

HOJA DE CONTROL DE FIRMAS ELECTRÓNICAS

Instituciones:

Firma COIICV:

Firma Institución:

Firma Institución:

Firma Institución:

Ingenieros:

Nombre:

Nombre:

Colegio:

Colegio:

Número de Colegiado/a:

Número de colegiado/a:

Firma del Colegiado/a:

Firma del Colegiado/a:

Nombre:

Nombre:

Colegio:

Colegio:

Número de Colegiado/a:

Número de colegiado/a:

Firma del Colegiado/a:

Firma del Colegiado/a:

Nombre:

Nombre:

Colegio:

Colegio:

Número de Colegiado/a:

Número de colegiado/a:

Firma del Colegiado/a:

Firma del Colegiado/a:

De acuerdo a la normativa de Protección de datos vigente, le informamos que sus datos serán incorporados en un fichero automatizado y en papel cuyo responsable es el COIICV con la finalidad de gestión el control de su firma electrónica. Los datos no serán cedidos a terceros y podrá ejercer sus derechos de Acceso, Rectificación, Cancelación y Oposición personalmente o por medio de Teléfono, fax, mail o carta, enviándonos su solicitud acompañada de fotocopia de su DNI al COIICV sito en Av. De Francia 55, 46023 Valencia, Tel.: 96 351 68 35, Fax: 96 351 49 63, mail: valencia@ilcv.net

VNIVERSITAT DE VALÈNCIA
Servei Tècnic i de Manteniment



PROYECTO DE AMPLIACIÓN DE ELECTRIFICACIÓN EN EL AULARIO SUR DEL CAMPUS TARONGERS (AULARI SUD)

Valencia, AGOSTO DE 2016

LEING, S.L. Inscrita en el Registro Mercantil de Valencia, Tomo 2.735, General 52, Folio 195, Hoja nº V-807, Inscripción 1ª, C.I.F.: B-46684304



COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES
DE LA COMUNIDAD VALENCIANA
DEMARCAÇÃO VALENCIA

Nº.Colegiado: **1646** JOSE MARIA VERDU ESTEVE

FECHA: **30/09/2016** NºVISADO: **2016/2222**

VISADO

Valencia, Agosto Rodrigo nº 103 · 46015 VALÈNCIA Tel: 96 340 68 86 · Fax: 96 340 62 89 · leing@leing.es

Documento visado electrónicamente con número 2016/2222. El objeto de este visado es la comprobación de la identidad y habilitación profesional del autor del trabajo y la corrección e integridad formal del trabajo profesional de acuerdo a la normativa aplicable al trabajo. En caso de daños derivados de este trabajo profesional visado, siempre que resulte responsable el autor del mismo, el COIICV responderá subsidiariamente de los daños que tengan su origen en defectos que hubieran debido ser puestos de manifiesto al visar el trabajo profesional y que guarden relación directa con los elementos que se han visado en este trabajo.

ÍNDICE

1	MEMORIA	7
1.1	EE7.....	7
1.2	OBJETO DEL PROYECTO	8
1.3	NOMBRE, DOMICILIO SOCIAL.	8
1.4	REGLAMENTACIÓN Y NORMAS TÉCNICAS CONSIDERADAS.....	8
1.5	EMPLAZAMIENTO DE LAS INSTALACIONES	10
1.6	POTENCIA PREVISTA.	10
1.7	DESCRIPCIÓN DEL LOCAL.....	11
1.7.1	Características.....	11
1.8	DESCRIPCIÓN DE LA INSTALACIÓN DE ENLACE.....	11
1.8.1	Centro de transformación	11
1.8.2	Caja general de protección	11
1.8.3	Equipo de medida.....	11
1.8.4	Línea general de alimentación. Derivación individual.....	11
1.8.4.1	Descripción: longitud, sección y diámetro tubo.	11
1.8.4.2	Canalizaciones.....	11
1.8.4.3	Conductores.....	12
1.8.4.4	Tubos protectores.....	12
1.8.4.5	Conductor de protección.....	12
1.9	DESCRIPCIÓN DE LA INSTALACIÓN INTERIOR.	12
1.9.1	Clasificación y características de las instalaciones según el riesgo de las dependencias de los locales.....	16
1.9.1.1	Local de pública concurrencia	16
1.9.1.2	Locales de riesgo de incendio o explosión. Clase y zona.....	16
1.9.1.3	Locales húmedos.....	16
1.9.1.4	Locales mojados.....	16
1.9.1.5	Locales con riegos de corrosión.....	16
1.9.1.6	Locales polvorientos sin riesgo de incendio o explosión.....	16
1.9.1.7	Locales de temperatura elevada.....	17

1.9.1.8	Locales de muy baja temperatura.....	17
1.9.1.9	Locales en los que existan baterías de acumuladores.....	17
1.9.1.10	Estaciones de servicio o garajes.....	17
1.9.1.11	Locales de características especiales.....	17
1.9.1.12	Instalaciones de fines especiales.....	17
1.9.1.13	Instalaciones a muy baja tensión.....	17
1.9.1.14	Instalaciones con tensiones especiales.....	17
1.9.1.15	Instalaciones generadoras de baja tensión.....	17
1.9.2	Cuadro general de Baja Tensión.....	17
1.9.2.1	Características y composición.....	17
1.9.2.2	Cuadros secundarios y composición.....	18
1.9.3	Líneas de distribución y canalización.....	21
1.9.3.1	Sistema de instalación elegido.....	23
1.9.3.2	Descripción: longitud, sección y dimensiones (tubo o bandeja).....	23
1.9.3.3	Núm. Circuitos, destinos y punto de utilización.....	23
1.9.3.4	Conductor de protección.....	23
1.9.3.5	Receptores: Mecanismos, tomas de corriente y luminarias.....	25
1.10	SUMINISTROS COMPLEMENTARIOS.....	25
1.10.1	Socorro.....	25
1.10.2	Reserva.....	25
1.10.3	Duplicado.....	25
1.11	ALUMBRADO DE EMERGENCIA.....	26
1.11.1	Seguridad.....	26
1.11.2	Reemplazamiento.....	26
1.12	LINEA DE PUESTA A TIERRA.....	26
1.12.1	Toma de tierra.....	26
1.12.2	Líneas principales de tierra.....	27
1.12.3	Derivaciones de las líneas principales de tierra.....	27
1.12.4	Conductor de protección.....	27
1.13	RED DE EQUIPOTENCIALIDAD.....	28
1.14	INSTALACIONES CON FINES ESPECIALES.....	28

1.14.1	Condiciones de las instalaciones en estas zonas.....	29
2	CÁLCULOS.....	30
2.1	TENSIÓN NOMINAL Y CAÍDA DE TENSIÓN MÁXIMA ADMISIBLES	30
2.2	FÓRMULAS UTILIZADAS	30
2.3	POTENCIAS	34
2.3.1	Relación receptores alumbrado.....	34
2.3.2	Relación receptores de fuerza	34
2.3.3	Relación de receptores de otros usos.....	35
2.3.4	Potencia prevista	35
2.4	CÁLCULOS LUMINOTÉCNICOS	37
2.5	CÁLCULOS ELÉCTRICOS: ALUMBRADO Y FUERZA MOTRIZ	37
2.5.1	Cálculo de la sección de los conductores y diámetro de los tubos de canalización a utilizar en la línea de alimentación al cuadro general y derivadas.	38
2.5.2	Cálculo de la sección de los conductores y diámetro de los tubos o canalizaciones a utilizar en las líneas derivadas.	38
2.5.3	Cálculo de las protecciones a instalar en las diferentes líneas generales y derivadas.....	46
2.5.3.1	Sobrecargas.....	46
2.5.3.2	Cortocircuitos.....	47
2.5.3.3	Armónicos.....	47
2.5.3.4	Sobretensiones.....	47
2.6	CÁLCULO DEL SISTEMA DE PROTECCIÓN CONTRA CONTACTOS INDIRECTOS.	47
2.6.1	INVESTIGACIÓN DE LAS CARACTERÍSTICAS DEL SUELO	47
2.6.2	DISEÑO PRELIMINAR DE LA INSTALACIÓN DE PUESTA A TIERRA	47
2.6.3	CÁLCULO DE LA SENSIBILIDAD DE LOS DIFERENCIALES	47
2.7	CÁLCULO DEL AFORO DEL LOCAL EN RELACIÓN CON LA ITC-BT-28.....	48
3	PLIEGO DE CONDICIONES	50
3.1	CAMPO DE APLICACIÓN	50

