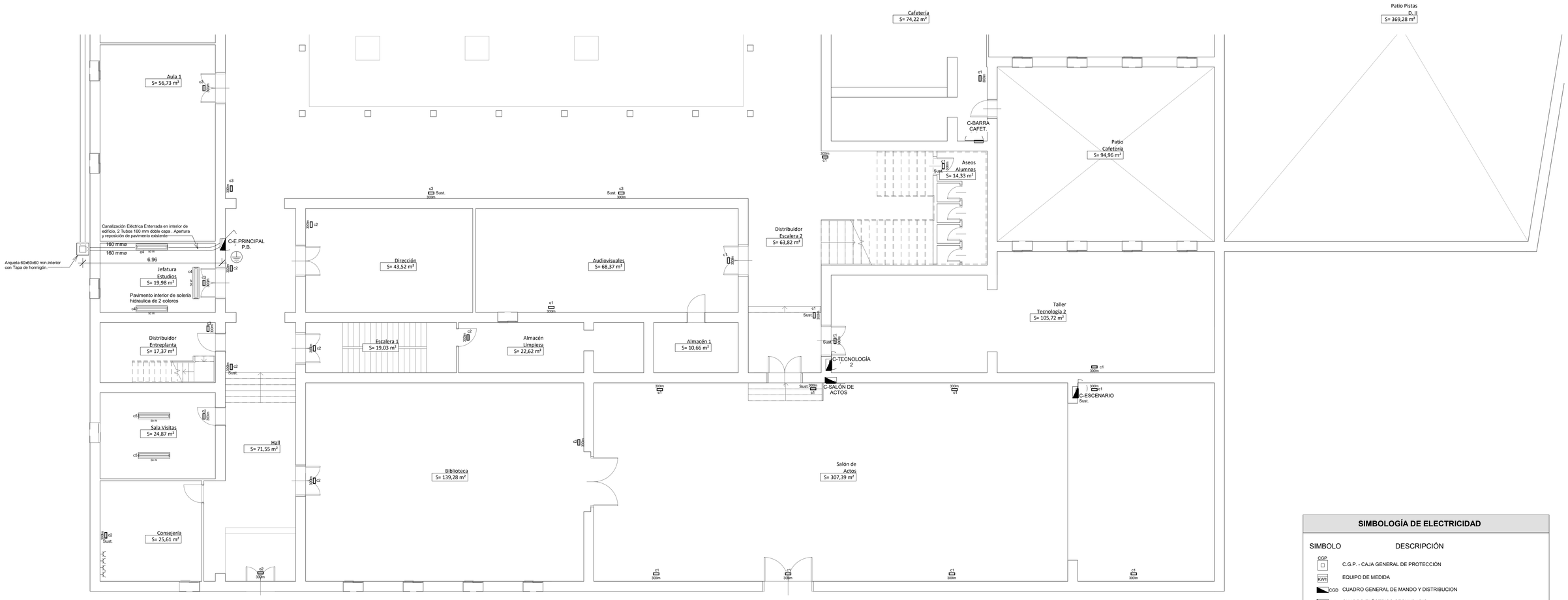
SIMBOLOGÍA DE ELECTRICIDAD

SIMBOLO	DESCRIPCIÓN
CGP	C.G.P. - CAJA GENERAL DE PROTECCIÓN
KWh	EQUIPO DE MEDIDA
CGD	CUADRO GENERAL DE MANDO Y DISTRIBUCION
C.S.	CUADRO ELÉCTRICO SECUNDARIO
50W	LUMINARIA DE SUPERFICIE COLOCADA EN TECHO ESTANCA IP65 LED VODA ECOLUX O SIMILAR, 2X150CM,4400 LUM, 48W, 4200 K, NEUTRO,CRI > 80, UGR 19, ANGULO 330º
40W	LUMINARIA DE SUPERFICIE COLOCADA EN TECHO ESTANCA IP65 LED VODA ECOLUX O SIMILAR, 2X120CM,3400 LUM, 36W, 4200 K, NEUTRO, 3.CRI > 80, UGR 19, ANGULO 330º
20W	LUMINARIA DE SUPERFICIE COLOCADA EN TECHO ESTANCA IP65 LED VODA ECOLUX O SIMILAR, 1X120CM,1700 LUM, 18W, 4200 K, NEUTRO, 3.CRI > 80, UGR 19, ANGULO 330º
20W Atex	LUMINARIA DE SUPERFICIE COLOCADA EN TECHO ESTANCA IP65 LED ANTIDEFLAGRANTE, 1X120CM,1700 LUM, 18W, 4200 K, NEUTRO, 3.CRI > 80, UGR 19, ANGULO 330º
Exist. C.Lampara	FAROL CLASICO TIPO VILLA EXISTENTE A CAMBIAR LAMPARA POR LED 20 W
	PROYECTOR LED PARA EXTERIOR,50/ 200 W,120LUM/W, 4000 K, IRC80, CON SOPORTE DE FIJACIÓN..
	LUMINARIA DE SUPERFICIE COLOCADA EN TECHO TIPO PANEL LED REMO ECOLUX O SIMILAR,48W,60X60CM,4200LUM, 4200 K, NEUTRO, CRI > 80, UGR <19, ANGULO 160º
	LUMINARIA DE SUPERFICIE COLOCADA EN TECHO DOWNLIGHT SUPERFICIE ECOLUX O SIMILAR 20 W, 4200 K,1450 LUM, CRI > 80, ANGULO 100º
	LUMINARIA DE SUPERFICIE COLOCADA EN TECHO TIPO CAMPANA LED FORTE MAX ECOLUX O SIMILAR,100W,12.500LUM, 4200 K, NEUTRO, CRI > 80, UGR <19
300m	EQUIPO AUTÓNOMO ALUMBRADO DE EMERGENCIA LED, 300 LÚMENES
140m	EQUIPO AUTÓNOMO ALUMBRADO DE EMERGENCIA LED, 140 LÚMENES
	INTERRUPTOR DE PUNTO DE ALUMBRADO SIMPLE
	INTERRUPTOR CONMUTADOR DE PUNTO DE ALUMBRADO SIMPLE
	BASE DE ENCHUFE SHUCKO 16A II+T
2	BASE DE ENCHUFE SHUCKO 16A II+T. MECANISMOS DOBLE
	BASE DE ENCHUFE SHUCKO 16A II+T. MODELO ESTANCO IP54 CON TAPA
	BASE DE ENCHUFE 25A II+T
	BASE CETAC SEMIEMPOTRABLE 3P+N+T - 32A
	TOMA SHUCKO 16A II+T.CON TAPA, EN TECHO.MODELO ESTANCO IP54.
	PUESTA A A TIERRA CON PICA DE CU DE 2M DE LONGITUD Y ø14 MM CON PUENTE DE SECCIONAMIENTO.
	ARQUETA DE CANALIZACIÓN ELÉCTRICA SOTERRADA
Exist.	Equipo o elemento existente que se mantiene
Sust.	Equipo o elemento existente que se sustituye
C.Lampara	Revisar, limpiar y cambiar lámpara actual por lámpara led de 20W.

AGENCIA PUBLICA ANDALUZA DE EDUCACION
CONSEJERÍA DE EDUCACIÓN
04 SEPTIEMBRE 2018
GERENCIA PROVINCIAL DE CÁDIZ
SUPERVISADO

EXPEDIENTE	PETICIONARIO	FECHA	TITULO	PLANO	ESCALA	Nº PLANO
18-11	AGENCIA PÚBLICA ANDALUZA DE EDUCACIÓN	Abril de 2018	PROYECTO DE OBRAS DE MEJORA Y ADAPTACIONES DE LAS INSTALACIONES DE LOS TALLERES EN EL IES EL CONVENTO SITUADO EN PLAZA DE LAS MONJAS 5 DE BORNOS, (CÁDIZ)	**INSTALACIÓN ELÉCTRICA PLANTA BAJA 1**	1 : 100	05

INGENIERO TECNICO INDUSTRIAL
Francisco González Guerra
Colegiado 7.451 COPITI-SEVILLA
http://www.guerraingeniero.es
REFORMADO



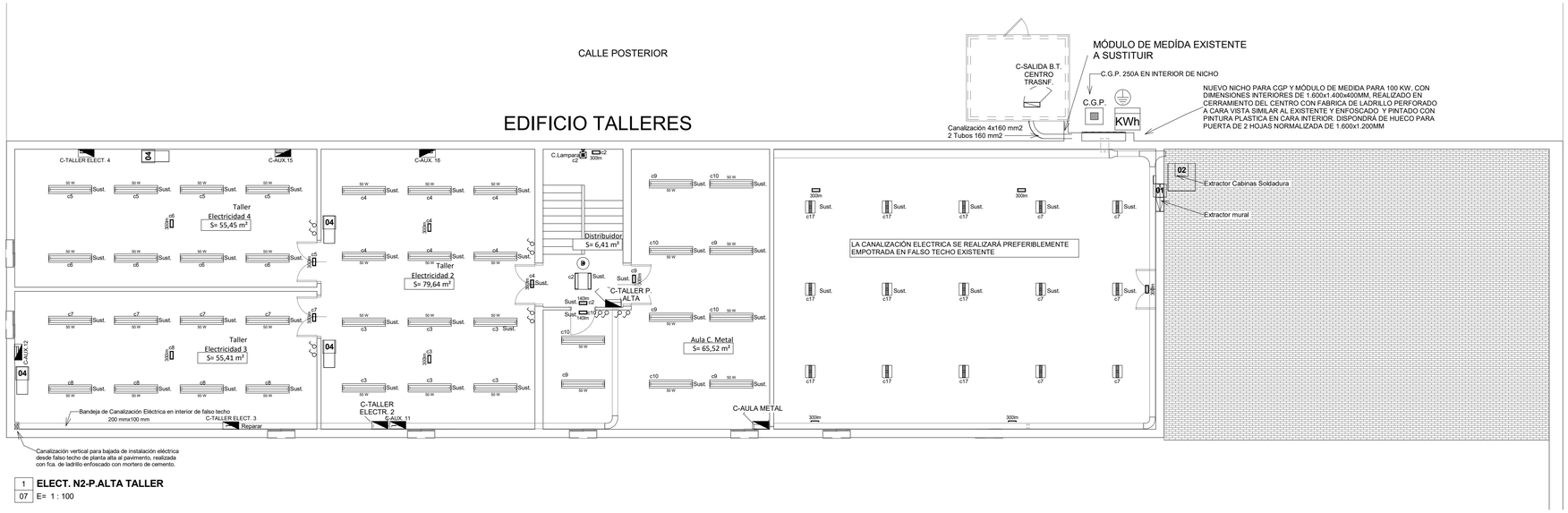
1 **ELECT. N1-P.BAJA 2**
06 E= 1 : 100

SIMBOLOGÍA DE ELECTRICIDAD

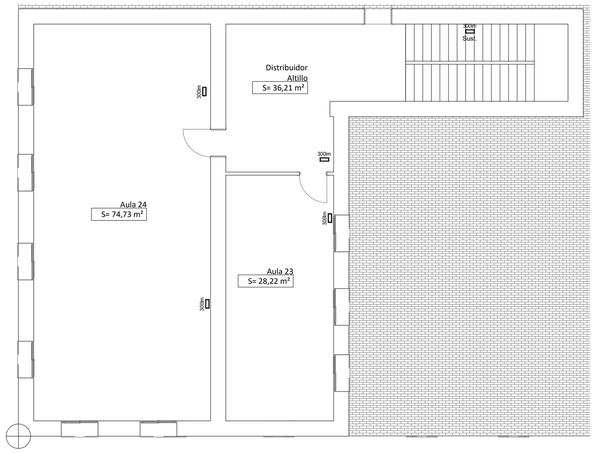
SIMBOLO	DESCRIPCIÓN
CGP	C.G.P. - CAJA GENERAL DE PROTECCIÓN
KWh	EQUIPO DE MEDIDA
CGD	CUADRO GENERAL DE MANDO Y DISTRIBUCION
C.S.	CUADRO ELÉCTRICO SECUNDARIO
50W	LUMINARIA DE SUPERFICIE COLOCADA EN TECHO ESTANCA IP65 LED VODA ECOLUX O SIMILAR, 2X150CM,4400 LUM, 48W, 4200 K, NEUTRO,CRI > 80, UGR 19, ANGULO 330º
40W	LUMINARIA DE SUPERFICIE COLOCADA EN TECHO ESTANCA IP65 LED VODA ECOLUX O SIMILAR, 2X120CM,3400 LUM, 36W, 4200 K, NEUTRO, 3.CRI > 80, UGR 19, ANGULO 330º
20W	LUMINARIA DE SUPERFICIE COLOCADA EN TECHO ESTANCA IP65 LED VODA ECOLUX O SIMILAR, 1X120CM,1700 LUM, 18W, 4200 K, NEUTRO, 3.CRI > 80, UGR 19, ANGULO 330º
20W Atex	LUMINARIA DE SUPERFICIE COLOCADA EN TECHO ESTANCA IP65 LED ANTIDEFLAGRANTE, 1X120CM,1700 LUM, 18W, 4200 K, NEUTRO, 3.CRI > 80, UGR 19, ANGULO 330º
Exist. C.Lampara	FAROL CLASICO TIPO VILLA EXISTENTE A CAMBIAR LAMPARA POR LED 20 W
	PROYECTOR LED PARA EXTERIOR,50/ 200 W,120LUM/W, 4000 K, IRC80, CON SOPORTE DE FIJACIÓN.
	LUMINARIA DE SUPERFICIE COLOCADA EN TECHO TIPO PANEL LED REMO ECOLUX O SIMILAR,48W,60X60CM,4200LUM, 4200 K, NEUTRO, CRI > 80, UGR <19, ANGULO 160º
	LUMINARIA DE SUPERFICIE COLOCADA EN TECHO DOWNLIGHT SUPERFICIE ECOLUX O SIMILAR 20 W, 4200 K,1450 LUM, CRI > 80, ANGULO 100º
	LUMINARIA DE SUPERFICIE COLOCADA EN TECHO TIPO CAMPANA LED FORTE MAX ECOLUX O SIMILAR,100W,12.500LUM, 4200 K, NEUTRO, CRI > 80, UGR <19
	EQUIPO AUTÓNOMO ALUMBRADO DE EMERGENCIA LED, 300 LÚMENES
	EQUIPO AUTÓNOMO ALUMBRADO DE EMERGENCIA LED, 140 LÚMENES
	INTERRUPTOR DE PUNTO DE ALUMBRADO SIMPLE
	INTERRUPTOR CONMUTADOR DE PUNTO DE ALUMBRADO SIMPLE
	BASE DE ENCHUFE SHUCKO 16A II+T
2	BASE DE ENCHUFE SHUCKO 16A II+T. MECANISMOS DOBLE
	BASE DE ENCHUFE SHUCKO 16A II+T. MODELO ESTANCO IP54 CON TAPA
	BASE DE ENCHUFE 25A II+T
3P+N+T	BASE CETAC SEMIEMPOTRABLE 3P+N+T - 32A
	TOMA SHUCKO 16A II+T.CON TAPA, EN TECHO.MODELO ESTANCO IP54.
	PUESTA A A TIERRA CON PICA DE CU DE 2M DE LONGITUD Y ø14 MM CON PUENTE DE SECCIONAMIENTO.
	ARQUETA DE CANALIZACIÓN ELÉCTRICA SOTERRADA
Exist.	Equipo o elemento existente que se mantiene
Sust.	Equipo o elemento existente que se sustituye
C.Lampara	Revisar, limpiar y cambiar lámpara actual por lámpara led de 20W.