3.2	ALCANCE DE LA INSTALACIÓN	51
3.3	CONSERVACIÓN DE LAS OBRAS	51
3.4	CONDICIONES DE RECEPCIÓN DE PRODUCTOS	52
3.4.1	Condiciones generales	52
3.4.1.1	Código Técnico de la Edificación.....	53
3.4.1.2	Productos afectados por la Directiva de Productos de la Construcción 55	
3.4.1.3	Productos no afectados por la Directiva de Productos de la Construcción	56
3.4.2	Relación de productos con marcado CE	58
3.5	CONDICIONES DE LOS MATERIALES.....	59
3.5.1	Tubos protectores	59
3.5.2	Canales protectoras.	65
3.5.3	Conductores eléctricos.....	66
3.5.4	Conductores de protección	68
3.5.5	Identificación de conductores	68
3.5.6	Cajas de empalme y derivación	69
3.5.7	Bases de toma corriente.....	69
3.5.8	Protección contra sobretensiones.....	69
3.5.9	Aparatos de protección	69
3.5.10	Aparatos de control y medida	70
3.6	EJECUCIÓN DE LAS OBRAS	70
3.6.1	Especificaciones generales.....	70
3.6.1.1	Notas aclaratorias sobre las mediciones y el presupuesto	70
3.6.1.2	Relaciones legales y responsabilidades con el público	73
3.6.1.3	Contradicciones	73
3.6.1.4	Funciones del Técnico de Obra.....	73
3.6.1.5	Funciones del contratista	74
3.6.1.6	Inspección y control de la calidad de las obras.....	75
3.6.1.7	Replanteo.....	75
3.6.1.8	Realización de la obra y abono de la misma.....	75

3.6.1.9	Medición de las instalaciones	76
3.6.1.10	Mano de obra a emplear y normas de seguridad	77
3.6.1.11	Rescisión del contrato	77
3.6.1.12	Documentación de Proyecto	78
3.6.1.13	Interpretación del proyecto	78
3.6.1.14	Justificación de los precios adoptados	79
3.6.1.15	Justificación de los precios adoptados	79
3.6.2	Sistemas de instalación canalizaciones.....	79
3.6.3	Montaje de tubos y colocación de tubos.....	88
3.6.4	Instalación y colocación de canales.....	92
3.6.5	Conexiones.....	93
3.6.6	Instalación receptores de alumbrado	93
3.6.7	Pruebas reglamentarias puesta en servicio y certificado final de obra	94
3.7	Condiciones de uso, mantenimiento y seguridad.....	97
3.8	Certificados y documentación.	97
3.9	Libro de órdenes	98
4	PRESUPUESTO	99
4.1	CUADRO DE PRECIOS UNITARIOS.....	100
4.1.1	CUADRO DE MATERIALES.....	101
4.1.2	CUADRO DE MANO DE OBRA.	102
4.1.3	CUADRO DE MAQUINARIA.	103
4.1.4	CUADRO DE MEDIOS AUXILIARES.	104
4.2	DESCOMPUESTOS.....	105
4.3	MEDICIONES Y PRESUPUESTO.	106
4.4	RESUMEN DE PRESUESTO.	107
5	ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD.	108
6	GESTIÓN DE RESIDUOS.	109
7	ANEXO FICHAS MATERIALES.	110
7.1	SISTEMA INSTALACIÓN ELEGIDO	110

7.2	MECANISMOS Y TOMAS DE CORRIENTE.....	135
8	PLANOS.....	151
BT00	SITUACION Y EMPLAZAMIENTO	
BT01	ZONAS DE ACTUACION	
BT02	CANALIZACIONES Y CUADROS ELÉCTRICOS. PLANTA PRIMERA	
BT03	CANALIZACIONES Y CUADROS ELÉCTRICOS. PLANTA SEGUNDA	
BT04	CANALIZACIONES Y CUADROS ELÉCTRICOS. PLANTA TERCERA	
BT05	CANALIZACIONES Y CUADROS ELÉCTRICOS. PLANTA QUINTA	
BT06	MECANISMOS. PLANTA PRIMERA	
BT07	MECANISMOS. PLANTA SEGUNDA	
BT08	MECANISMOS. PLANTA TERCERA	
BT09	MECANISMOS. PLANTA QUINTA	
BT10	DETALLE CANALIZACIÓN VERTICAL	
BT11	ESQUEMA UNIFILAR. PLANTA PRIMERA 1/2	
BT12	ESQUEMA UNIFILAR. PLANTA PRIMERA 2/2	
BT13	UNIFILARES. PLANTA SEGUNDA	
BT14	UNIFILARES. PLANTA TERCERA 1/2	
BT15	UNIFILARES. PLANTA TERCERA 2/2	
BT16	UNIFILARES. PLANTA QUINTA 1/2	
BT17	UNIFILARES. PLANTA QUINTA 2/2	
BT18	UNIFILAR. AMPLIACION C.G.B.T.	
BT19	C.G.B.T. ESTADO ACTUAL Y REFORMADO	
BT20	CANALIZACIONES C.G.B.T.	
BT21	ESQUEMA VERTICAL CUADROS	

1 MEMORIA

1.1 EE7.

		EE-7 LOCALS (EXCLOSOS ELS DESTINATS A USOS INDUSTRIALS I HABITATGES) EE-7 LOCALES (EXCLUIDOS LOS DESTINADOS A USOS INDUSTRIALES Y VIVIENDAS)	
A PROMOTOR			
COGNOMS I NOM O RAÓ SOCIAL / APELLIDOS Y NOMBRE O RAZÓN SOCIAL UNIVERSIDAD DE VALENCIA		NIF / NIE Q4618001D	TELÈFON / TELÉFONO
DOMICILI (CARRER/PL., NÚMERO I PORTA) / DOMICILIO (CALLE/PL., NÚM. Y PUERTA) Avda. Tarongers, s/n		CP 46010	
LOCALITAT / LOCALIDAD VALENCIA	PROVÍNCIA / PROVINCIA VALENCIA	CORREU ELECTRÒNIC / CORREO ELECTRÓNICO	FAX
B EMPLAÇAMENT I ÚS DE LA INSTAL·LACIÓ / EMPLAZAMIENTO Y USO DE LA INSTALACIÓN			
EMPLAÇAMENT (CARRER PLAÇA I NÚMERO) / EMPLAZAMIENTO (CALLE PLAZA Y NÚMERO) Avda. Tarongers, UNIVERSIDAD DE VALENCIA, CAMPUS			
LOCALITAT / LOCALIDAD VALENCIA	PROVÍNCIA / PROVINCIA VALENCIA	CP	TELÈFON / TELÉFONO
ÚS AL QUAL ES DESTINA (ITC-BT-04 / 3.1) / USO AL QUE SE DESTINA (ITC-BT-04 / 3.1) Local de pública concurrencia		POTENCIA PREVISTA (kW) 231	SUP. (m²)
C MEMÒRIA DESCRIPTIVA* / MEMORIA DESCRIPTIVA*			
*Marque i ompliga només les caselles d'aquells elements la instal·lació dels quals s'executarà d'acord amb la present Memòria Tècnica de Disseny. Los documentos entre paréntesis, indican que se presentarán cuando la normativa lo requiera y si llevan asterisco se presentarán en segunda entrega.			
C.1 CAIXA GENERAL DE PROTECCIÓ / CAJA GENERAL DE PROTECCIÓN			
EMPLAÇAMENT / EMPLAZAMIENTO EXISTENTE	CONNEXIÓ AÈRIA ACOMETIDA AÈREA <input type="checkbox"/>	CONNEXIÓ SUBTERRÀNIA ACOMETIDA SUBTERRÀNIA <input type="checkbox"/>	MUNTATGE SUPERFICIAL MONTAJE SUPERFICIAL <input type="checkbox"/>
ESQUEMA NORMALITZAT TIPUS / ESQUEMA NORMALIZADO TIPO	INTENSITAT NOMINAL CGP INTENSIDAD NOMINAL CGP	A	INTENSITAT FUSIBLES INTENSIDAD FUSIBLES
C.2 LÍNIA GENERAL D'ALIMENTACIÓ / LÍNEA GENERAL DE PROTECCIÓN			
CABLES: DENOMINACIÓ, CONDUCTOR I SECCIONS / CABLES: DENOMINACIÓN, CONDUCTOR Y SECCIONES		CONDUCTOR DE PROTECCIÓ / CONDUCTOR DE PROTECCIÓN	
SISTEMA D'INSTAL·LACIÓ / SISTEMA DE INSTALACIÓN		DIMENSIONS DE: TUB, CANAL O CONDUCTE / DIMENSIONES DE: TUBO, CANAL O CONDUCTO	
C.3 COMPTADORS / CONTADORES			
COL·LOCACIÓ EN FORMA INDIVIDUAL EN CAJA DE PROTECCIÓN Y MEDIDA (CPM) <input type="checkbox"/>	EN CAIXA DE PROTECCIÓ I MESURA (CPM) EN CAJA DE PROTECCIÓN Y MEDIDA (CPM) <input type="checkbox"/>	EN UN ALTRE LLOC / EN OTRO LUGAR	
COL·LOCACIÓ EN FORMA CONCENTRADA COLOCACIÓN EN FORMA CONCENTRADA <input type="checkbox"/>	EN LOCAL <input type="checkbox"/>	EN ARMARI EN ARMARIO <input type="checkbox"/>	NOMBRE DE CENTRALIZACIONS DE COMPTADORS NÚMERO DE CENTRALIZACIONES DE CONTADORES
INTERRUPTOR GENERAL DE MANIOBRA <input type="checkbox"/>	INTENSITAT NOMINAL INTENSIDAD NOMINAL	A	EXTINTOR MÒBIL EXTINTOR MÓVIL <input type="checkbox"/>
C.4 DERIVACIONS INDIVIDUALS / DERIVACIONES INDIVIDUALES			
SISTEMES D'INSTAL·LACIÓ / SISTEMAS DE INSTALACIÓN		DIMENSIONS DE: TUB, CANAL O CONDUCTE / DIMENSIONES DE: TUBO, CANAL O CONDUCTO	
DERIVACIÓ INDIVIDUAL DERIVACIÓN INDIVIDUAL	GRAU D'ELECTRIFICACIÓ O ÚS DEL LOCAL (1) GRADO DE ELECTRIFICACIÓN O USO DEL LOCAL (1)	CABLES: TIPUS O DENOMINACIÓ UNE, MATERIAL DEL CONDUCTOR I SECCIONS CABLES: TIPO O DENOMINACIÓN UNE, MATERIAL DEL CONDUCTOR Y SECCIONES	
PORTES / PUERTAS		CONDUCTORS ACTIUS CONDUCTORES ACTIVOS	CONDUCTORS DE PROTECCIÓ CONDUCTORES DE PROTECCIÓN
PORTES / PUERTAS	CDS's Aulas	RZ 0,6/1 kV Cu 4x6,4x10,4x16 mm²	6,10,16 mm²
PORTES / PUERTAS			32 A
ALTRES USOS /			
ALTRES USOS /			
ALTRES USOS /			
ALTRES USOS /			
(1) L'ús del local/instal·lació s'omplirà només en el cas que la instal·lació objecte de la present MTD incloga més d'una derivació individual. El uso del local/instalación se cumplimentará solo en el caso de que la instalación objeto de la presente MTD comprenda más de una derivación individual.			
C.5 LOCALS AMB RISC ESPECIAL / LOCALES CON RIESGO ESPECIAL			
ITC-BT			
ITC-BT			
C.6 PRESSUPOST TOTAL / PRESUPUESTO TOTAL			
Según el documento de presupuesto			
Valencia, 9 d'Agosto de 2016			
EL TÈCNIC COMPETENT / EL TÉCNICO COMPETENTE:			
Firma: José María Verdú Esteve			
Les dades de caràcter personal que conté l'imprès podran ser inclosos en un fitxer per al seu tractament per este òrgan administratiu, com a titular responsable del fitxer, fent ús de les funcions pròpies que té atribuïdes i en l'àmbit de les seues competències. Asimismo, se le informa de la posibilidad de ejercer los derechos de acceso, rectificación, cancelación y oposición, todo ello de conformidad con lo dispuesto en el art. 5 de la Ley Orgánica 15/1999, de Protección de Datos de Carácter Personal (BOE núm. 298, de 14.12.1999).			
Los datos de carácter personal contenidos en el impreso podrán ser incluidos en un fichero para su tratamiento por este órgano administrativo, como titular responsable del fichero, en el uso de las funciones propias que tiene atribuidas y en el ámbito de sus competencias. Asimismo, se le informa de la posibilidad de ejercer los derechos de acceso, rectificación, cancelación y oposición, todo ello de conformidad con lo dispuesto en el art. 5 de la Ley Orgánica 15/1999, de Protección de Datos de Carácter Personal (BOE nº 298, de 14.12.1999).			
CONSELLERIA D'ECONOMIA SOSTENIBLE, SECTORS PRODUCTIUS, COMERÇ I TREBALL CONSELLERIA DE ECONOMÍA SOSTENIBLE, SECTORES PRODUCTIVOS, COMERCIO Y TRABAJO			

(1/2) EXEMPLAR PER A L'ADMINISTRACIÓ / EJEMPLAR PARA LA ADMINISTRACIÓN

CESSPCT-SMSA
DIN-A4
IA-23181-01-E

1.2 OBJETO DEL PROYECTO

El presente documento tiene por objeto, especificar las características Técnicas de la electrificación de mesas de aulas para la conexión de ordenadores portátiles en el Aulario Sur de la Universidad de Valencia en el campus de Tarongers.