AGENCIA PUBLICA ANDALUZA DE EDUCACION
CONSEJERÍA DE EDUCACIÓN
04 SEPTIEMBRE 2018
GERENCIA PROVINCIAL DE CÁDIZ
SUPERVISADO

EXPEDIENTE	PETICIONARIO	FECHA	TITULO	PLANO	ESCALA	Nº PLANO
18-11	AGENCIA PÚBLICA ANDALUZA DE EDUCACIÓN	Abril de 2018	PROYECTO DE OBRAS DE MEJORA Y ADAPTACIONES DE LAS INSTALACIONES DE LOS TALLERES EN EL IES EL CONVENTO SITUADO EN PLAZA DE LAS MONJAS 5 DE BORNOS, (CÁDIZ)	**INSTALACIÓN ELÉCTRICA PLANTA BAJA 2**	1 : 100	06
	INGENIERO TECNICO INDUSTRIAL http://www.guerraingeniero.es — **Francisco González Guerra** Colegiado 7.451 COPITI-SEVILLA	REFORMADO				

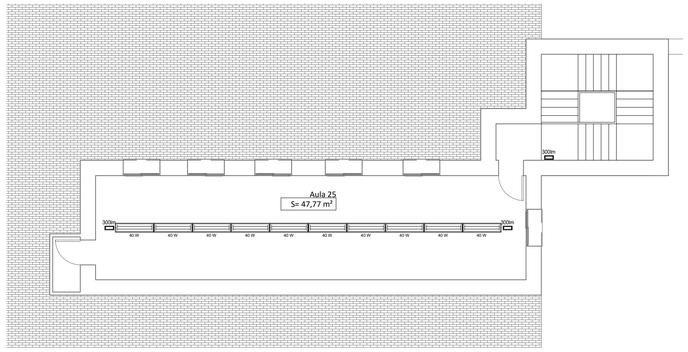


1 **ELECT. N2-P.ALTA TALLER**
07 E= 1 : 100



2 **ELECT. N3-ALTILLO 1**
07 E= 1 : 100

3 **ELECT. N1E-ENTREPLANTA**
07 E= 1 : 100



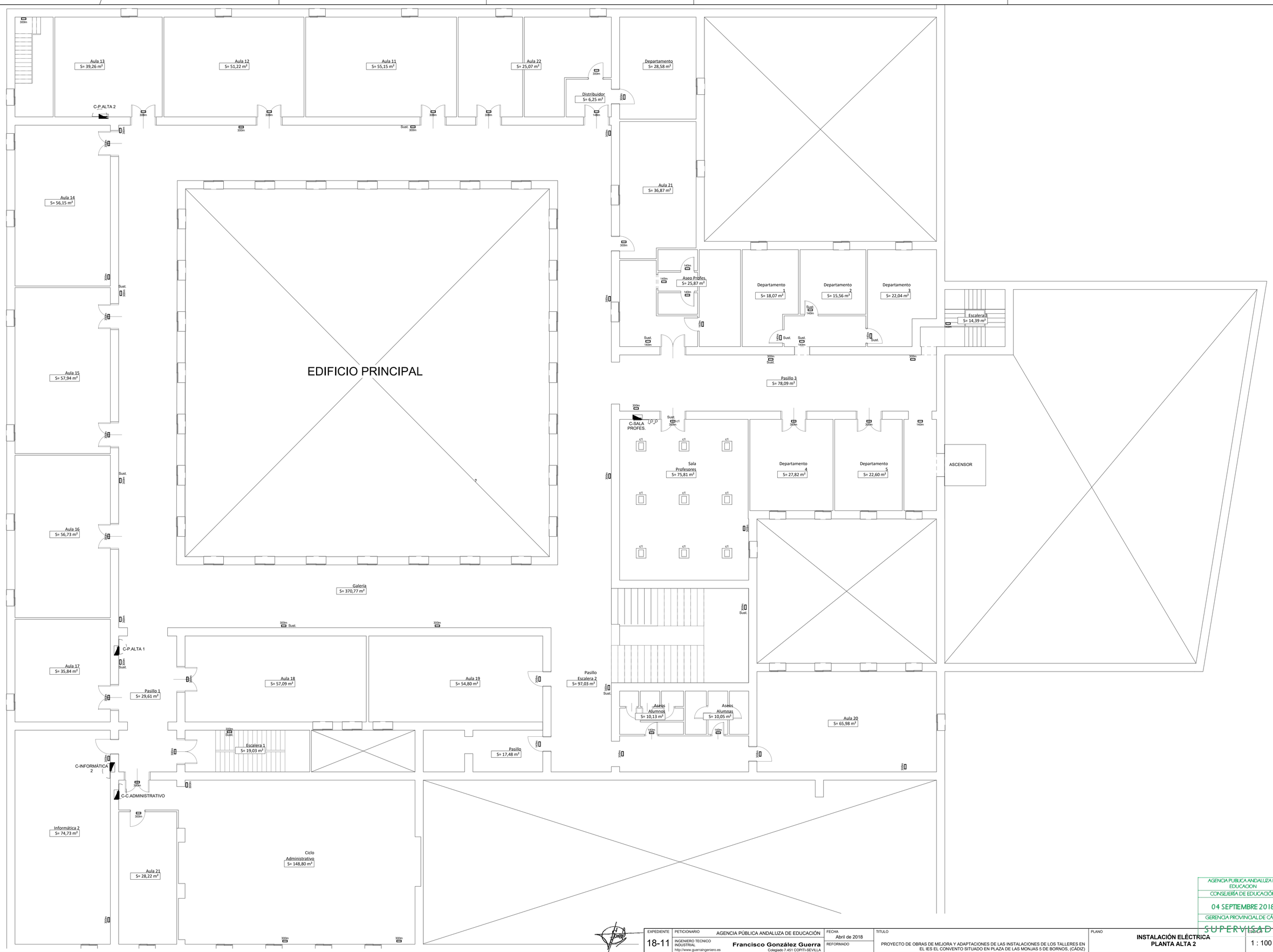
4 **ELECT. N3-ALTILLO 2**
07 E= 1 : 100

SIMBOLOGÍA DE ELECTRICIDAD

SIMBOLO	DESCRIPCIÓN
CGP	C.G.P. - CAJA GENERAL DE PROTECCIÓN
KWh	EQUIPO DE MEDIDA
CGD	CUADRO GENERAL DE MANDO Y DISTRIBUCION
C.S.	CUADRO ELÉCTRICO SECUNDARIO
50W	LUMINARIA DE SUPERFICIE COLOCADA EN TECHO ESTANCA IP65 LED VODA ECOLUX O SIMILAR, 2X150CM,4400 LUM, 48W, 4200 K, NEUTRO,CRI > 80, UGR 19, ANGULO 330º
40W	LUMINARIA DE SUPERFICIE COLOCADA EN TECHO ESTANCA IP65 LED VODA ECOLUX O SIMILAR, 2X120CM,3400 LUM, 36W, 4200 K, NEUTRO, 3.CRI > 80, UGR 19, ANGULO 330º
20W	LUMINARIA DE SUPERFICIE COLOCADA EN TECHO ESTANCA IP65 LED VODA ECOLUX O SIMILAR, 1X120CM,1700 LUM, 18W, 4200 K, NEUTRO, 3.CRI > 80, UGR 19, ANGULO 330º
20W Alex	LUMINARIA DE SUPERFICIE COLOCADA EN TECHO ESTANCA IP65 LED ANTIDEFLAGRANTE, 1X120CM,1700 LUM, 18W, 4200 K, NEUTRO, 3.CRI > 80, UGR 19, ANGULO 330º
Exist. C.Lampara	FAROL CLASICO TIPO VILLA EXISTENTE A CAMBIAR LAMPARA POR LED 20 W
	PROYECTOR LED PARA EXTERIOR,50/ 200 W,120LUM/W, 4000 K, IRC80, CON SOPORTE DE FIJACIÓN.
	LUMINARIA DE SUPERFICIE COLOCADA EN TECHO TIPO PANEL LED REMO ECOLUX O SIMILAR,48W,60X60CM,4200LUM, 4200 K, NEUTRO, CRI > 80, UGR <19, ANGULO 160º
	LUMINARIA DE SUPERFICIE COLOCADA EN TECHO DOWNLIGHT SUPERFICIE ECOLUX O SIMILAR 20 W, 4200 K,1450 LUM, CRI > 80, ANGULO 100º
	LUMINARIA DE SUPERFICIE COLOCADA EN TECHO TIPO CAMPANA LED FORTE MAX ECOLUX O SIMILAR,100W,12.500LUM, 4200 K, NEUTRO, CRI > 80, UGR <19
3	EQUIPO AUTÓNOMO ALUMBRADO DE EMERGENCIA LED, 300 LÚMENES
3	EQUIPO AUTÓNOMO ALUMBRADO DE EMERGENCIA LED, 140 LÚMENES
	INTERRUPTOR DE PUNTO DE ALUMBRADO SIMPLE
	INTERRUPTOR CONMUTADOR DE PUNTO DE ALUMBRADO SIMPLE
	BASE DE ENCHUFE SHUCKO 16A II+T
2	BASE DE ENCHUFE SHUCKO 16A II+T. MECANISMOS DOBLE
	BASE DE ENCHUFE SHUCKO 16A II+T. MODELO ESTANCO IP54 CON TAPA
	BASE DE ENCHUFE 25A II+T
	BASE CETAC SEMIEMPOTRABLE 3P+N+T - 32A
	TOMA SHUCKO 16A II+T.CON TAPA, EN TECHO.MODELO ESTANCO IP54.
	PUESTA A A TIERRA CON PICA DE CU DE 2M DE LONGITUD Y ø14 MM CON PUENTE DE SECCIONAMIENTO.
	ARQUETA DE CANALIZACIÓN ELECTRICA SOTERRADA
Exist.	Equipo o elemento existente que se mantiene
Sust.	Equipo o elemento existente que se sustituye
C.Lampara	Revisar, limpiar y cambiar lámpara actual por lámpara led de 20W.

AGENCIA PUBLICA ANDALUZA DE EDUCACION
CONSEJERÍA DE EDUCACIÓN
04 SEPTIEMBRE 2018
GERENCIA PROVINCIAL DE CÁDIZ
SUPERVISADO

EXPEDIENTE	PETICIONARIO		FECHA	TITULO	PLANO	ESCALA	Nº PLANO
18-11	INGENIERO TECNICO INDUSTRIAL http://www.guerraingeniero.es	AGENCIA PÚBLICA ANDALUZA DE EDUCACIÓN **Francisco González Guerra** Colegiado 7.451 COPITI-SEVILLA	Abril de 2018 REFORMADO	PROYECTO DE OBRAS DE MEJORA Y ADAPTACIONES DE LAS INSTALACIONES DE LOS TALLERES EN EL IES EL CONVENTO SITUADO EN PLAZA DE LAS MONJAS 5 DE BORNOS, (CÁDIZ)	**INSTALACIÓN ELÉCTRICA PLANTA ALTA 1**	1 : 100	07



AGENCIA PUBLICA ANDALUZA DE EDUCACION
CONSEJERÍA DE EDUCACIÓN
04 SEPTIEMBRE 2018
GERENCIA PROVINCIAL DE CÁDIZ
SUPERVISADO

EXPEDIENTE	PETICIONARIO	FECHA	TITULO	PLANO	ESCALA	Nº PLANO
18-11	AGENCIA PÚBLICA ANDALUZA DE EDUCACIÓN	Abril de 2018	PROYECTO DE OBRAS DE MEJORA Y ADAPTACIONES DE LAS INSTALACIONES DE LOS TALLERES EN EL IES EL CONVENTO SITUADO EN PLAZA DE LAS MONJAS 5 DE BORNOS, (CÁDIZ)	**INSTALACIÓN ELÉCTRICA PLANTA ALTA 2**	1 : 100	08
	INGENIERO TECNICO INDUSTRIAL http://www.guerraingeniero.es **Francisco González Guerra** Colegiado 7.451 COPITI-SEVILLA	REFORMADO				

ACOMETIDA: 3x150/95mm2Al
Unipolares Ent.Bajo Tubo D=160 mm 9 m.
0.6/1 kV,XLPE, RV-Al

CAJA GENERAL DE PROTECCION
FUSIBLES: 200 A, PdeC:50 kA
LINEA GENERAL DE ALIMENTACION: 3x95/50mm2Cu
Unipolares Tubos Sup.E.O D=140 mm 1.5 m.
0.6/1 kV,XLPE+Pol, RZ1-K(AS)

EQUIPO DE MEDIDA
DERIVACION INDIVIDUAL: 3x95/50mm2Cu
Unipolares Cond.Ent. D=125 mm 31 m.
0.6/1 kV,XLPE+Pol, RZ1-K(AS)

Cuadro General de Mando y Proteccion
20 A, C
P. de C.:15 kA
Limitador sobretensión
Up: 1,2 kV
Imax: 40 kA

INTERRUPTOR GENERAL AUTOMATICO: 160 A,IV
Termico regulable.Ireg: 160 A; PdeC:15 kA; Curvas B,C,D
1(40x3)=120mm2Cu

I.Autom.IV
In=160 A
Ireg=160 A
PdeC:10 kA
Curvas B,C

I.Autom.IV
In=160 A
Ireg=160 A
PdeC:10 kA
Curvas B,C

C-E.TALLERES
3x95/50mm2Cu
Unip.Canal.Sup.E.O 100x60 mm
0.6/1 kV,XLPE+Pol RZ1-K(AS)
2 m

EQUIPO DE MEDIDA ELECTRÓNICO PROGRAMABLE PARA ACTIVA-DOBLE TARIFA, REACTIVA-SIMPLE TARIFA Y MAXÍMETRO EN BAJA TENSIÓN; PARA UNA POTENCIA DE 99.900 W A 230/400V, CON TRANSFORMADORES DE INTENSIDAD 200/5, CLASE 2, SEGÚN PUNTO 4.2.2.2.5. DEL CAPÍTULO VII DE LAS NORMAS PARTICULARES ENDESA 2005; Y REGLETA DE VERIFICACIONES..

LEYENDA DE CANALIZACIONES
- Unip. Pared BNP: Unipolares sobre pared o en bandeja no perforada.
- Unip. Ent. Bajo Tubo: Canalización subterránea de unipolares bajo tubo.
- Unip. T. Sup. E. O.: Unipolares en tubos o conductos en montaje o empotrado en obra.
- Tetrap.Aire BP: Multiconductores aire libre o bandeja perforada, distancia pared > D

En la DERIVACIÓN INDIVIDUAL los cables y los elementos de conducción, serán no propagadores de incendio y con emisión de humos y opacidad reducida:
- Los cables RZ1-K, 0,6/1kV con cubierta de poliolefina, cumplirán la norma UNE 21.123 parte 4 ó 5, o la norma UNE 211002.
- Los cables con mezclas termoestables (XLPE) cumplirán UNE 21.027-9 y los cables con mezclas termoplásticas (PVC) con UNE 21.1002.
- Los elementos de conducción (tubos, cajas de derivación y cuadros), cumplirán con las normas UNE-EN 50085-1 y UNE-EN 50086-1.

Denominación de cables según reacción al fuego mínima establecida por la **Normativa CPR, Reglamento (UE) 305/2011 de 9 de marzo de 2011** por el que se establecen condiciones armonizadas para la comercialización de productos de la construcción.

En los locales de Pública Concurrencia se emplearan cables de clase de reacción al fuego mínima Cca-s1b,d1,a1 (Alta Seguridad):

Cables de clase de reacción al fuego mínima Cca-s1b,d1,a1 (Alta Seguridad)
- Hilo de línea tensión asig. 450/750 V. **H07Z1-K (AS) Cca-s1b,d1,a1 (Alta Seguridad)**
- Manguera 1000V, tensión asig. 0,6/1 kV **RZ1-K (AS) Cca-s1b,d1,a1 (Alta Seguridad)**
- Manguera 1000V, tensión asig. 0,6/1 kV (resistente al fuego) **RZ1-K (AS+) Cca-s1b,d1,a1 (Alta Seguridad)**

Ⓡ RELOJ INTERRUPTOR HORARIO

C3
C-E.PRINCIPAL P.B.
3x95/50mm2Cu
Unip.Cond.Ent. D=140 mm
0.6/1 kV,XLPE+Pol
RZ1-K(AS)
111 m

Cuadro de Mando y Proteccion
C-E.TALLERES

D1 2x1.5mm2Cu Unip.Zocal.Acanal. 450/750 V.Poliolef. ES07Z1-K(AS) 0.3 m
I.DIF.II 40A,30 mA AC
I.MAG.II 10 A PdeC:10 kA Curvas B,C,D — 2x1.5+TTx1.5mm2Cu Unip.Canal.Sup.E.O 40x30 mm 450/750 V.Poliolef. ES07Z1-K(AS) — A.TALLER P.B. 425W;10m;0.7% — c5
I.MAG.II 10 A PdeC:10 kA Curvas B,C — 2x1.5+TTx1.5mm2Cu Unip.Tubos Sup.E.O D=16 mm 450/750 V.Poliolef. ES07Z1-K(AS) — A.4 TALLER SOLD. 590W;38m;1.59% — c9
I.MAG.II 10 A PdeC:10 kA Curvas B,C — 2x1.5+TTx1.5mm2Cu Unip.Canal.Sup.E.O 40x30 mm 450/750 V.Poliolef. ES07Z1-K(AS) — A.E.2 TALLER SOLD. 21W;40m;0.53% — c10
I.MAG.II 10 A PdeC:10 kA Curvas B,C,D — 2x1.5+TTx1.5mm2Cu Unip.Canal.Sup.E.O 40x30 mm 450/750 V.Poliolef. ES07Z1-K(AS) — A.1 TALLER ELEC.1 255W;22m;0.77% — c1

D2 2x1.5mm2Cu Unip.Zocal.Acanal. 450/750 V.Poliolef. ES07Z1-K(AS) 0.3 m
I.DIF.II 40A,30 mA AC
I.MAG.II 10 A PdeC:10 kA Curvas B,C,D — 2x1.5+TTx1.5mm2Cu Unip.Canal.Sup.E.O 40x30 mm 450/750 V.Poliolef. ES07Z1-K(AS) — A.1 TALLER SOLD. 100W;10m;0.54% — c6
I.MAG.II 10 A PdeC:10 kA Curvas B,C,D — 2x1.5+TTx1.5mm2Cu Unip.Canal.Sup.E.O 40x30 mm 450/750 V.Poliolef. ES07Z1-K(AS) — A.3 TALLER SOLD. 900W;20m;1.38% — c17
I.MAG.II 10 A PdeC:10 kA Curvas B,C,D — 2x1.5+TTx1.5mm2Cu Unip.Canal.Sup.E.O 40x30 mm 450/750 V.Poliolef. ES07Z1-K(AS) — A.E.1 TALLER SOLD. 31W;30m;0.54% — c1
I.MAG.II 10 A PdeC:10 kA Curvas B,C,D — 2x1.5+TTx1.5mm2Cu Unip.Canal.Sup.E.O 40x30 mm 450/750 V.Poliolef. ES07Z1-K(AS) — A.2 TALLER ELEC.1 205W;22m;0.71% — c13

D3 2x1.5mm2Cu Unip.Zocal.Acanal. 450/750 V.Poliolef. ES07Z1-K(AS) 0.3 m
I.DIF.II 40A,30 mA AC
I.MAG.II 10 A PdeC:10 kA Curvas B,C,D — 2x1.5+TTx1.5mm2Cu Unip.Canal.Sup.E.O 40x30 mm 450/750 V.Poliolef. ES07Z1-K(AS) — A.2 TALLER SOLD. 714W;22m;1.26% — c7
I.MAG.II 10 A PdeC:10 kA Curvas B,C,D — 2x1.5+TTx1.5mm2Cu Unip.Canal.Sup.E.O 40x30 mm 450/750 V.Poliolef. ES07Z1-K(AS) — A.3 TALLER ELEC.1 255W;22m;0.76% — c14
I.MAG.II 10 A PdeC:10 kA Curvas B,C,D — 2x1.5+TTx1.5mm2Cu Unip.Canal.Sup.E.O 40x30 mm 450/750 V.Poliolef. ES07Z1-K(AS) — A.4 TALLER ELEC.1 200W;22m;0.71% — c1

D4 2x1.5mm2Cu Unip.Zocal.Acanal. 450/750 V.Poliolef. ES07Z1-K(AS) 0.3 m
I.DIF.II 40A,30 mA AC
I.MAG.II 10 A PdeC:10 kA Curvas B,C Int. Hor. 10 A — 2x1.5+TTx1.5mm2Cu Unip.Canal.Sup.E.O D=16 mm 450/750 V.Poliolef. ES07Z1-K(AS) — A.EXTERIOR 100W;60m;0.77% — c11
I.MAG.II 16 A PdeC:10 kA Curvas B,C,D — 2x2.5+TTx2.5mm2Cu Unip.Canal.Sup.E.O 40x30 mm 450/750 V.Poliolef. ES07Z1-K(AS) — T.VARIAS 1 600W;14m;0.75% — c18
I.MAG.II 16 A PdeC:10 kA Curvas B,C,D — 2x2.5+TTx2.5mm2Cu Unip.Tubos Sup.E.O D=20 mm 450/750 V.Poliolef. ES07Z1-K(AS) — T.TERMO 1500W;14m;1.12% — c16
I.MAG.II 16 A PdeC:10 kA Curvas B,C,D — 2x2.5+TTx2.5mm2Cu Unip.Canal.Sup.E.O 40x30 mm 450/750 V.Poliolef. ES07Z1-K(AS) — T. Varias Taller 2 900W;14m;0.87% — c19

D5 2x2.5mm2Cu Unip.Zocal.Acanal. 450/750 V.Poliolef. ES07Z1-K(AS) 0.3 m
I.DIF.II 40A,30 mA AC
I.MAG.II 16 A PdeC:10 kA Curvas B,C,D — 2x2.5+TTx2.5mm2Cu Unip.Canal.Sup.E.O 40x30 mm 450/750 V.Poliolef. ES07Z1-K(AS) — C-TALLER ELEC.1 4x10mm2Cu Unip.Canal.Sup.E.O 40x30 mm 0.6/1 kV,XLPE+Pol RZ1-K(AS) 17 m — C-TALLER ELEC.1 — c2

D6 2x2.5mm2Cu Unip.Zocal.Acanal. 450/750 V.Poliolef. ES07Z1-K(AS) 0.3 m
I.DIF.II 40A,30 mA AC
I.MAG.II 16 A PdeC:10 kA Curvas B,C,D — 2x2.5+TTx2.5mm2Cu Unip.Canal.Sup.E.O 40x30 mm 0.6/1 kV,XLPE+Pol RZ1-K(AS) — C-TALLER METAL 3x50/25mm2Cu Unip.Canal.Sup.E.O 60x40 mm 0.6/1 kV,XLPE+Pol RZ1-K(AS) 24 m — C-TALLER METAL — c1

I.Autom.IV In=125 A Ireg=125 A PdeC:10 kA Curvas B,C,D
I.Autom.IV In=80 A Ireg=80 A PdeC:10 kA Curvas B,C,D — 2x1.5+TTx1.5mm2Cu Unip.Canal.Sup.E.O 60x30 mm 0.6/1 kV,XLPE+Pol RZ1-K(AS) 7 m — C-TALLER P.ALTA — o4

Cuadro de Mando y Proteccion
C-TALLER ELEC.1

I.MAG.IV 40 A PdeC:4.5 kA
I.DIF.IV 40A,30 mA AC
D1 4x6mm2Cu Unip.Zocal.Acanal. 450/750 V.Poliolef. ES07Z1-K(AS) 0.3 m
I.MAG.IV 32 A PdeC:4.5 kA Curvas B,C — 4x6+TTx6mm2Cu Tetrap.Tubos Sup.E.O D=25 mm 0.6/1 kV,XLPE+Pol RZ1-K(AS) — C-Aux.1 a 5 10000W;25m;1.57% — c1
I.MAG.IV 32 A PdeC:4.5 kA Curvas B,C — 4x6+TTx6mm2Cu Tetrap.Tubos Sup.E.O D=25 mm 0.6/1 kV,XLPE+Pol RZ1-K(AS) — C-Aux.6 a 10 10000W;30m;1.67% — c2
I.MAG.IV 20 A PdeC:4.5 kA Curvas B,C,D — 4x4+TTx4mm2Cu Tetrap.Tubos Sup.E.O D=25 mm 0.6/1 kV,XLPE+Pol RZ1-K(AS) — C.Electr. Pruebas 5000W;5m;1.13% — c3

Cuadro de Mando y Proteccion
C-E.PRINCIPAL P.B.

20 A, C
P. de C.:10 kA
Limitador sobretensión
Up: 1,2 kV
Imax: 40 kA

I.Autom.IV In=160 A; U> Ireg=160 A PdeC:4.5 kA
1(15x3)=45mm2Cu
I.Autom.IV Ireg=80 A PdeC:4.5 kA Curvas B,C,D — 4x25+TTx25mm2Cu Unip.Zocal.Acanal. 450/750 V.Poliolef. ES07Z1-K(AS) — P.B.CONVENTO EXIS 40000W;6m;1.48% — c2
I.Autom.IV Ireg=80 A PdeC:4.5 kA Curvas B,C,D — 4x25+TTx25mm2Cu Unip.Tubos Sup.E.O D=63 mm 0.6/1 kV,XLPE+Pol RZ1-K(AS) — C-P.A.CONVENTO EXI 40000W;6m;1.48% — c1

Nombre de circuito: A.TALLER P.B. 425W;10m;0.7% | A.4 TALLER SOLD. 590W;38m;1.59% | A.E.2 TALLER SOLD. 21W;40m;0.53% | A.1 TALLER ELEC.1 255W;22m;0.77% | A.1 TALLER SOLD. 100W;10m;0.54% | A.3 TALLER SOLD. 900W;20m;1.38% | A.E.1 TALLER SOLD. 31W;30m;0.54% | A.2 TALLER ELEC.1 205W;22m;0.71% | A.2 TALLER SOLD. 714W;22m;1.26% | A.3 TALLER ELEC.1 255W;22m;0.76% | A.4 TALLER ELEC.1 200W;22m;0.71% | A.EXTERIOR 100W;60m;0.77% | T.VARIAS 1 600W;14m;0.75% | T.TERMO 1500W;14m;1.12% | T. Varias Taller 2 900W;14m;0.87% | C-TALLER METAL | C-TALLER ELEC.1 | C-TALLER P.ALTA
Identificación en plano: c5 | c9 | c10 | c1 | c6 | c17 | c1 | c13 | c7 | c14 | c1 | c11 | c18 | c16 | c19 | c1 | c2 | o4

Nombre de circuito: C-A.Aux.1 a 5 10000W;25m;1.57% | C-Aux.6 a 10 10000W;30m;1.67% | C.Electr. Pruebas 5000W;5m;1.13%
Identificación en plano: c1 | c2 | c3

Cuadro de Mando y Proteccion
C-TALLER METAL

I.Autom.IV In=125 A Ireg=125 A PdeC:6 kA
1(20x3)=60mm2Cu

I.MAG.IV 40 A PdeC:6 kA Curvas B,C,D — 4x10+TTx10mm2Cu Tetrap.Tubos Sup.E.O 40x30 mm 0.6/1 kV,XLPE+Pol RZ1-K(AS) — C-Sold.1 a 5 20000W;33m;1.79% — c1
I.MAG.IV 40 A PdeC:6 kA Curvas B,C,D — 4x10+TTx10mm2Cu Tetrap.Canal.S.E.O 40x30 mm 0.6/1 kV,XLPE+Pol RZ1-K(AS) — C-Sold.6 a10 20000W;25m;1.58% — c4
I.MAG.IV 40 A PdeC:6 kA Curvas B,C,D — 4x10+TTx10mm2Cu Tetrap.Tubos Sup.E.O 40x30 mm 0.6/1 kV,XLPE+Pol RZ1-K(AS) — C-Sold.11 a 15 20000W;18m;1.41% — c5
I.MAG.IV 40 A PdeC:6 kA Curvas B,C,D — 4x10+TTx10mm2Cu Tetrap.Canal.S.E.O 40x30 mm 0.6/1 kV,XLPE+Pol RZ1-K(AS) — C-Sold.16 a 19 20000W;28m;1.66% — c6
I.MAG.IV 40 A PdeC:6 kA Curvas B,C — 4x10+TTx10mm2Cu Tetrap.Tubos Sup.E.O 40x30 mm 0.6/1 kV,XLPE+Pol RZ1-K(AS) — C-Sold.20 a 22 20000W;43m;2.05% — c7
I.MAG.IV 40 A PdeC:6 kA Curvas B,C,D — 4x10+TTx10mm2Cu Tetrap.Canal.S.E.O 40x30 mm 0.6/1 kV,XLPE+Pol RZ1-K(AS) — C-Aux.S1-S2-S3 20000W;17m;1.38% — c10

D1 4x2.5mm2Cu Unip.Zocal.Acanal. 450/750 V.Poliolef. ES07Z1-K(AS) 0.3 m
I.DIF.IV 40A,30 mA AC
I.MAG.IV 16 A PdeC:6 kA Curvas B,C,D — 4x2.5+TTx2.5mm2Cu Tetrap.Canal.S.E.O 40x30 mm 0.6/1 kV,XLPE+Pol RZ1-K(AS) — EXTRACTOR 1 1000W;20m;1.07% — c11
I.MAG.IV 16 A PdeC:6 kA Curvas B,C,D — 4x2.5+TTx2.5mm2Cu Tetrap.Tubos Sup.E.O D=20 mm 0.6/1 kV,XLPE+Pol RZ1-K(AS) — EXTRACTOR 2 1500W;25m;1.18% — c12