1.3 NOMBRE, DOMICILIO SOCIAL.

El titular de la instalación es:

UNIVERSIDAD DE VALENCIA

Avenida de Blasco Ibáñez, 13

46010 Valencia.

1.4 REGLAMENTACIÓN Y NORMAS TÉCNICAS CONSIDERADAS

- Real Decreto 842/2002, de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento electrotécnico para baja tensión (BOE nº 224, de 18/09/02) y posteriores modificaciones.
- Real Decreto 1053/2014, de 12 de diciembre, por el que se aprueba una nueva Instrucción Técnica Complementaria (ITC) BT 52 «Instalaciones con fines especiales. Infraestructura para la recarga de vehículos eléctricos», del Reglamento electrotécnico para baja tensión, aprobado por Real Decreto 842/2002, de 2 de agosto, y se modifican otras instrucciones técnicas complementarias del mismo (BOE núm. 316, de 31/12/2014).
- Resolución de 20 de junio de 2003, de la Dirección General de Industria y Energía, por la que se modifican los anexos de las órdenes de 17 de julio de 1989 de la Conselleria de Industria, Comercio y Turismo, y de 12 de febrero de 2001 de la Conselleria de Industria y Comercio, sobre contenido mínimo de los proyectos de industrias e instalaciones industriales (DOGV núm. 4589, de 17/09/03).
- Real Decreto 2267/2004, de 3 de diciembre, por el que se aprueba el Reglamento de seguridad contra incendios en los establecimientos industriales (BOE núm. 303, de 17/12/2004).
- Orden de 31 de enero de 1990, de la Conselleria de Industria, Comercio y Turismo, sobre mantenimiento e inspección periódica de instalaciones eléctricas en locales de pública concurrencia (DOGV núm. 1277, de 03/04/1990).

- Orden de 13 de mayo de 1991, de la Conselleria de Industria, Comercio y Turismo, por la que se regula la inspección periódica de instalaciones eléctricas en locales de pública concurrencia (DOGV núm. 1579, de 04/07/1991).
- Orden de 9 de mayo de 2002, de la Conselleria de Innovación y Competitividad, por la que se establece el procedimiento de actuación de los organismos de control en la realización de las inspecciones periódicas de instalaciones eléctricas en locales de pública concurrencia de la Comunidad Valenciana (DOGV núm. 4262, de 03/06/2002).
- Decreto 125/2012, de 27 de julio, del Consell, por el que se establece el régimen de los organismos de control en materia de seguridad industrial en el ámbito de la Comunitat Valenciana (DOCV núm. 6829, de 30/07/2012).
- Orden de 25 de julio, de 1989, de la Conselleria de Industria, Comercio y Turismo, por la que se autoriza el norma técnica para instalaciones de enlace en edificios destinados preferentemente a viviendas (NT-IEEV).
- REAL DECRETO 614/2001, de 8 de junio, sobre disposiciones mínimas para la protección de la salud y seguridad de los trabajadores frente al riesgo eléctrico.
- Real Decreto Legislativo 3/2011, de 14 de noviembre, por el que se aprueba el texto refundido de la Ley de Contratos del Sector Público.
- Real Decreto 1109/2007, de 24 de Agosto, por el que se desarrolla la Ley 32/2006, de 18 de Octubre, reguladora de la subcontratación en el Sector de la Construcción
- -Ley 32/2006, de 18 de Octubre, reguladora de la subcontratación en el Sector de la Construcción.
- -Ley 38/1999 de Ordenación de la Edificación
- -Ley 5/2014, de 25 de Julio, de la Generalitat, de Ordenación del Territorio, Urbanismo y Paisaje, de la Comunidad Valenciana
- -Ley 6/2014, de 25 de Julio, de la Generalitat, de Prevención, Calidad y Control Ambiental de Actividades en la Comunidad Valenciana
- -Plan General de Ordenación Urbana de Valencia
- -Ordenanza municipal reguladora de obras de edificación y actividades del Ayuntamiento de Valencia.
- -Real Decreto 214/2006, de 17 de Marzo por el que se aprueba el Código Técnico de la Edificación y sus modificaciones

- Ley 3/2004, de 30 de Junio de la Generalitat de Ordenación y Fomento de la Calidad de la Edificación

1.5 EMPLAZAMIENTO DE LAS INSTALACIONES

La instalación que se proyecta queda emplazada en la provincia de Valencia, término municipal de Valencia, y concretamente en la Avda. Tarongers Universidad de Valencia en el Campus Tarongers.

1.6 POTENCIA PREVISTA.

El programa de necesidades, se resume en el siguiente cuadro:

Circuito	Receptores	Cof.Simul. G T.C. Esp	Potencia Prevista o Instalada
	T.C. Esp.		T.C. Esp.
C.D.S. Aula 101	12.000	1	12.000
C.D.S. Aula 103 y 104	12.000	1	12.000
C.D.S. Aula 105 y 106	12.000	1	12.000
C.D.S. Aula 107 y 108	12.000	1	12.000
C.D.S. Aula 109 y 110	12.000	1	12.000
C.D.S. Aula 111 y 112	12.000	1	12.000
C.D.S. Aula 113 y 115	12.000	1	12.000
C.D.S. Aula 114	1.800	1	1.800
C.D.S. Aula 201 y Aula 202	3.400	1	3.400
C.D.S. Aula 203	1.200	1	1.200
C.D.S. Aula 204	1.200	1	1.200
C.D.S. Aula 205	1.200	1	1.200
C.D.S. Aula 206	1.200	1	1.200
C.D.S. Aula 207	2.000	1	2.000
C.D.S. Aula 301	12.000	1	12.000
C.D.S. Aula 303 y 304	8.000	1	8.000
C.D.S. Aula 305 y 306	8.000	1	8.000
C.D.S. Aula 307 y 308	8.000	1	8.000
C.D.S. Aula 309 y 310	8.000	1	8.000
C.D.S. Aula 311 y 312	8.000	1	8.000
C.D.S. Aula 313 y 315	12.000	1	12.000
C.D.S. Aula 314	2.000	1	2.000
C.D.S. Aula 501 y 503	10.600	1	10.600
C.D.S. Aula 504 y 506	9.200	1	9.200
C.D.S. Aula 507 y 509	9.200	1	9.200
C.D.S. Aula 510 y 512	9.200	1	9.200
C.D.S. Aula 513 y 515	9.200	1	9.200
C.D.S. Aula 516 y 518	9.200	1	9.200
C.D.S. Aula 519 y 521	10.200	1	10.200
C.D.S. Aula 520	2.000	1	2.000

	RESUMEN POTENCIAS (kW)
Potencia total receptores	≈231
Potencia prevista o instalada)	≈231

1.7 DESCRIPCIÓN DEL LOCAL.

1.7.1 Características.

El edificio se encuentra dentro de la Universidad de Valencia en el Campus de Tarongers. El edificio consta de planta baja, primera, segunda, tercera, cuarta y quinta. Donde en planta primera las aulas son de doble altura a excepción del aula 102 y 114. En planta segunda se encuentran las aulas de la 201 a 207. En la planta tercera las aulas son de doble altura a excepción del aula 302 y 314. En planta cuarta se encuentran las aulas de la 401 a 407, siendo aulas informáticas. En la planta quinta se encuentran las aulas informáticas y aulas de clase donde la luz natural se obtiene mediante claraboyas.

1.8 DESCRIPCIÓN DE LA INSTALACIÓN DE ENLACE.

1.8.1 Centro de transformación

El centro de transformación existe y se encuentra en planta baja.

1.8.2 Caja general de protección

Existente.

1.8.3 Equipo de medida.

Existente.

1.8.4 Línea general de alimentación. Derivación individual

1.8.4.1 Descripción: longitud, sección y diámetro tubo.

Existente.

1.8.4.2 Canalizaciones.

Existente.

1.8.4.3 Conductores.

Los conductores son existentes de RV 0,6/1 kV.

1.8.4.4 Tubos protectores.

Existente.