D2 4x4mm2Cu Unip.Zocal.Acanal. 450/750 V.Poliolef. ES07Z1-K(AS) 0.3 m
I.DIF.IV 40A,30 mA AC
I.MAG.IV 16 A PdeC:6 kA Curvas B,C,D — 4x2.5+TTx2.5mm2Cu Tetrap.Tubos Sup.E.O D=32 mm 0.6/1 kV,XLPE+Pol RZ1-K(AS) — MAQ.TALLER 1 2200W;18m;1.2% — c14
I.MAG.IV 16 A PdeC:6 kA Curvas B,C,D — 4x2.5+TTx2.5mm2Cu Tetrap.Cond.Ent. D=32 mm 0.6/1 kV,XLPE+Pol RZ1-K(AS) — MAQ.TALLER 2 2200W;18m;1.2% — c15
I.MAG.IV 16 A PdeC:6 kA Curvas B,C,D — 4x2.5+TTx2.5mm2Cu Tetrap.Cond.Ent. D=32 mm 0.6/1 kV,XLPE+Pol RZ1-K(AS) — MAQ.TALLER 3 2200W;18m;1.2% — c16
I.MAG.IV 16 A PdeC:6 kA Curvas B,C,D — 4x2.5+TTx2.5mm2Cu Tetrap.Cond.Ent. D=32 mm 0.6/1 kV,XLPE+Pol RZ1-K(AS) — MAQ.TALLER 4 2200W;18m;1.2% — c17
I.MAG.IV 16 A PdeC:6 kA Curvas B,C,D — 4x2.5+TTx2.5mm2Cu Tetrap.Cond.Ent. D=32 mm 0.6/1 kV,XLPE+Pol RZ1-K(AS) — MAQ.TALLER 5 2200W;18m;1.2% — c18
I.MAG.IV 16 A PdeC:6 kA Curvas B,C,D — 4x2.5+TTx2.5mm2Cu Tetrap.Cond.Ent. D=32 mm 0.6/1 kV,XLPE+Pol RZ1-K(AS) — MAQ.TALLER 6 2200W;18m;1.2% — c19

D3 4x4mm2Cu Unip.Zocal.Acanal. 450/750 V.Poliolef. ES07Z1-K(AS) 0.3 m
I.DIF.IV 40A,30 mA AC
I.MAG.IV 16 A PdeC:6 kA Curvas B,C,D — 4x2.5+TTx2.5mm2Cu Tetrap.Cond.Ent. D=32 mm 0.6/1 kV,XLPE+Pol RZ1-K(AS) — MAQ.TALLER 7 2200W;18m;1.2% — c20
I.MAG.IV 16 A PdeC:6 kA Curvas B,C,D — 4x2.5+TTx2.5mm2Cu Tetrap.Cond.Ent. D=32 mm 0.6/1 kV,XLPE+Pol RZ1-K(AS) — MAQ.TALLER 8 2200W;18m;1.2% — c21
I.MAG.IV 16 A PdeC:6 kA Curvas B,C,D — 4x2.5+TTx2.5mm2Cu Tetrap.Cond.Ent. D=32 mm 0.6/1 kV,XLPE+Pol RZ1-K(AS) — MAQ.TALLER 9 2200W;15m;1.16% — c22
I.MAG.IV 16 A PdeC:6 kA Curvas B,C,D — 4x2.5+TTx2.5mm2Cu Tetrap.Cond.Ent. D=32 mm 0.6/1 kV,XLPE+Pol RZ1-K(AS) — MAQ.TALLER 10 2200W;15m;1.16% — c23

D4 4x2.5mm2Cu Unip.Zocal.Acanal. 450/750 V.Poliolef. ES07Z1-K(AS) 0.3 m
I.DIF.IV 40A,30 mA AC
I.MAG.IV 16 A PdeC:6 kA Curvas B,C,D — 4x2.5+TTx2.5mm2Cu Tetrap.Cond.Ent. D=32 mm 0.6/1 kV,XLPE+Pol RZ1-K(AS) — MAQ.TALLER 11 2200W;15m;1.16% — c24
I.MAG.IV 16 A PdeC:6 kA Curvas B,C,D — 4x2.5+TTx2.5mm2Cu Tetrap.Cond.Ent. D=32 mm 0.6/1 kV,XLPE+Pol RZ1-K(AS) — MAQ.TALLER 12 2200W;15m;1.16% — c25
I.MAG.IV 16 A PdeC:6 kA Curvas B,C,D — 4x2.5+TTx2.5mm2Cu Tetrap.Cond.Ent. D=32 mm 0.6/1 kV,XLPE+Pol RZ1-K(AS) — MAQ.TALLER 13 2200W;15m;1.16% — c26
I.MAG.IV 16 A PdeC:6 kA Curvas B,C,D — 4x2.5+TTx2.5mm2Cu Tetrap.Cond.Ent. D=32 mm 0.6/1 kV,XLPE+Pol RZ1-K(AS) — MAQ.TALLER 14 2200W;15m;1.16% — c27

D5 2x6mm2Cu Unip.Zocal.Acanal. 450/750 V.Poliolef. ES07Z1-K(AS) 0.3 m
I.DIF.IV 40A,30 mA AC
I.MAG.II 16 A PdeC:6 kA Curvas B,C,D — 2x2.5+TTx2.5mm2Cu Bipol.Tubos Sup.E.O D=20 mm 0.6/1 kV,XLPE+Pol RZ1-K(AS) — T.PORTATIL 1 2000W;23m;2.35% — c8
I.MAG.II 16 A PdeC:6 kA Curvas B,C,D — 2x2.5+TTx2.5mm2Cu Bipol.Tubos Sup.E.O D=20 mm 0.6/1 kV,XLPE+Pol RZ1-K(AS) — T.PORTATIL 2 2000W;23m;2.35% — c9
I.MAG.II 16 A PdeC:6 kA Curvas B,C — 2x2.5+TTx2.5mm2Cu Bipol.Tubos Sup.E.O D=20 mm 0.6/1 kV,XLPE+Pol RZ1-K(AS) — T.COMPRESOR 2000W;35m;3.08% — c13

D6 2x1.5mm2Cu Unip.Zocal.Acanal. 450/750 V.Poliolef. ES07Z1-K(AS) 0.3 m
I.DIF.II 40A,30 mA AC
I.MAG.II 10 A PdeC:6 kA Curvas B,C,D — 2x1.5+TTx1.5mm2Cu Bipol.Canal.S.E.O 40x30 mm 0.6/1 kV,XLPE+Pol RZ1-K(AS) — A.CABINAS S. 1 360W;25m;1.4% — c2
I.MAG.II 10 A PdeC:6 kA Curvas B,C,D — 2x1.5+TTx1.5mm2Cu Bipol.Canal.S.E.O 40x30 mm 0.6/1 kV,XLPE+Pol RZ1-K(AS) — A.CABINAS S. 2 315W;10m;1.11% — c3

Nombre de circuito: C-Sold.1 a 5 20000W;33m;1.79% | C-Sold.6 a10 20000W;25m;1.58% | C-Sold.11 a 15 20000W;18m;1.41% | C-Sold.16 a 19 20000W;28m;1.66% | C-Sold.20 a 22 20000W;43m;2.05% | C-Aux.S1-S2-S3 20000W;17m;1.38% | EXTRACTOR 1 1000W;20m;1.07% | EXTRACTOR 2 1500W;25m;1.18% | MAQ.TALLER 1 2200W;18m;1.2% | MAQ.TALLER 2 2200W;18m;1.2% | MAQ.TALLER 3 2200W;18m;1.2% | MAQ.TALLER 4 2200W;18m;1.2% | MAQ.TALLER 5 2200W;18m;1.2% | MAQ.TALLER 6 2200W;18m;1.2% | MAQ.TALLER 7 2200W;18m;1.2% | MAQ.TALLER 8 2200W;18m;1.2% | MAQ.TALLER 9 2200W;15m;1.16% | MAQ.TALLER 10 2200W;15m;1.16% | MAQ.TALLER 11 2200W;15m;1.16% | MAQ.TALLER 12 2200W;15m;1.16% | MAQ.TALLER 13 2200W;15m;1.16% | MAQ.TALLER 14 2200W;15m;1.16% | T.PORTATIL 1 2000W;23m;2.35% | T.PORTATIL 2 2000W;23m;2.35% | T.COMPRESOR 2000W;35m;3.08% | A.CABINAS S. 1 360W;25m;1.4% | A.CABINAS S. 2 315W;10m;1.11%
Identificación en plano: c1 | c4 | c5 | c6 | c7 | c10 | c11 | c12 | c14 | c15 | c16 | c17 | c18 | c19 | c20 | c21 | c22 | c23 | c24 | c25 | c26 | c27 | c8 | c9 | c13 | c2 | c3

Cuadro de Mando y Proteccion
C-TALLER P.ALTA

I.Autom.IV In=80 A Ireg=80 A PdeC:10 kA
1(30x3)=90mm2Cu

D1 2x1.5mm2Cu Unip.Zocal.Acanal. 450/750 V.Poliolef. ES07Z1-K(AS) 0.3 m
I.DIF.II 40A,30 mA AC
I.MAG.II 10 A PdeC:6 kA Curvas B,C,D — 2x1.5+TTx1.5mm2Cu Unip.Tubos Sup.E.O D=16 mm 450/750 V.Poliolef. ES07Z1-K(AS) — A. 1 Aula Metal 250W;10m;0.75% — c9
I.MAG.II 10 A PdeC:6 kA Curvas B,C,D — 2x1.5+TTx1.5mm2Cu Unip.Canal.Sup.E.O D=16 mm 450/750 V.Poliolef. ES07Z1-K(AS) — A.TALLER P.A. 100W;8m;0.67% — c2
I.MAG.II 10 A PdeC:6 kA Curvas B,C,D — 2x1.5+TTx1.5mm2Cu Unip.Tubos Sup.E.O D=16 mm 450/750 V.Poliolef. ES07Z1-K(AS) — A. 1 T. Electr.2 300W;10m;0.77% — c3
I.MAG.II 10 A PdeC:6 kA Curvas B,C,D — 2x1.5+TTx1.5mm2Cu Unip.Tubos Sup.E.O D=16 mm 450/750 V.Poliolef. ES07Z1-K(AS) — A. 1 T. Electr.3 200W;22m;0.84% — c7
I.MAG.II 10 A PdeC:6 kA Curvas B,C,D — 2x1.5+TTx1.5mm2Cu Unip.Tubos Sup.E.O D=16 mm 450/750 V.Poliolef. ES07Z1-K(AS) — A. 1 T. Electr.4 200W;22m;0.84% — c5

D2 2x1.5mm2Cu Unip.Zocal.Acanal. 450/750 V.Poliolef. ES07Z1-K(AS) 0.3 m
I.DIF.II 40A,30 mA AC
I.MAG.II 10 A PdeC:6 kA Curvas B,C,D — 2x1.5+TTx1.5mm2Cu Unip.Canal.Sup.E.O D=16 mm 450/750 V.Poliolef. ES07Z1-K(AS) — A. 2 Aula Metal 250W;10m;0.75% — c10
I.MAG.II 10 A PdeC:6 kA Curvas B,C,D — 2x1.5+TTx1.5mm2Cu Unip.Tubos Sup.E.O D=16 mm 450/750 V.Poliolef. ES07Z1-K(AS) — A. 2 T. Electr.2 300W;12m;0.8% — c4
I.MAG.II 10 A PdeC:6 kA Curvas B,C,D — 2x1.5+TTx1.5mm2Cu Unip.Tubos Sup.E.O D=16 mm 450/750 V.Poliolef. ES07Z1-K(AS) — A. 2 T. Electr.3 300W;22m;0.95% — c8
I.MAG.II 10 A PdeC:6 kA Curvas B,C,D — 2x1.5+TTx1.5mm2Cu Unip.Tubos Sup.E.O D=16 mm 450/750 V.Poliolef. ES07Z1-K(AS) — A. 2 T. Electr.4 200W;20m;0.82% — c6

I.MAG.IV 50 A PdeC:10 kA Curvas B,C,D — Unip.Canal.Sup.E.O 40x30 mm 0.6/1 kV,XLPE+Pol RZ1-K(AS) 18 m — C-TALLER ELEC.2 — c1
I.MAG.IV 25 A PdeC:10 kA Curvas B,C,D — Unip.Canal.Sup.E.O 40x30 mm 0.6/1 kV,XLPE+Pol RZ1-K(AS) 12 m — C-AULA METAL — c11

Cuadro de Mando y Proteccion
C-TALLER ELEC.2

I.MAG.IV 50 A PdeC:4.5 kA
1(12x2)=24mm2Cu

D1 4x4mm2Cu Unip.Zocal.Acanal. 450/750 V.Poliolef. ES07Z1-K(AS) 0.3 m
I.DIF.IV 40A,30 mA AC
I.MAG.IV 40 A PdeC:4.5 kA Curvas B,C,D
I.MAG.II 16 A PdeC:4.5 kA Curvas B,C,D — 2x4+TTx4mm2Cu Bipol.Canal.S.E.O 40x30 mm 0.6/1 kV,XLPE+Pol RZ1-K(AS) — A.Ac.1 T-Elect.2 1500W;10m;1.63% — c3
I.MAG.II 16 A PdeC:4.5 kA Curvas B,C,D — 2x4+TTx4mm2Cu Bipol.Canal.S.E.O 40x30 mm 0.6/1 kV,XLPE+Pol RZ1-K(AS) — A.Ac.2 T-Elect.2 1500W;15m;1.81% — c6
I.MAG.II 16 A PdeC:4.5 kA Curvas B,C,D — 2x4+TTx4mm2Cu Bipol.Canal.S.E.O 40x30 mm 0.6/1 kV,XLPE+Pol RZ1-K(AS) — A.Ac.1 T-Elect.3 1500W;20m;1.98% — c5
I.MAG.II 16 A PdeC:4.5 kA Curvas B,C,D — 2x4+TTx4mm2Cu Bipol.Canal.S.E.O 40x30 mm 0.6/1 kV,XLPE+Pol RZ1-K(AS) — A.Ac.1 T-Elect.4 1500W;20m;1.98% — c7

I.MAG.IV 25 A PdeC:4.5 kA Curvas B,C,D
I.DIF.IV 25A,30 mA AC — 4x6+TTx6mm2Cu Tetrap.Tubos Sup.E.O D=25 mm 0.6/1 kV,XLPE+Pol RZ1-K(AS) — C-Aux.15-16 5000W;18m;1.46% — c2
I.MAG.IV 25 A PdeC:4.5 kA Curvas B,C,D
I.DIF.IV 25A,30 mA AC — 4x6+TTx6mm2Cu Tetrap.Tubos Sup.E.O D=25 mm 0.6/1 kV,XLPE+Pol RZ1-K(AS) — C-Taller Electr. 3 5000W;20m;1.48% — c1
I.MAG.IV 25 A PdeC:4.5 kA Curvas B,C,D — 4x6+TTx6mm2Cu Tetrap.Canal.S.E.O 40x30 mm 0.6/1 kV,XLPE+Pol RZ1-K(AS) 24 m — C-TALLER ELEC 4 — o4

Cuadro de Mando y Proteccion
C-TALLER ELEC 4

I.MAG.IV 25 A PdeC:4.5 kA
1(12x2)=24mm2Cu

D1 2x2.5mm2Cu Unip.Zocal.Acanal. 450/750 V.Poliolef. ES07Z1-K(AS) 0.3 m
I.DIF.II 40A,30 mA Asi
I.MAG.II 16 A PdeC:4.5 kA Curvas B,C — 2x2.5+TTx2.5mm2Cu Unip.Canal.Sup.E.O 40x30 mm 450/750 V.Poliolef. ES07Z1-K(AS) — INF.1 1800W;16m;2.72%