1.8.4.5 Conductor de protección.

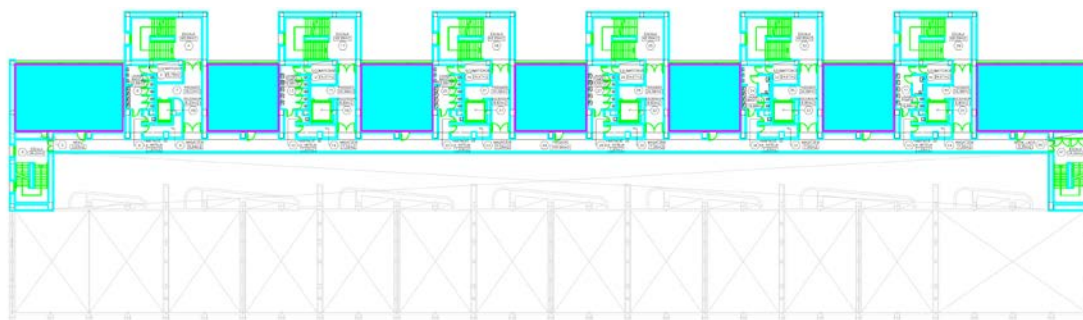
Existente.

1.9 DESCRIPCIÓN DE LA INSTALACIÓN INTERIOR.

La instalación eléctrica a ejecutar consiste en la ampliación del cuadro general de baja tensión, líneas eléctricas hasta nuevos cuadros secundarios situados en planta en el lado sur y nuevos cuadros secundarios, para la alimentación de tomas de corriente para equipos informáticos portátiles que se situarán en los pupitres de las aulas del Aulario Sur del Campus de Tarongers. Se instalará una toma de corriente cada dos alumnos.

Las aulas en las que se instalarán tomas de corriente se indican a continuación.





PLANTA SEGONA
 SUPERFICIE CONSTRUÏDA 2.161,97 M2



PLANTA TERCERA
 SUPERFICIE CONSTRUÏDA 5.129 M2



PLANTA CINQUENA
 SUPERFICIE CONSTRUÏDA 5.129 M2

En las aulas sombreadas en magenta el mobiliario se encuentra anclado al suelo y en las sombreadas en cian son pupitres sin anclaje. En el resto de aulas no se actúa (ya están electrificadas)

“In situ”, se realizó la medición de dos cuadros secundarios de aulas siendo el resultado:

- Cuadro con interruptor magnetotérmico de cabecera de 25 A (C60N25A), con consumo de 14 A, siendo la potencia del cuadro consumida de 7760 W $\cos \varphi = 0,8$. Con estos datos la potencia que se puede ampliar es de 9560 W.
-
- Cuadro con interruptor magnetotérmico de cabecera de 32 A (C60N32A), con consumo de 14,9 A, siendo la potencia del cuadro consumida de 8258 W $\cos \varphi = 0,8$. Con estos datos la potencia que se puede ampliar es de 9478 W.

Con estos datos y con la previsión de potencia prevista como se indica en el punto 1.6, se considera necesario la ampliación de las líneas eléctricas que alimentan a los siguientes cuadros secundarios.

- C.D.S. Aula 101
- C.D.S. Aula 103 y 104
- C.D.S. Aula 105 y 106
- C.D.S. Aula 107 y 108
- C.D.S. Aula 109 y 110
- C.D.S. Aula 111 y 112
- C.D.S. Aula 113 y 115
- C.D.S. Aula 301
- C.D.S. Aula 303 y 304
- C.D.S. Aula 305 y 306
- C.D.S. Aula 307 y 308
- C.D.S. Aula 309 y 310
- C.D.S. Aula 311 y 312
- C.D.S. Aula 313 y 315
- C.D.S. Aula 501 y 503
- C.D.S. Aula 504 y 506
- C.D.S. Aula 507 y 509

- C.D.S. Aula 510 y 512
- C.D.S. Aula 513 y 515
- C.D.S. Aula 516 y 518
- C.D.S. Aula 519 y 521

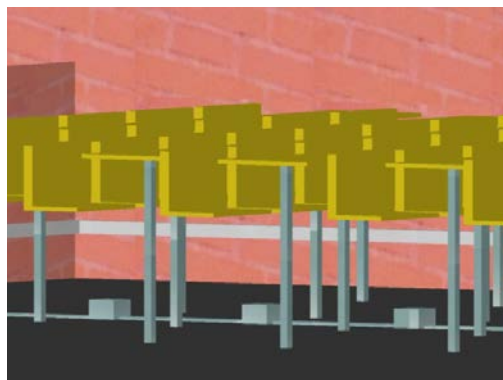
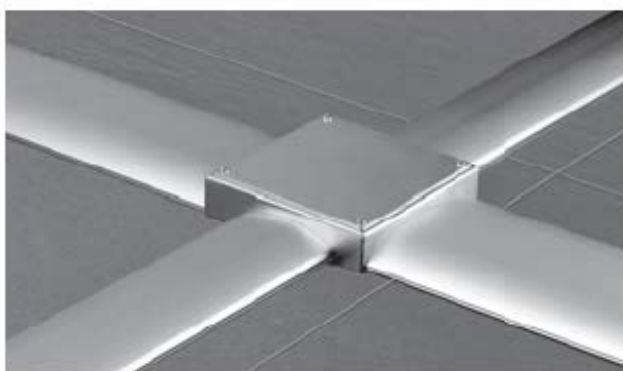
Se ampliarán los cuadros eléctricos existentes, tal como se indican en los planos unifilares.

Se instalará una toma de corriente cada dos puestos y estarán ubicadas en una canaleta debajo de las mesas.

En las siguientes fotografías se indican las soluciones cuando las mesas se encuentran ancladas al suelo y pegadas a la pared. Canaleta debajo de la mesa, toma de corriente cada dos puestos y una clavija que se conecta a la toma de corriente situada en canaleta de pared. La disposición de la canaleta existirán dos posibilidades para conectar el portátil que será por detrás del pupitre o por la parte de atrás, según la instalación de los pupitres.



Cuando las mesas ancladas en el suelo estén situadas separadas de la pared se instalará canaleta superficial en paramento vertical hasta la transición a canalización de pavimento donde se instalarán zócalos metálicos donde se instalará una toma de corriente IP44, troquelando la tapa del zócalo. En la siguiente figura se muestra la disposición de la canal de pvc en pared, canalización de pavimento y zócalo metálico.



Las aulas donde se disponen de pupitres sin anclaje la instalación será igual que el primer caso en lo que se refiere a la canal porta cables en la pared y para mecanismos. En los pupitres no se instalarán tomas de corriente.

1.9.1 Clasificación y características de las instalaciones según el riesgo de las dependencias de los locales.

1.9.1.1 Local de pública concurrencia

El aulario está calificada según la **ITC-BT-28** como: **"Locales de Pública Concurrencia"**, por tratarse de un centro de enseñanza con una ocupación superior a 50 personas. Todos los elementos de la instalación, como canalizaciones, tubos, conductores, aparatos de mando y protección, dispositivos de protección, tomas de corriente quedan afectados por dicha instrucción.

1.9.1.2 Locales de riesgo de incendio o explosión. Clase y zona.

No procede.

1.9.1.3 Locales húmedos.

No procede.

1.9.1.4 Locales mojados.

No procede.

1.9.1.5 Locales con riegos de corrosión.

No procede.

1.9.1.6 Locales polvorientos sin riesgo de incendio o explosión.

No procede.

1.9.1.7 Locales de temperatura elevada.

No procede.

1.9.1.8 Locales de muy baja temperatura.

No procede.

1.9.1.9 Locales en los que existan baterías de acumuladores.

No procede.

1.9.1.10 Estaciones de servicio o garajes.

No procede.

1.9.1.11 Locales de características especiales.

No procede.

1.9.1.12 Instalaciones de fines especiales.

No procede.

1.9.1.13 Instalaciones a muy baja tensión.

No procede.

1.9.1.14 Instalaciones con tensiones especiales.

No procede.

1.9.1.15 Instalaciones generadoras de baja tensión.

No procede.

1.9.2 Cuadro general de Baja Tensión

Se ampliará el cuadro general de baja tensión en un módulo para ubicar el embarrado y otro módulo de idénticas características al existente.