D2 2x2.5mm2Cu Unip.Zocal.Acanal. 450/750 V.Poliolef. ES07Z1-K(AS) 0.3 m
I.DIF.II 40A,30 mA Asi
I.MAG.II 16 A PdeC:4.5 kA Curvas B,C — 2x2.5+TTx2.5mm2Cu Unip.Canal.Sup.E.O 40x30 mm 450/750 V.Poliolef. ES07Z1-K(AS) — INF.2 1800W;16m;2.72%

D3 2x2.5mm2Cu Unip.Zocal.Acanal. 450/750 V.Poliolef. ES07Z1-K(AS) 0.3 m
I.DIF.II 40A,30 mA Asi
I.MAG.II 16 A PdeC:4.5 kA Curvas B,C — 2x2.5+TTx2.5mm2Cu Unip.Canal.Sup.E.O 40x30 mm 450/750 V.Poliolef. ES07Z1-K(AS) — INF.3 1800W;18m;2.83% tomas ordenadores existente

I.MAG.IV 25 A PdeC:4.5 kA — INF.4 1800W;20m;2.93%
I.MAG.IV 25 A PdeC:4.5 kA — INF.5 1800W;23m;3.09%
I.MAG.IV 25 A PdeC:4.5 kA — INF.6 1800W;25m;3.2%

Cuadro de Mando y Proteccion
C-AULA METAL

I.MAG.IV 25 A PdeC:4.5 kA
1(12x2)=24mm2Cu

D1 2x2.5mm2Cu Unip.Zocal.Acanal. 450/750 V.Poliolef. ES07Z1-K(AS) 0.3 m
I.DIF.II 40A,30 mA Asi
I.MAG.II 16 A PdeC:4.5 kA Curvas B,C,D — 2x2.5+TTx2.5mm2Cu Unip.Canal.Sup.E.O 40x30 mm 450/750 V.Poliolef. ES07Z1-K(AS) — INF.1 1800W;16m;1.73%

D2 2x2.5mm2Cu Unip.Zocal.Acanal. 450/750 V.Poliolef. ES07Z1-K(AS) 0.3 m
I.DIF.II 40A,30 mA Asi
I.MAG.II 16 A PdeC:4.5 kA Curvas B,C,D — 2x2.5+TTx2.5mm2Cu Unip.Canal.Sup.E.O 40x30 mm 450/750 V.Poliolef. ES07Z1-K(AS) — INF.2 1800W;16m;1.73%

D3 2x2.5mm2Cu Unip.Zocal.Acanal. 450/750 V.Poliolef. ES07Z1-K(AS) 0.3 m
I.DIF.II 40A,30 mA Asi
I.MAG.II 16 A PdeC:4.5 kA Curvas B,C,D — 2x2.5+TTx2.5mm2Cu Unip.Canal.Sup.E.O 40x30 mm 450/750 V.Poliolef. ES07Z1-K(AS) — INF.3 1800W;16m;1.73% tomas ordenadores existente

I.MAG.IV 25 A PdeC:4.5 kA — INF.4 1800W;16m;1.73%
I.MAG.IV 25 A PdeC:4.5 kA — INF.5 1800W;17m;1.77%
I.MAG.IV 25 A PdeC:4.5 kA — INF.6 1800W;17m;1.77%

Nombre de circuito: A. 1 Aula Metal 250W;10m;0.75% | A.TALLER P.A. 100W;8m;0.67% | A. 1 T. Electr.2 300W;10m;0.77% | A. 1 T. Electr.3 200W;22m;0.84% | A. 1 T. Electr.4 200W;22m;0.84% | A. 2 Aula Metal 250W;10m;0.75% | A. 2 T. Electr.2 300W;12m;0.8% | A. 2 T. Electr.3 300W;22m;0.95% | A. 2 T. Electr.4 200W;20m;0.82% | C-TALLER ELEC.2 | C-AULA METAL
Identificación en plano: c9 | c2 | c3 | c7 | c5 | c10 | c4 | c8 | c6 | c1 | c11

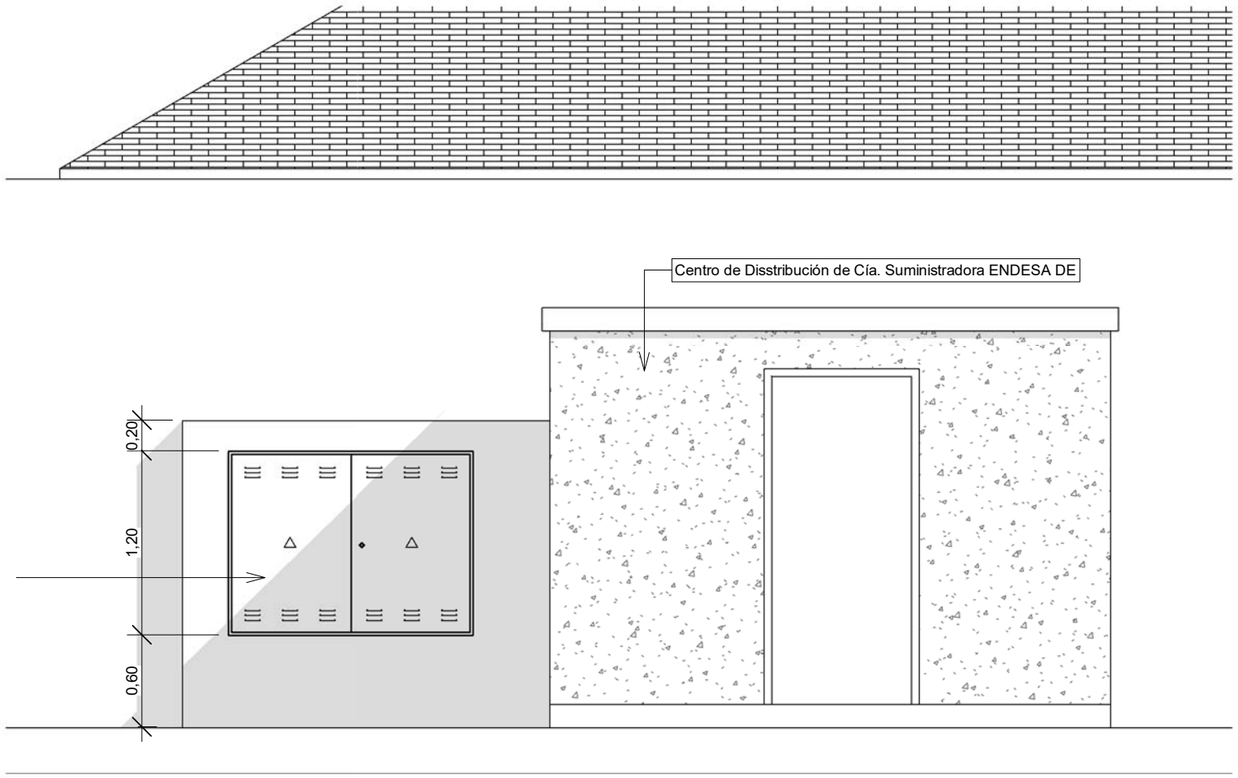
Nombre de circuito: A.Ac.1 T-Elect.2 1500W;10m;1.63% | A.Ac.2 T-Elect.2 1500W;15m;1.81% | A.Ac.1 T-Elect.3 1500W;20m;1.98% | A.Ac.1 T-Elect.4 1500W;20m;1.98% | C-Aux.15-16 5000W;18m;1.46% | C-Taller Electr. 3 5000W;20m;1.48% | C-TALLER ELEC 4
Identificación en plano: c3 | c6 | c5 | c7 | c2 | c1 | o4

Nombre de circuito: INF.1 1800W;16m;2.72% | INF.2 1800W;16m;2.72% | INF.3 1800W;18m;2.83% tomas ordenadores existente | INF.4 1800W;20m;2.93% | INF.5 1800W;23m;3.09% | INF.6 1800W;25m;3.2%
Identificación en plano: c1 | c2 | c3 | c1 | c2 | c3

Nombre de circuito: INF.1 1800W;16m;1.73% | INF.2 1800W;16m;1.73% | INF.3 1800W;16m;1.73% tomas ordenadores existente | INF.4 1800W;16m;1.73% | INF.5 1800W;17m;1.77% | INF.6 1800W;17m;1.77%
Identificación en plano: c1 | c2 | c3 | c1 | c2 | c3

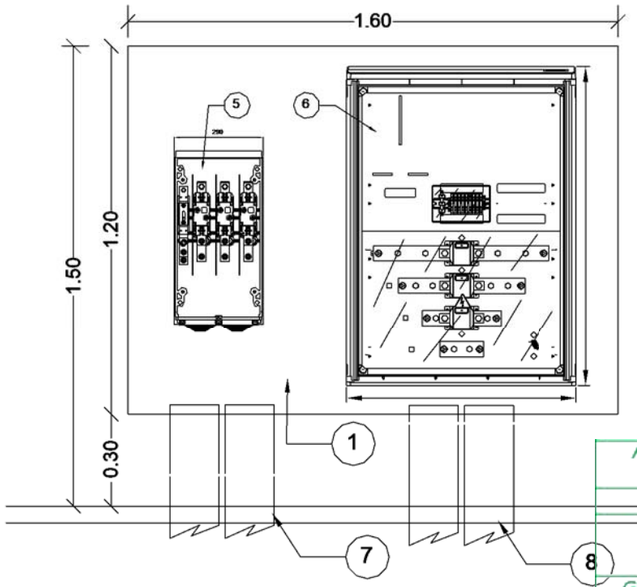
AGENCIA PUBLICA ANDALUZA DE EDUCACION
CONSEJERÍA DE EDUCACIÓN
04 SEPTIEMBRE 2018
GERENCIA PROVINCIAL DE CÁDIZ
SUPERVISADO

| EXPEDIENTE



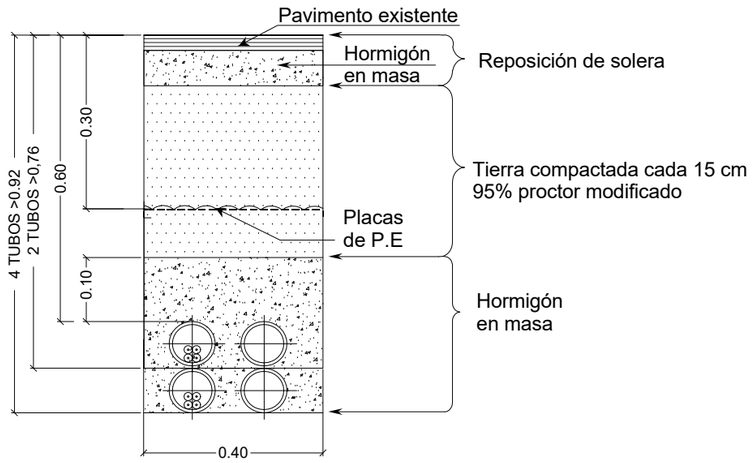
EL ARMARIO DE MEDIDA Y LAS CAJA GENERAL DE PROTECCIÓN SE INSTALARAN EN UN NICHO CON PUERTA METALICA HOMOLOGADA POR C.S.E. CON RENDIJAS DE VENTILACION. GRADO DE PROTECCION MECANICA IK10. TERMINACION EN PINTURA DE POLIESTER, DISPOSITIVO DE CIERRE DE CABEZA TRIANGULAR SEGUN NORMA ONSE EM 0103.
AMBAS IRAN FIJADAS A LA PARTE POSTERIOR DEL NICHO MEDIANTE DISPOSITIVO DE SUJECCION ADECUADO, NO DEBIENDO EMPOTRARSE EN EL PARAMENTO NI RECIBIR CON MORTERO.
LA PARTE INFERIOR DE LA PUERTA SE ENCONTRARÁ A UN MÍNIMO DE 30 CM. DEL SUELO. LOS NICHOS Y SUS PUERTAS CUMPLIRÁN LO ESPECIFICADO EN EL DOCUMENTO ONSE-E.M.01.03.

LEYENDA	
1	NUEVO NICHO PARA C.G.P Y MÓDULO DE MEDIDA PARA CONTADOR TRIFÁSICOS EN CERRAMIENTO EXISTENTE, CON DIMENSIONES INTERIORES DE 1.600X1.200X400MM, REALIZADO EN FABRICA DE LADRILLO PERFORADO ENFOSCADO Y PINTADO SIMILAR AL EXISTENTE Y ENFOSCADO Y PINTADO CON PINTURA PLÁSTICA BLANCA EN CARA INTERIOR. DISPONDRÁ DE HUECO PARA PUERTA DE 2 HOJAS NORMALIZADAS DE 1.600X1.200MM.
2	CERRAMIENTO EXTERIOR DEL CENTRO ESCOLAR EXISTENTE .
3	PUERTA CAHORS PPN 120160 PARA NICHO DE EQUIPOS MEDIDA B.T EXTERIOR + CGP DE 36-630A, DE 1.600X1.200 MM. CON GRADO DE PROTECCIÓN IK 10 SEGÚN UNE-EN 50 102 Y NORMAS DE ENDESA DISTRIBUCIÓN.
4	ARQUETA DE CONEXIÓN ELÉCTRICA, PREFABRICADA DE HORMIGÓN O SIMILAR, SIN FONDO, REGISTRABLE, DE 80X80X110 CM DE MEDIDAS INTERIORES.
5	C.G.P. 250 A. ESQUEMA 7 CON FUSIBLES DE 160 A,P DE C:50 KA, DE CAHORS, NORMALIZADA POR ENDESA.
6	ARMARIO DE MEDIDA EME 100/200 DE CAHORS, NORMALIZADA POR ENDESA.
7	SE DEJARÁN 4 TUBOS DE CANALIZACIÓN ENTERRADA DE □ 160 MM PARA PASO DE CABLE DE ACOMETIDA DESDE LA ARQUETA NORMALIZADA ENDESA TIPO A1 EN ACERA.
8	SE DEJARÁN 2 TUBOS DE CANALIZACIÓN ENTERRADA DE □ 160 MM PARA PASO DE CABLE HASTA ARQUETA EN EL INTERIOR DEL CENTRO PARA CANALIZACIÓN DE LA DERIVACIÓN INDIVIDUAL HASTA EL C.G.D. SITUADO EN EL INTERIOR DEL EDIFICIO.



AGENCIA PUBLICA ANDALUZA DE EDUCACION
CONSEJERÍA DE EDUCACIÓN
04 SEPTIEMBRE 2018
GERENCIA PROVINCIAL DE CÁDIZ
SUPERVISADO

EXPEDIENTE	PETICIONARIO	FECHA	TITULO	PLANO	ESCALA	Nº PLANO
18-11	AGENCIA PÚBLICA ANDALUZA DE EDUCACIÓN INGENIERO TECNICO INDUSTRIAL http://www.guerraingeniero.es **Francisco González Guerra** Colegiado 7.451 COPITI-SEVILLA	Abril de 2018 REFORMADO	PROYECTO DE OBRAS DE MEJORA Y ADAPTACIONES DE LAS INSTALACIONES DE LOS TALLERES EN EL IES EL CONVENTO SITUADO EN PLAZA DE LAS MONJAS 5 DE BORNOS, (CÁDIZ)	**DETALLE DE NICHO PARA ARMARIO DE EQUIPO DE MEDIDA DE BT Y C.G.P**	Como se indica	10



2/4 TUBOS PE/PVC Ø160

DETALLE ZANJA INSTALACION EN BT PARA 2 Y 4 TUBOS

DISTANCIAS ENTRE CONDUCTORES DE B.T. Y OTRAS INSTALACIONES		
CRUZAMIENTOS		PARALELISMOS
Separación cables B.T. en m.		Separación cables B.T. en m.
A.T.	0,25	0,25 (2)
B.T.	0,10	0,10 (1)
TELECOM.	0,20	0,20 (2)
AGUA	0,20	El agua por debajo del cable 0,20 (2) en proyección horizontal
GAS	0,20	<4 BAR 0,20 (2) >4 BAR 0,40
ALCANTAR.	Prof. por encima Por debajo iran entubados	0,20 (2)
DEP. CARBUR.	0,20 (Canaliz. Entubados según 2.1.2)	

(1) Si se canalizan a la vez y son del mismo propietario pueden ir en contacto los tubos.

(2) Si van bajo tubo se puede reducir las distancias.

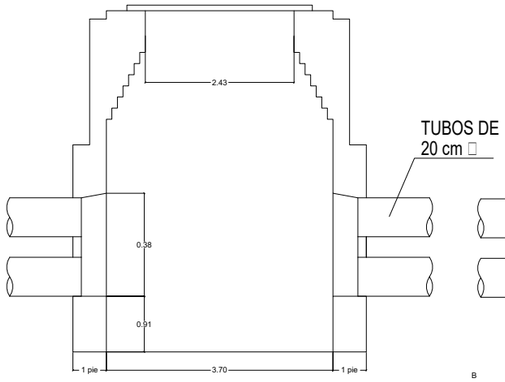
CABLES DIRECTAMENTES ENTERRADOS:
Profundidad a parte inferior del cable { 0,60m. en aceros / 0,80m. en calzadas

CABLES INSTALADOS BAJO TUBO:
No se instalara mas de un circuito por tubo
Se colocaran arquetas en cambios de dirección, bifurcaciones y en alineaciones cada 40m.

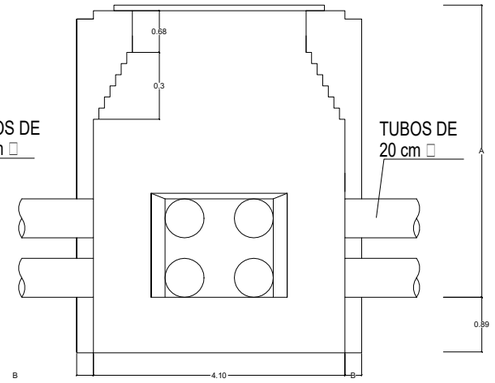
LOS TUBOS SE CORTARAN ENRASANDOLOS CON LAS PAREDES INTERIORES DE LAS ARQUETAS, RECOGIENDOLOS CON MORTERO. UNA VEZ INSTALADOS LOS CONDUCTORES SE CEGARAN LOS TUBOS EN LAS ARQUETAS Y SE RELLENARA EL FONDO DE ESTOS CON ARENA CON EL FIN DE EVITAR QUE SE INTRODUZCAN LOS ROEDORES Y EL AGUA Y DAÑEN LA INSTALACION. LOS TUBOS SIN CONDUCTOR SE LES PONDRÁ UNA TAPA CIEGA.

ARQUETA TIPO A-1

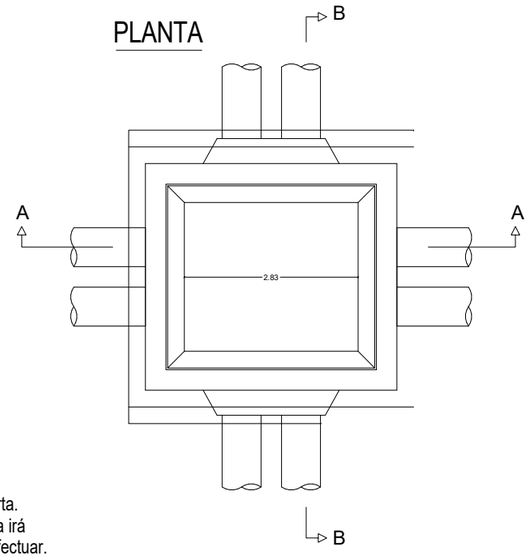
SECCION B-B



SECCION A-A



PLANTA



La cota "A" se indicará en la petición de la oferta.
El número de tubos en cada cara de la arqueta irá determinado en función de la canalización a efectuar.

LOS TUBOS SE CORTARAN ENRASANDOLOS CON LAS PAREDES INTERIORES DE LAS ARQUETAS, RECOGIENDOLOS CON MORTERO. UNA VEZ INSTALADOS LOS CONDUCTORES SE CEGARAN LOS TUBOS EN LAS ARQUETAS Y SE RELLENARA EL FONDO DE ESTOS CON ARENA CON EL FIN DE EVITAR QUE SE INTRODUZCAN LOS ROEDORES Y EL AGUA Y DAÑEN LA INSTALACION.
LOS TUBOS SIN CONDUCTOR SE LES PONDRÁ UNA TAPA CIEGA.

NORMA ONSE 01.01-14C: PARA LA TAPAS DE FUNDICIÓN MODELO A-1 LOS MARCOS SERÁN DE FUNDICIÓN INDEPENDIENTEMENTE DE SU INSTALACIÓN EN ACERA O EN CALZADA, PARA LAS TAPAS A-2 (DOS TAPAS A-1 JUNTAS) LOS MARCOS PODRÁN SER TAMBIÉN DE PERFILERIA METÁLICA GALVANIZADA.
LOS DISPOSITIVOS DE CUBRIMIENTO Y CIERRE DE FUNDICIÓN CON GRAFITO ESFEROIDAL, DE USO EN ACERAS Y CALZADAS, TENDRÁN LA CLASIFICACIÓN DE CLASE D400, O SEA CARGA DE CONTROL 400 KN, PARA TODAS LAS TAPAS.

(1) SE COMPROBARÁ LOS NERVIOS RIGIDIZADORES SEGUN REVISION DE NORMAS 2008

(2) SI ES NECESARIO SE RECRECERAN LAS ARQUETAS PREFABRICADAS EN LA PARTE INFERIOR DE LA MISMA MEDIANTE LADRILLO PERFORADO U HORMIGON MANTENIENDO UNA PROFUNDIDAD DE 20 CM EN EL FONDO DE LA ARQUETA POR DEBAJO DEL TUBO INFERIOR.

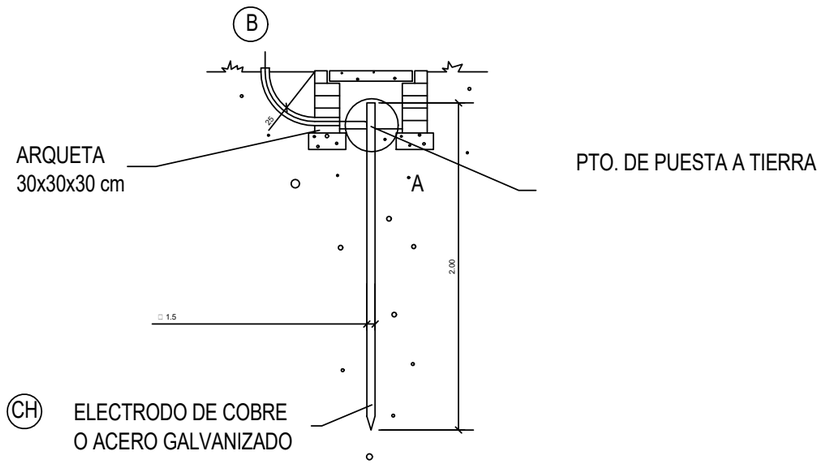
AGENCIA PUBLICA ANDALUZA DE EDUCACION
CONSEJERÍA DE EDUCACIÓN
04 SEPTIEMBRE 2018
GERENCIA PROVINCIAL DE CÁDIZ
SUPERVISADO

EXPEDIENTE	PETICIONARIO	FECHA	TITULO	PLANO	ESCALA	Nº PLANO
18-11	AGENCIA PÚBLICA ANDALUZA DE EDUCACIÓN INGENIERO TECNICO INDUSTRIAL http://www.guerraingeniero.es **Francisco González Guerra** Colegiado 7.451 COPITI-SEVILLA	Abril de 2018 REFORMADO	PROYECTO DE OBRAS DE MEJORA Y ADAPTACIONES DE LAS INSTALACIONES DE LOS TALLERES EN EL IES EL CONVENTO SITUADO EN PLAZA DE LAS MONJAS 5 DE BORNOS, (CÁDIZ)	**DETALLE DE CANALIZACIÓN ENTERRADA DE BAJA TENSIÓN**	1 : 100	11

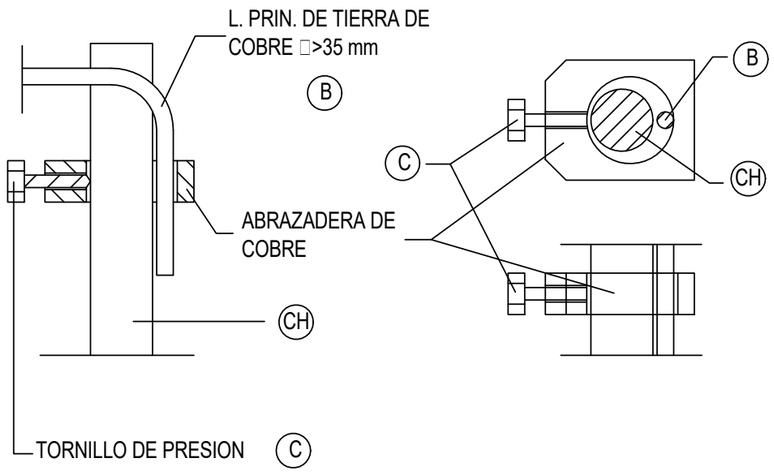
ELECTRODO DE INCA

RESISTENCIA DE TIERRA R=80

RESISTIVIDAD R=50 m

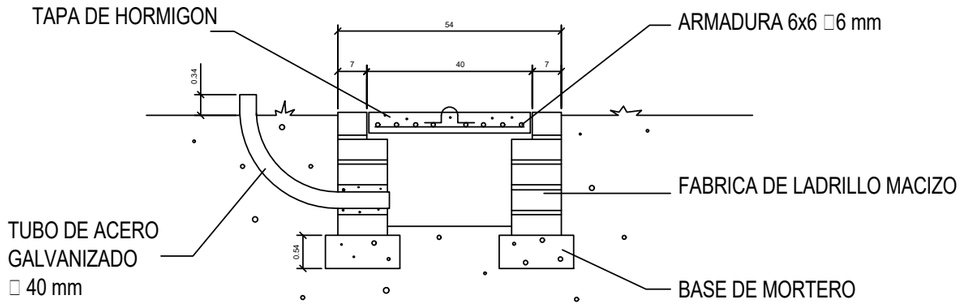


DETALLE A

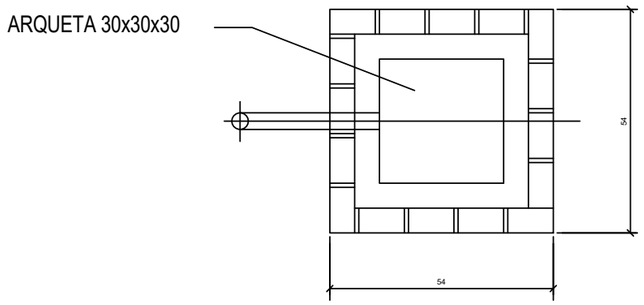


DETALLE DE ARQUETA

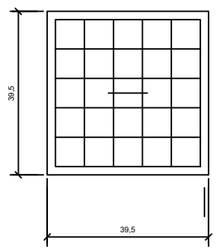
ALZADO



PLANTA

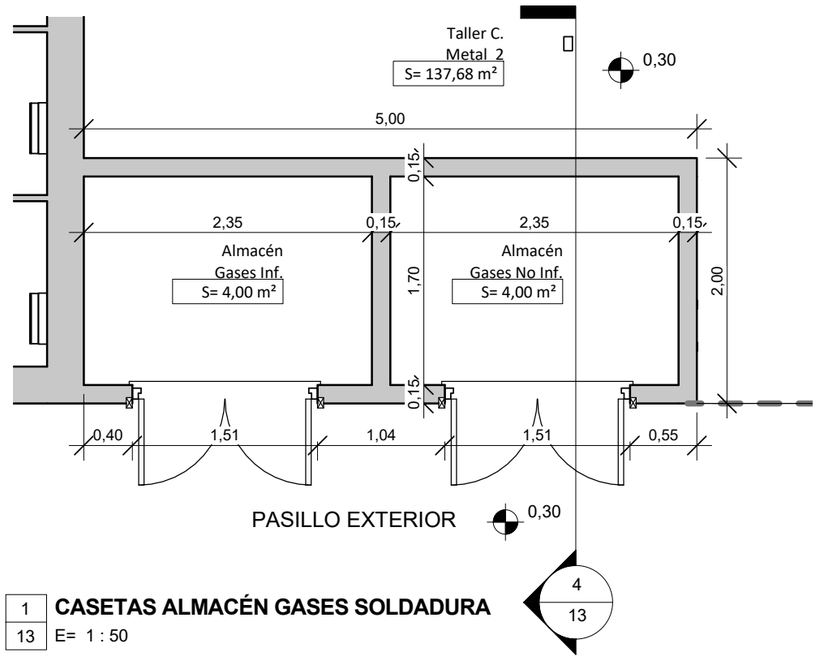


DETALLE ARMADURA TAPA

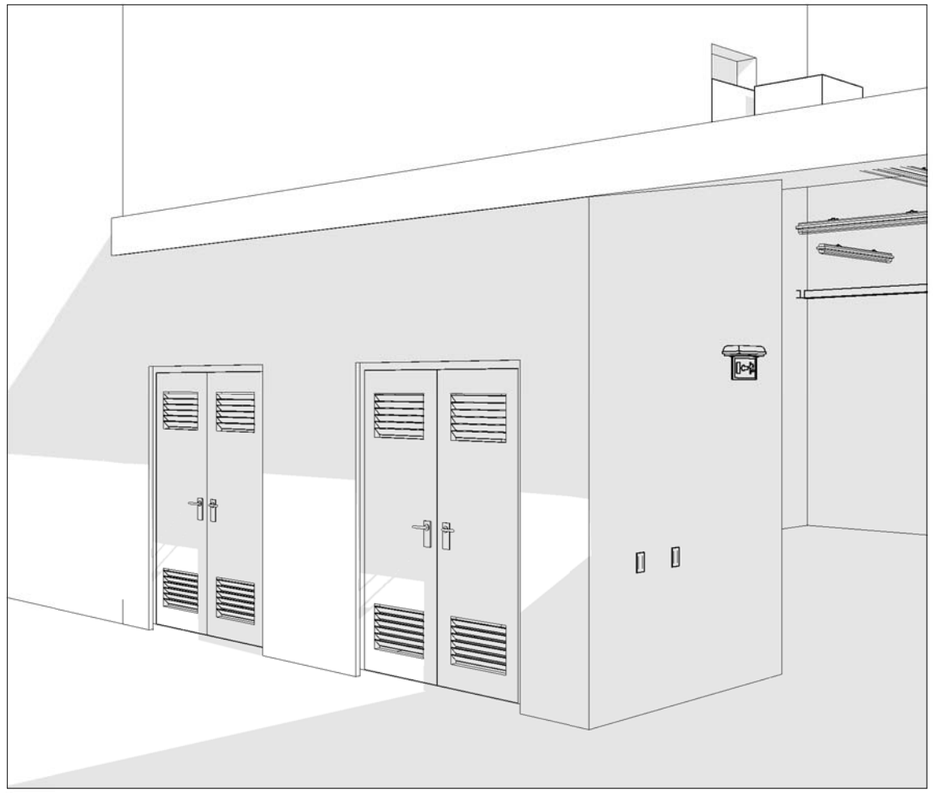


AGENCIA PUBLICA ANDALUZA DE EDUCACION
CONSEJERÍA DE EDUCACIÓN
04 SEPTIEMBRE 2018
GERENCIA PROVINCIAL DE CÁDIZ
SUPERVISADO