1.9.2.1 Características y composición.

El Cuadro General de Baja Tensión, se indica en los correspondientes planos y esquemas unifilares.

En el frente del cuadro se dispondrá un esquema sinóptico, con pletina de aluminio anodizado diferenciando el suministro (red, sai o grupo), así como los

rótulos en letras de latón cromado mate para diferenciar cada bastidor y en cada uno de los servicios.

Todas las protecciones contra sobrecargas, cortacircuitos y contactos indirectos así como las líneas de dicho cuadro vienen detalladas en el plano correspondiente.

El poder de corte, selectividad y características nominales son las indicadas en dichos planos.

Así pues en la cabecera de la instalación se encuentra el interruptor automático de corte omnipolar con diferencia para el módulo que se amplía, que permite el accionamiento manual y que dotado de protección contra sobrecarga y cortocircuitos, de calibre y poder de corte adecuados, con bobina de disparo a emisión de tensión con pulsador manual y relés, térmico y magnético regulables, el cual da paso al embarrado del cuadro.

A partir de este se conectarán los interruptores generales (corte omnipolar) de cuadros de distribución secundarios, así como a receptores

A continuación se encuentran los correspondientes interruptores automáticos magnetotérmicos de corte omnipolar de cada uno de los bloques diferenciados en la instalación. También llevará un embarrado de tierra, que estará conectado a la red de tierra de baja tensión.

A este embarrado se conectarán las tomas de tierras de todos los servicios que parten del cuadro, así mismo se conectarán los bastidores, puertas y todas las partes metálicas de los cuadros.

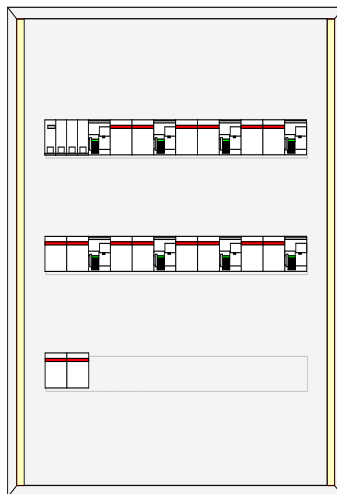
Así mismo, las características de los conductores activos, conductores de protección, la subdivisión de la instalación, el reparto de cargas, la separación de la alimentación, la posibilidad de conectar y desconectar en carga, las medidas de protección directa e indirecta, son conforme **ITC-BT-19: "Instalaciones interiores o receptoras. Prescripciones generales"**.

Se siguen las directrices marcadas por **ITC-BT-28: "Locales de Pública Concurrencia"**, en cuanto a alumbrados especiales, fuentes propias de energía, prescripciones de carácter general y los complementarios para locales de reunión.

1.9.2.2 Cuadros secundarios y composición

Se realiza la ampliación de los cuadros existentes mediante la colocación de

un cuadro eléctrico, siendo su composición la siguiente para 16 circuitos, donde se utilizará la misma envolvente para todas las ampliaciones de los cuadros eléctricos.



Los dispositivos generales e individuales de mando y protección, cuya posición de servicio será vertical, se ubicarán en el interior de un cuadro de distribución interior de donde partirán los circuitos a las tomas de corriente para la electrificación de las mesas.



Presentación

Cofre de distribución eléctrica metálico, color RAL 9001, para apartament modular hasta 160 A.

Se suministra montado con: los carriles modulares, las tapas alto 150 mm, los obturadores y una placa pasacables de plástico.

Se puede equipar con una puerta plena o transparente.

Su diseño común al sistema G, ofrece numerosas ventajas:

- Capacidad de acceso a la apartament y facilidad de instalación.
- Distribución a través de los juegos de barras aislados Powerclip 125 A y 160 A o de los repartidores Distribloc y Polybloc.
- Alimentación de los aparatos multi 9 con repartidores Multiclip 63/80 A o con peñes.
- Utilización de brazaletes horizontales y canaletas.
- Instalación de los colectores de tierra y neutro.
- Dispositivos de identificación.
- Accesorios de cierre: cerraduras y cierres.

Su poca profundidad y su puerta extraplana le permiten integrarse perfectamente en cualquier entorno.

Además, cuenta con un dispositivo muy útil para facilitar su instalación in situ.

Características

- Corriente asignada del cuadro: 160 A.
- Grado de protección: IP30 (con o sin puerta).
- Grado de protección contra los choques mecánicos: IK07 (sin puerta), IK08 (con puerta).
- Aislamiento: clase 1.
- Conformidad con las normas: IEC 60439-1, UNE EN 60439-1⁽¹⁾.
- Dimensiones:
 - Alto: 5 alturas, de 480 mm a 1080 mm.
 - Ancho: 555 mm.
 - Profundidad: 157 mm (sin puerta), 186 mm (con puerta).
- Capacidad de las filas: 48 pasos de 9 mm.
- No asociable.

Todas las protecciones contra sobrecargas y cortocircuitos así como de corte omnipolar tal como se indica en la ITC-BT-22 pto. 1.1: **“Protección contra sobreintensidades”**, así como las líneas que parten de dicho cuadro vienen detalladas en el plano correspondiente.

El poder de corte, selectividad y características nominales son las indicadas en dichos planos.

Para protección de los circuitos de distribución de salidas se dispondrá de interruptores automáticos y diferenciales.

Embarrado general, con pletina de cobre o puentes de conexión y regleta de bornas para conexión de toma de tierra.

Todas las salidas estarán identificadas con los servicios que atiende, rotuladas de plástico o equivalente.

Dichos cuadros dispondrán de espacio suficiente para realizar una ampliación del 20% de los servicios atendidos en la actualidad.

También llevará un embarrado de tierra, que estará conectado al cuadro existente.

Los que a continuación se detallan:

- C.D.S. Aula 101
- C.D.S. Aula 103 y 104
- C.D.S. Aula 105 y 106
- C.D.S. Aula 107 y 108
- C.D.S. Aula 109 y 110
- C.D.S. Aula 111 y 112
- C.D.S. Aula 113 y 115
- C.D.S. Aula 114
- C.D.S. Aula 201 y 202
- C.D.S. Aula 203
- C.D.S. Aula 204
- C.D.S. Aula 205
- C.D.S. Aula 206

- C.D.S. Aula 207
- C.D.S. Aula 301
- C.D.S. Aula 303 y 304
- C.D.S. Aula 305 y 306
- C.D.S. Aula 307 y 308
- C.D.S. Aula 309 y 310
- C.D.S. Aula 311 y 312
- C.D.S. Aula 313 y 315
- C.D.S. Aula 314
- C.D.S. Aula 501 y 503
- C.D.S. Aula 504 y 506
- C.D.S. Aula 507 y 509
- C.D.S. Aula 510 y 511
- C.D.S. Aula 513 y 515
- C.D.S. Aula 516 y 518
- C.D.S. Aula 519 y 521
- C.D.S. Aula 520

Los cuadros secundarios se instalarán debajo del cuadro existente.

1.9.3 Líneas de distribución y canalización

Los conductores discurrirán por tubo en zona de servicio, con canal protectora de PVC por pared en aula y en suelo mediante canal para pavimento, conforme **pto. 3: "Canales protectoras"** del ITC-BT-21: **"Instalaciones interiores o receptoras. Tubos y canales protectoras"**.

Los conductores de cobre unipolar serán, RZ1-K 0,6/1 kV y H07Z1-K(AS), (UNE 21123-4, UNE 211002) son de baja emisión de humos, libre de halógenos, emiten gases de muy reducida corrosividad, toxicidad y casi totalmente transparentes.

De la salida de los interruptores de los cuadros secundarios, se llegarán a las tomas de corrientes instaladas en las mesas.

Serán circuitos monofásicos ó trifásicos con conductores unipolares F+N+T de cobre, aislamiento Plástico para RZ1-K 0,6/1 KV cuando discurran por bandeja y

H07Z1-K(AS) bajo tubo de tensión de servicio 1000 ó 750 V y sección mínima de 2,5 mm² auto extingüibles en la combustión de estos y libre de halógenos. En general, discurren por el interior de las dependencias mediante bandeja metálica galvanizada lisa y tubo corrugado de material plástico de diámetro 32, 25 y 16 mm. En derivaciones se empleará tubo de PVC tipo "sapa" a tomas de corriente, de diámetro correspondiente, utilizándose como mínimo tubo ϕ 25, 32 ó 50 mm. Mientras que en las derivaciones en superficie a luminarias discurren bajo tubo rígido de material plástico y G.P.7, de ϕ 25, 32 mm, libre de halogenuros. Todo ello conforme **ITC-BT-20: "Instalaciones interiores o receptoras. Sistemas de instalación"**, **ITC-BT-21: "Instalaciones interiores o receptoras. Tubos y canales protectoras"** y la **ITC-BT-30: "Instalaciones en locales de características especiales"**, pto. 1.1.: **"Instalaciones en Locales Húmedos"**. En las zonas donde se hace uso de "Canaletas", canales protectoras según REBT, éstas cumplirán con las especificaciones correspondientes en lo que se refiere a protección mecánica IP 4x, no propagación de llama y auto extingüible, libre de halogenuros, y serán conforme a la UNE 50.085, todo ello conforme al **pto. 3: "Canales Protectoras"** del **ITC-BT-21: "Instalaciones interiores o receptoras. Tubos y canales protectoras"**.

Las canalizaciones tendrán que cumplir los principios fundamentales de la norma UNE EN 50086. Se tiene que dejar una distancia libre entre la canalización eléctrica y otra no eléctrica de 3 cm. En caso de proximidad con conductos de calefacción, de aire caliente, vapor o humo, las canalizaciones eléctricas se establecerán de forma que no puedan alcanzar una temperatura peligrosas, y por consiguiente separadas a una distancia conveniente o por medio de pantallas calorífugas, conforme a la **ITC-BT-20: "Instalaciones interiores o receptoras. Sistemas de instalación"**, además de cumplir lo establecido en la anterior norma.

Se empleará código de cables numerados en los puntos de conexión y cables de diferentes colores, según código normalizado, para fácil identificación y llevará el número que le corresponda a su circuito de salida del cuadro secundario, **conforme ITC-BT-20 pto. 2.1.3.: "Identificación"**.

El conductor de tierra será independiente para cada circuito, e irá canalizado junto con los conductores activos de su circuito. Se conectará a todos los receptores, así como a las armaduras de los puntos de luz, conforme **ITC-BT-19, pto. 2.3: "Conductores de protección"**.

Así mismo, las características de los conductores activos, conductores de protección, la subdivisión de la instalación, el reparto de cargas, la separación de la alimentación, la posibilidad de conectar y desconectar en carga, las medidas de protección directa e indirecta, son conforme **ITC-BT-19: "Instalaciones interiores o receptoras. Prescripciones generales"**.

Se siguen las directrices marcadas por la **ITC-BT-28: "Locales de Pública Concurrencia"**, en cuanto a alumbrados especiales, fuentes propias de energía, prescripciones de carácter general y los complementarios para locales de espectáculos y actividades recreativas.

En los tramos empotrados se montarán cajas de empalme como máximo cada 15 m., no permitiéndose más de dos codos de 90°C entre cajas.

Las cajas de conexión y derivación serán PVC M1s (vistas) ó PVC (empotrables), de dimensiones mínimas 100x100x50 mm. para una sola entrada por cada lateral.

1.9.3.1 Sistema de instalación elegido

La instalación discurrirá por tubo en zona de servicio, con canal protectora de PVC por pared en aula y en suelo mediante canal para pavimento.

A continuación se muestran las características de cada uno de los sistemas de instalación elegido.

Ver Anexo Fichas Materiales.

1.9.3.2 Descripción: longitud, sección y dimensiones (tubo o bandeja)

Esta descrito en el documento de planos y en el capítulo de cálculos.

1.9.3.3 Núm. Circuitos, destinos y punto de utilización

Esta indicado en el documento de planos.

1.9.3.4 Conductor de protección

Se aplicará lo indicado en la Norma UNE 20.460-5-54 en su apartado 543. Para los conductores de protección que estén constituidos por el mismo metal que los conductores de fase o polares, tendrán una sección mínima igual a la fijada en la siguiente tabla, en función de la sección de los conductores de fase o polares de la instalación, desde los cuadros secundarios a receptores.

Secciones de los conductores de fase o polares de la instalación (mm ²)	Secciones mínimas de los conductores de protección (mm ²)
$S \leq 16$	S (*)
$16 < S \leq 35$	16
$S > 35$	S/2
(*) Con un mínimo de: 2,5 mm ² si los conductores de protección no forman parte de la canalización de alimentación y tienen una protección mecánica 4 mm ² si los conductores de protección no forman parte de la canalización de alimentación y no tienen una protección mecánica	

En la instalación de los conductores de protección se tendrá en cuenta:

Si se aplican diferentes sistemas de protección en instalaciones próximas, se empleará para cada uno de los sistemas un conductor de protección distinto. Los sistemas a utilizar estarán de acuerdo con los indicados en la norma UNE 20.460-3. En los pasos a través de paredes o techos estarán protegidos por un tubo de adecuada resistencia mecánica, según ITC-BT 21 para canalizaciones empotradas.

No se utilizará un conductor de protección común para instalaciones de tensiones nominales diferentes.

Si los conductores activos van en el interior de una envolvente común, se recomienda incluir también dentro de ella el conductor de protección, en cuyo caso presentará el mismo aislamiento que los otros conductores. Cuando el conductor de protección se instale fuera de esta canalización seguirá el curso de la misma.

En una canalización móvil todos los conductores incluyendo el conductor de protección, irán por la misma canalización

En el caso de canalizaciones que incluyan conductores con aislamiento mineral, la cubierta exterior de estos conductores podrá utilizarse como conductor de protección de los circuitos correspondientes, siempre que su continuidad quede perfectamente asegurada y su conductividad sea como mínimo igual a la que resulte de la aplicación de la Norma UNE 20.460-5-54, apartado 543.

Cuando las canalizaciones estén constituidas por conductores aislados colocados bajo tubos de material ferromagnético, o por cables que contienen

una armadura PVC, los conductores de protección se colocarán en los mismos tubos o formarán parte de los mismos cables que los conductores activos.

Los conductores de protección estarán convenientemente protegidos contra el deterioro mecánico y químico, especialmente en los pasos a través de los elementos de la construcción.

Las conexiones en estos conductores se realizarán por medio de uniones soldadas sin empleo de ácido o por piezas de conexión de apriete por rosca, debiendo ser accesibles para verificación y ensayo. Estas piezas serán de material inoxidable y los tornillos de apriete, si se usan, estarán previstos para evitar su desapriete. Se considera que los dispositivos que cumplan con la norma UNE-EN 60.998-2-1 cumplen con esta prescripción.

Se tomarán las precauciones necesarias para evitar el deterioro causado por efectos electroquímicos cuando las conexiones sean entre metales diferentes (por ejemplo cobre-aluminio).

1.9.3.5 Receptores: Mecanismos, tomas de corriente y luminarias

Las tomas de corriente para 10/16 A. 250 V. con toma de tierra lateral y protección infantil.