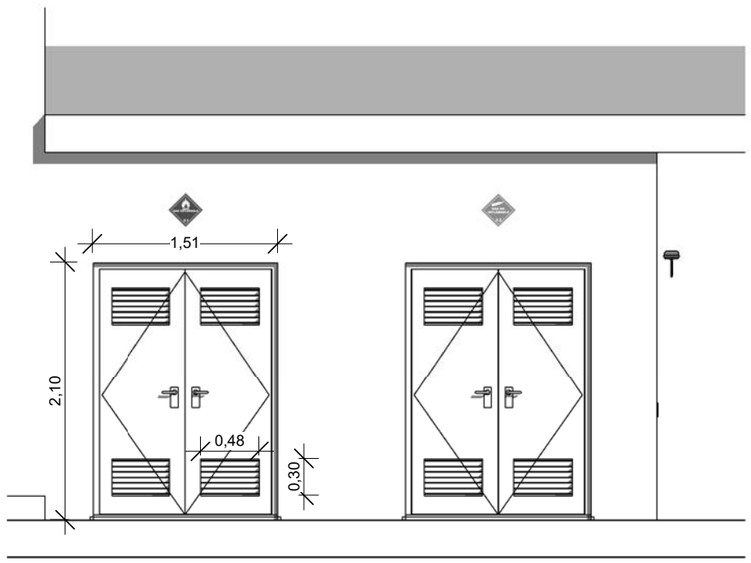
EXPEDIENTE	PETICIONARIO	FECHA	TITULO	PLANO	ESCALA	Nº PLANO
18-11	AGENCIA PÚBLICA ANDALUZA DE EDUCACIÓN INGENIERO TECNICO INDUSTRIAL http://www.guerraingeniero.es **Francisco González Guerra** Colegiado 7.451 COPITI-SEVILLA	Abril de 2018 REFORMADO	PROYECTO DE OBRAS DE MEJORA Y ADAPTACIONES DE LAS INSTALACIONES DE LOS TALLERES EN EL IES EL CONVENTO SITUADO EN PLAZA DE LAS MONJAS 5 DE BORNOS, (CÁDIZ)	**DETALLES TOMA DE TIERRA**	1 : 100	12



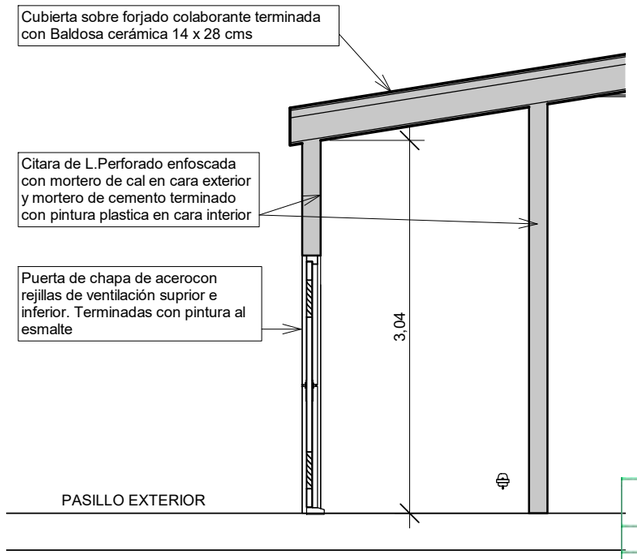
1 / 13 **CASETAS ALMACÉN GASES SOLDADURA**
E= 1 : 50



2 / 13 **Vista 3D Caseta almacén Gases**
E=



3 / 13 **ALZADO CASETAS ALMACÉN GASES**
E= 1 : 50



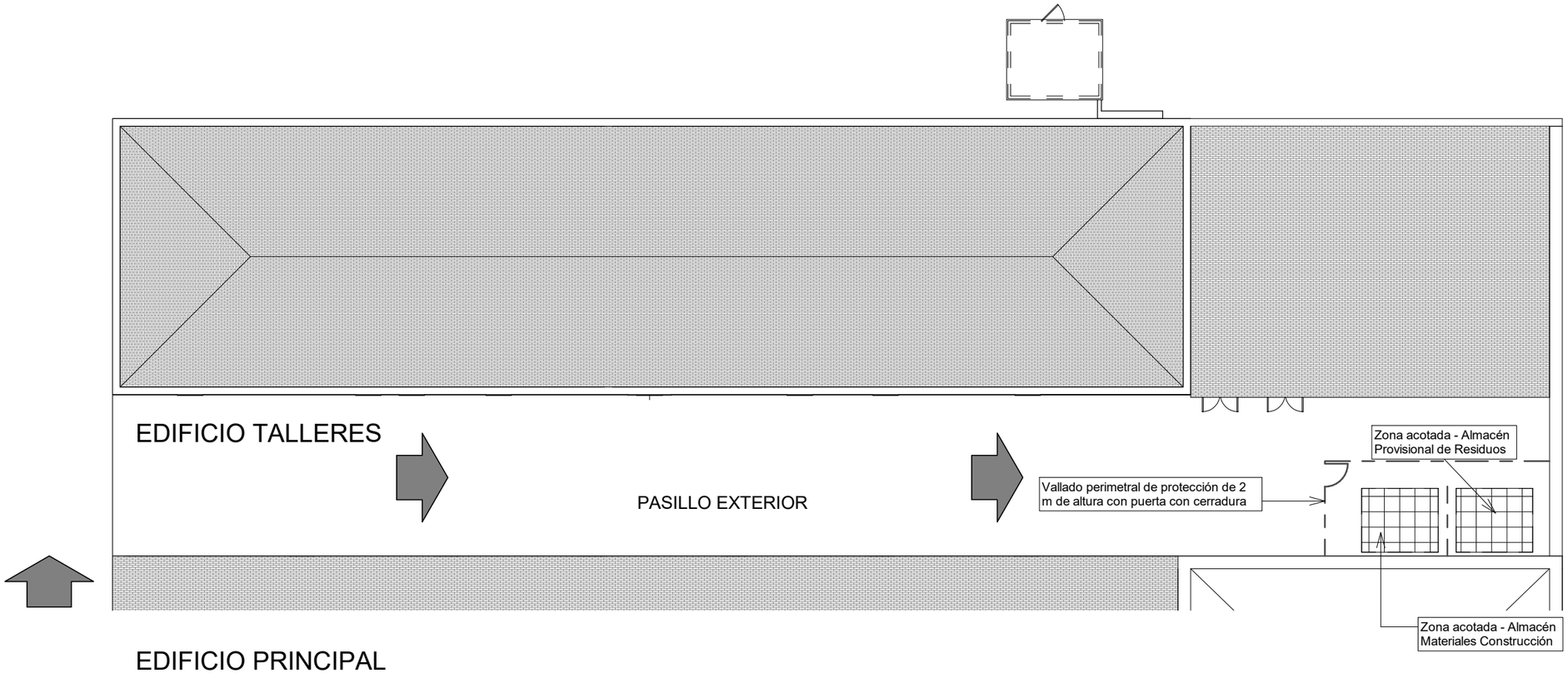
4 / 13 **SECCIÓN CASETA ALMACÉN GASES**
E= 1 : 50

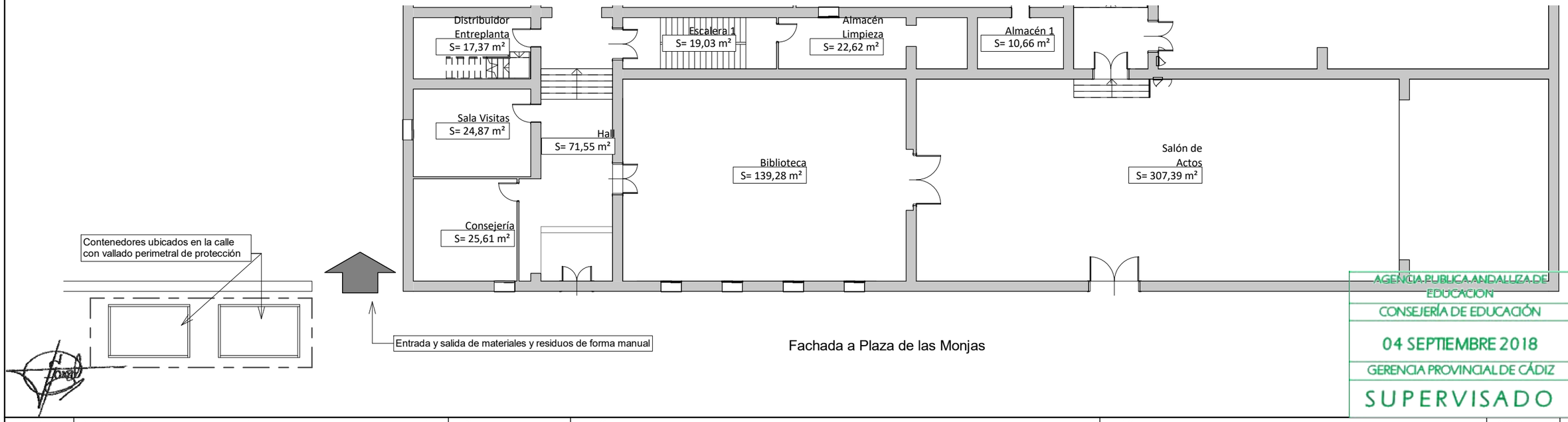
AGENCIA PUBLICA ANDALUZA DE EDUCACION
CONSEJERÍA DE EDUCACIÓN
04 SEPTIEMBRE 2018
GERENCIA PROVINCIAL DE CÁDIZ
SUPERVISADO

EXPEDIENTE	PETICIONARIO	FECHA	TITULO	PLANO	ESCALA	Nº PLANO
18-11	AGENCIA PÚBLICA ANDALUZA DE EDUCACIÓN	Abril de 2018	PROYECTO DE OBRAS DE MEJORA Y ADAPTACIONES DE LAS INSTALACIONES DE LOS TALLERES EN EL IES EL CONVENTO SITUADO EN PLAZA DE LAS MONJAS 5 DE BORNOS, (CÁDIZ)	**DETALLE DE CASETA PARA ALMACENAMIENTO DE GASES DE SOLDADURA**	1 : 50	13

INGENIERO TECNICO INDUSTRIAL
http://www.guerraingeniero.es
Francisco González Guerra
Colegiado 7.451 COPITI-SEVILLA

REFORMADO

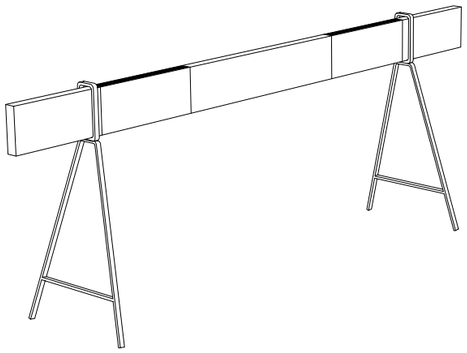




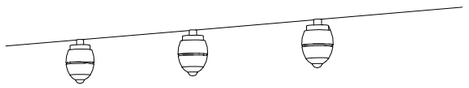
AGENCIA PUBLICA ANDALUZA DE EDUCACION
CONSEJERÍA DE EDUCACIÓN
04 SEPTIEMBRE 2018
GERENCIA PROVINCIAL DE CÁDIZ
SUPERVISADO

EXPEDIENTE	PETICIONARIO	FECHA	TITULO	PLANO	ESCALA	Nº PLANO
18-11	AGENCIA PÚBLICA ANDALUZA DE EDUCACIÓN INGENIERO TECNICO INDUSTRIAL http://www.guerraingeniero.es **Francisco González Guerra** Colegiado 7.451 COPITI-SEVILLA	Abril de 2018 REFORMADO	PROYECTO DE OBRAS DE MEJORA Y ADAPTACIONES DE LAS INSTALACIONES DE LOS TALLERES EN EL IES EL CONVENTO SITUADO EN PLAZA DE LAS MONJAS 5 DE BORNOS, (CÁDIZ)	**GESTIÓN DE RESIDUOS ORGANIZACIÓN SYS**	1 : 200	14

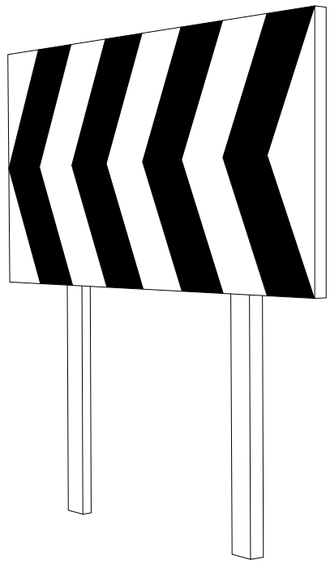
PROTECCIONES COLECTIVAS (I)



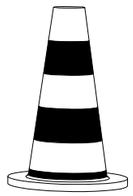
Valla de obras



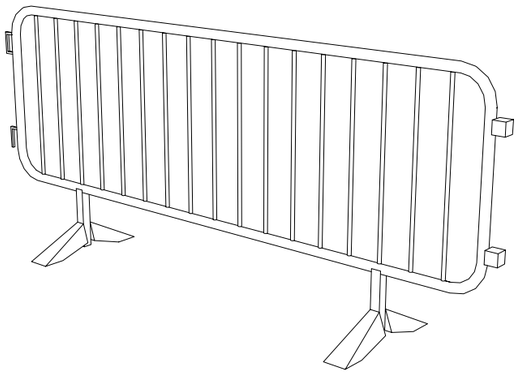
Baliza de luces intermitentes



Valla de desviación de tráfico

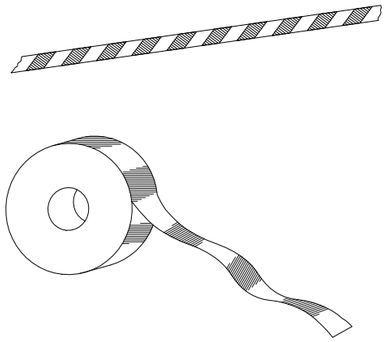


Cono de balizamiento

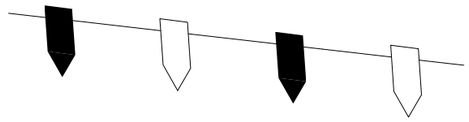


Valla de contención de personas

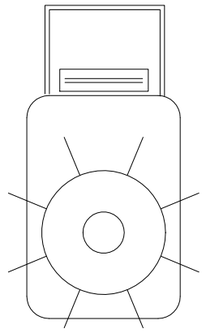
PROTECCIONES COLECTIVAS (II)



Cordon de cinta reflectante

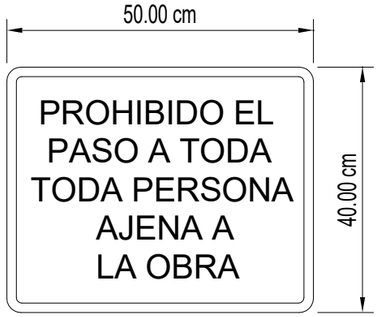


Cordon reflectante de guirnaldas



Baliza intermitente destellante con célula fotoeléctrica

Señal de peligro de muerte

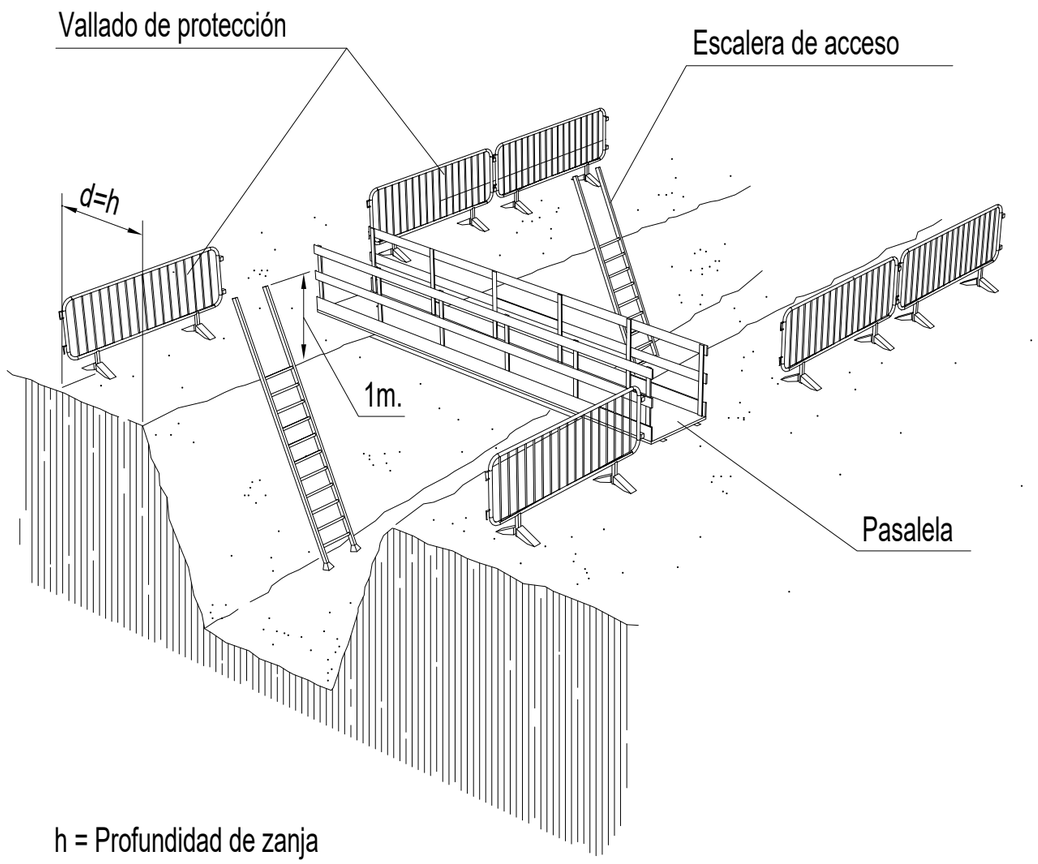


Cartel indicativo de riesgo

AGENCIA PUBLICA ANDALUZA DE EDUCACION
CONSEJERÍA DE EDUCACIÓN
04 SEPTIEMBRE 2018
GERENCIA PROVINCIAL DE CÁDIZ
SUPERVISADO

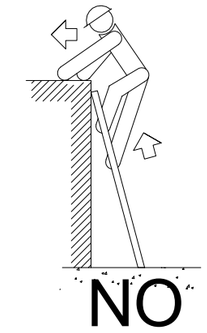
EXPEDIENTE	PETICIONARIO	FECHA	TITULO	PLANO	ESCALA	Nº PLANO
18-11	AGENCIA PÚBLICA ANDALUZA DE EDUCACIÓN	Abril de 2018	PROYECTO DE OBRAS DE MEJORA Y ADAPTACIONES DE LAS INSTALACIONES DE LOS TALLERES EN EL IES EL CONVENTO SITUADO EN PLAZA DE LAS MONJAS 5 DE BORNOS, (CÁDIZ)	**DETALLE DE MEDIOS DE PROTECCION COLECTIVA SYS**	1 : 100	15
	INGENIERO TECNICO INDUSTRIAL **Francisco González Guerra** http://www.guerraingeniero.es Colegiado 7.451 COPITI-SEVILLA	REFORMADO				

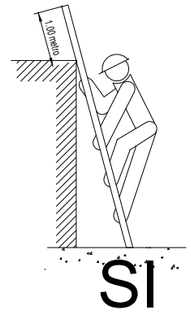
PREVENCIONES CONTRA CAÍDAS Y DESPRENDIMIENTOS EN ZANJAS
(Medidas contra caídas en zanjas)

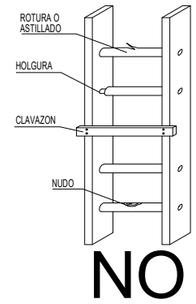


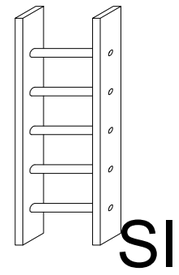
1- En zanjas de profundidad igual o superior a 2 metros, se protegeran los bordes por medio de barandillas a distancia no inferior a los 3 metros.

2- En zanjas de profundiad inferior a 2 metros, la señalización y balizamiento se realizará por medio de una línea de banderas o cinta de balizamiento sobre pies derechos.

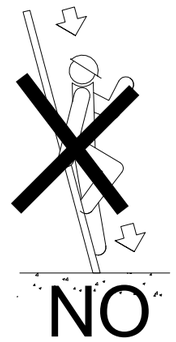


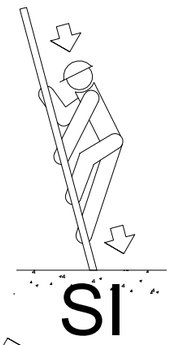


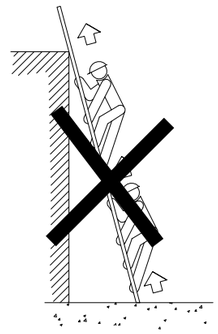


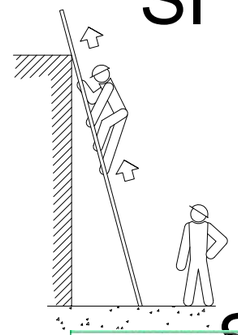


ESCALERAS DE MANO
(PRECAUCIONES A TENER EN CUENTA)







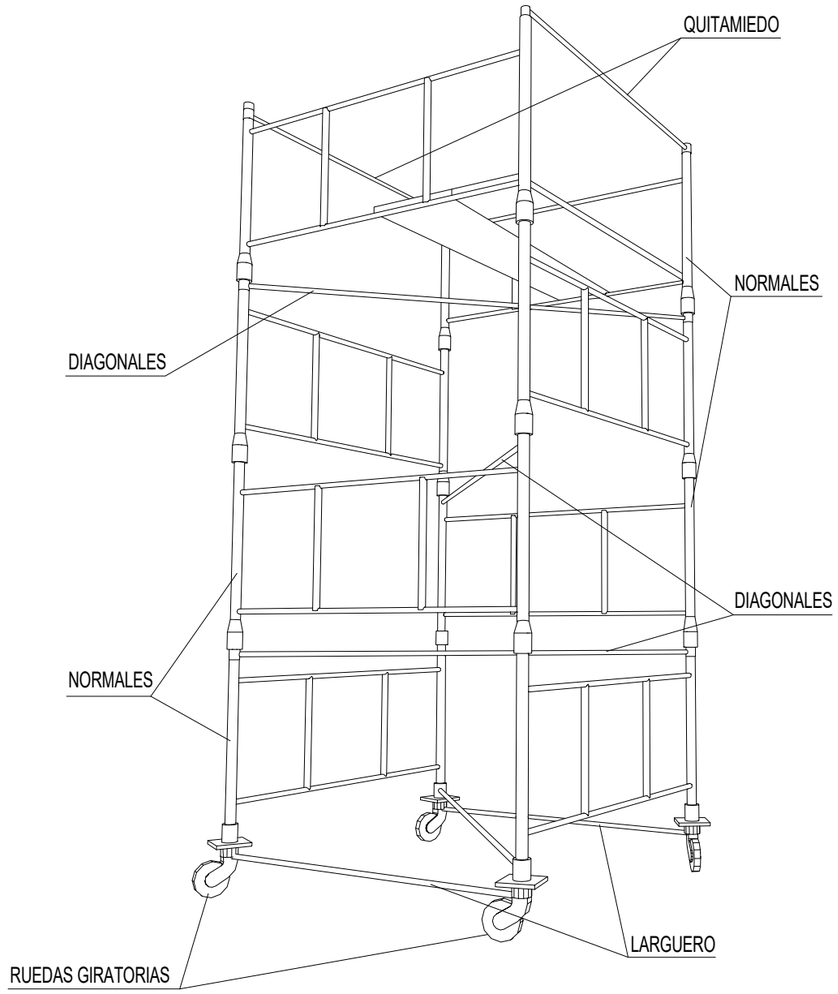


ESCALERAS DE MANO
(PRECAUCIONES A TENER EN CUENTA
EN SU SUPERVISIÓN VISUAL)

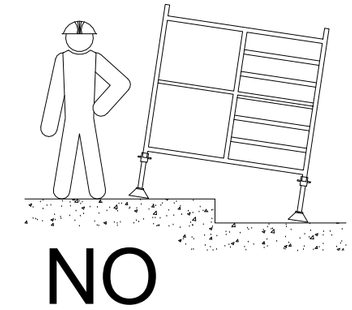
AGENCIA PUBLICA ANDALUZA DE EDUCACIÓN
CONSEJERÍA DE EDUCACIÓN
04 SEPTIEMBRE 2018
GERENCIA PROVINCIAL DE CÁDIZ
SUPERVISADO

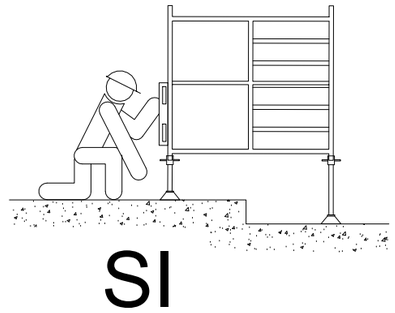
EXPEDIENTE	PETICIONARIO	FECHA	TITULO	PLANO	ESCALA	Nº PLANO
18-11	AGENCIA PÚBLICA ANDALUZA DE EDUCACIÓN	Abril de 2018	PROYECTO DE OBRAS DE MEJORA Y ADAPTACIONES DE LAS INSTALACIONES DE LOS TALLERES EN EL IES EL CONVENTO SITUADO EN PLAZA DE LAS MONJAS 5 DE BORNOS, (CÁDIZ)	**DETALLES PROTECCIÓN DE SYS, CAIDAS - DESNIVELES**	1 : 100	16
	INGENIERO TECNICO INDUSTRIAL http://www.guerraingeniero.es **Francisco González Guerra** Colegiado 7.451 COPITI-SEVILLA	REFORMADO				

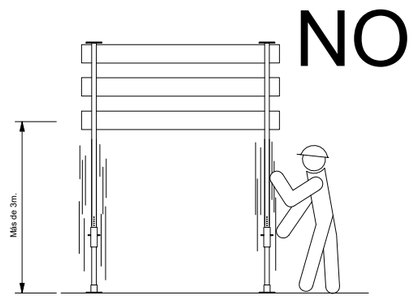
ALTURAS MÁXIMAS Y CARGAS ADMISIBLES EN TORRES O CASTILLETES

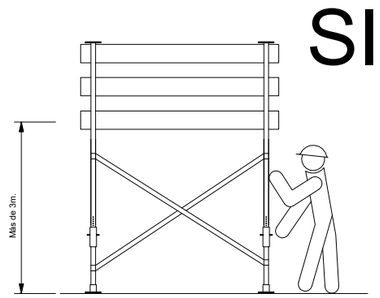


CARGAS ADMISIBLES	
2400 Kg.	Para castilletes o torres fijas (incluido su peso propio).
2000 Kg.	Para castilletes o torres móviles sobre ruedas de hierro (incluido su peso propio).
1000 Kg.	Para castilletes o torres móviles sobre ruedas de goma (incluido su peso propio).
ALTURAS MÁXIMAS DE TRABAJO	
4 Veces	Para castilletes o torres fijas (incluido su peso propio).
3 Veces	Para castilletes o torres móviles sobre ruedas de hierro (incluido su peso propio).

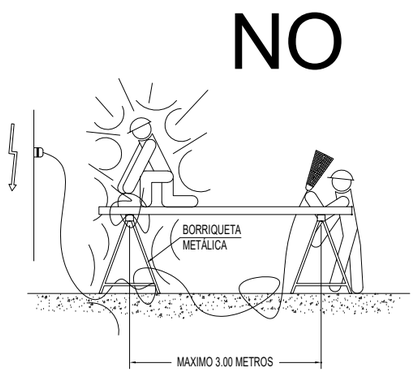


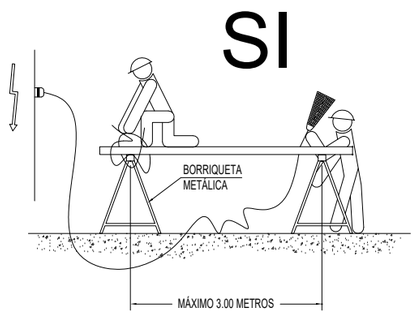






LOS ANDAMIOS CON UNA ALTURA SUPERIOR A 3M.
SE REFORZARÁN CON CRUCES DE SAN ANDRÉS.





AGENCIA PUBLICA ANDALUZA DE EDUCACION
CONSEJERÍA DE EDUCACIÓN
04 SEPTIEMBRE 2018
GERENCIA PROVINCIAL DE CÁDIZ
SUPERVISADO

EXPEDIENTE	PETICIONARIO	FECHA	TITULO	PLANO	ESCALA	Nº PLANO
18-11	AGENCIA PÚBLICA ANDALUZA DE EDUCACIÓN INGENIERO TECNICO INDUSTRIAL http://www.guerraingeniero.es **Francisco González Guerra** Colegiado 7.451 COPITI-SEVILLA	Abril de 2018 REFORMADO	PROYECTO DE OBRAS DE MEJORA Y ADAPTACIONES DE LAS INSTALACIONES DE LOS TALLERES EN EL IES EL CONVENTO SITUADO EN PLAZA DE LAS MONJAS 5 DE BORNOS, (CÁDIZ)	**DETALLES DE SyS MONTAJE DE ANDAMIOS Y BORRIQUETAS**	1 : 100	17