En la canal pasacables se instalarán tomas de corriente de la serie S31 de Simon o equivalente, en las torretas antivándilcas se instalará la serie K45 de Simon o equivalente y en las mesas de pupitres será superficial K45 de Simon o equivalente.

A continuación se muestran las características:

Ver Anexo Fichas Materiales.

1.10 SUMINISTROS COMPLEMENTARIOS

1.10.1 Socorro

No procede, ya que no se aumenta la potencia de contrato.

1.10.2 Reserva.

No procede.

1.10.3 Duplicado.

No procede.

1.11 ALUMBRADO DE EMERGENCIA

1.11.1 Seguridad.

No procede.

1.11.2 Reemplazamiento.

No procede.

1.12 LINEA DE PUESTA A TIERRA.

Para la instalación de puesta a tierra se utilizará la existente.

Las líneas de enlace con tierra se establecerán de acuerdo con la situación y número previsto para los puntos de puesta a tierra.

La naturaleza y sección de estos conductores estará de acuerdo con lo indicado para ellos en la Instrucción **ITC-BT-18: "Instalaciones de puesta a tierra"**.

La resistencia global no será superior a 4 ohms.

Para la instalación de puesta a tierra, se tendrá en cuenta lo indicado en la Instrucción ITC-BT-24, por lo que se ha previsto la protección contra contactos indirectos con la puesta a tierra de las masas, así como dispositivos de corte por intensidad de defecto, para lo que se ha previsto la utilización de interruptores diferenciales en todas las líneas.

Todos los elementos que conforman la instalación de puesta a tierra: líneas principales de tierra, derivaciones de las líneas principales de tierra, conductores de protección y redes equipotenciales, cumplirán lo indicado en la instrucción **ITC-BT-18: "Instalaciones de puesta a tierra"**.

Los conductores de protección que llevan cada una de las distintas líneas de esta instalación, cumplirán la Instrucción **ITC-BT18 pto 3.4: "Inst. Interiores conductores de protección"**, (en cuanto a secciones de las mismas y otros aspectos).

Se conectarán a tierra:

- La puesta a tierra de los nuevos cuadros eléctricos.

1.12.1 Toma de tierra.

No procede.

1.12.2 Líneas principales de tierra.

No procede.

1.12.3 Derivaciones de las líneas principales de tierra.

No procede.

1.12.4 Conductor de protección.

Se aplicará lo indicado en la Norma UNE 20.460-5-54 en su apartado 543. Para los conductores de protección que estén constituidos por el mismo metal que los conductores de fase o polares, tendrán una sección mínima igual a la fijada en la siguiente tabla, en función de la sección de los conductores de fase o polares de la instalación, desde los cuadros secundarios a receptores.

Secciones de los conductores de fase o polares de la instalación (mm ²)	Secciones mínimas de los conductores de protección (mm ²)
$S \leq 16$	S (*)
$16 < S \leq 35$	16
$S > 35$	S/2
(*) Con un mínimo de: 2,5 mm ² si los conductores de protección no forman parte de la canalización de alimentación y tienen una protección mecánica 4 mm ² si los conductores de protección no forman parte de la canalización de alimentación y no tienen una protección mecánica	

En la instalación de los conductores de protección se tendrá en cuenta:

Si se aplican diferentes sistemas de protección en instalaciones próximas, se empleará para cada uno de los sistemas un conductor de protección distinto. Los sistemas a utilizar estarán de acuerdo con los indicados en la norma UNE 20.460-3. En los pasos a través de paredes o techos estarán protegidos por un tubo de adecuada resistencia mecánica, según ITC-BT 21 para canalizaciones empotradas.

No se utilizará un conductor de protección común para instalaciones de tensiones nominales diferentes.

Si los conductores activos van en el interior de una envolvente común, se recomienda incluir también dentro de ella el conductor de protección, en cuyo caso presentará el mismo aislamiento que los otros conductores. Cuando el conductor de protección se instale fuera de esta canalización seguirá el curso de la misma.

En una canalización móvil todos los conductores incluyendo el conductor de protección, irán por la misma canalización

En el caso de canalizaciones que incluyan conductores con aislamiento mineral, la cubierta exterior de estos conductores podrá utilizarse como conductor de protección de los circuitos correspondientes, siempre que su continuidad quede perfectamente asegurada y su conductividad sea como mínimo igual a la que resulte de la aplicación de la Norma UNE 20.460-5-54, apartado 543.

Cuando las canalizaciones estén constituidas por conductores aislados colocados bajo tubos de material ferromagnético, o por cables que contienen una armadura PVC, los conductores de protección se colocarán en los mismos tubos o formarán parte de los mismos cables que los conductores activos.

Los conductores de protección estarán convenientemente protegidos contra el deterioro mecánico y químico, especialmente en los pasos a través de los elementos de la construcción.

Las conexiones en estos conductores se realizarán por medio de uniones soldadas sin empleo de ácido o por piezas de conexión de apriete por rosca, debiendo ser accesibles para verificación y ensayo. Estas piezas serán de material inoxidable y los tornillos de apriete, si se usan, estarán previstos para evitar su desapriete. Se considera que los dispositivos que cumplan con la norma UNE-EN 60.998-2-1 cumplen con esta prescripción.

Se tomarán las precauciones necesarias para evitar el deterioro causado por efectos electroquímicos cuando las conexiones sean entre metales diferentes (por ejemplo cobre-aluminio).

1.13 RED DE EQUIPOTENCIALIDAD

No procede.

1.14 INSTALACIONES CON FINES ESPECIALES.

No procede

1.14.1 Condiciones de las instalaciones en estas zonas.

No procede.

Valencia, Agosto 2016



José María Verdú Esteve

INGENIERO INDUSTRIAL Nº 1606 DEL COLEGIO OFICIAL DE
 INGENIEROS INDUSTRIALES DE LA COM. VALENCIANA

	COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE LA COMUNIDAD VALENCIANA DEMARCACIÓN VALENCIA
Nº.Colegiado: 1646 JOSE MARIA VERDU ESTEVE	
FECHA: 30/09/2016	Nº.VISADO: 2016/2222
MEMORIA	
VISADO	

PROYECTO DE AMPLIACIÓN DE ELECTRIFICACIÓN EN EL AULARIO SUR DEL CAMPUS DE TARONGERS (AULARI SUD)

PR196-ME-BT#E

2 CÁLCULOS

2.1 TENSIÓN NOMINAL Y CAÍDA DE TENSIÓN MÁXIMA ADMISIBLES

La caída de tensión máxima admisible desde el origen de la instalación hasta cualquier punto de utilización será menor de 4,5% en las líneas de alumbrado y del 6,5% en las restantes, tal como se indica en la **ITC-BT-19 pto. 2.2.2: "Sección de los conductores. Caídas de tensión"**.

2.2 FÓRMULAS UTILIZADAS

Potencia instalada o prevista.

La expresión de la potencia instalada o prevista, es la siguiente:

$$P_{receptores} = \sum_{i=n}^k P_n \times g_n$$

Siendo:

- n** número de receptores;
- P_n** Potencia receptores de cada circuito;
- g_n** factor de simultaneidad empleado para los diferentes tipos de suministros para cada línea de suministro secundario o terciario.

Potencia de cálculo.

Las expresiones de la potencia de cálculo para fuerza y alumbrado, serán las siguientes:

Fuerza.

$$P_c = 1,25 \times P_{receptores}$$

Corrientes de servicio.

Las expresiones para las corrientes de servicio , para un sistema trifásico y un sistema monofásico, serán las siguientes:

Trifásico.

$$I = \frac{P_n}{\sqrt{3} \times 400 \times \cos\varphi}$$

Monofásico.

$$I = \frac{P_n}{230 \times \cos \varphi}$$

P_n potencia nominal del receptor trifásico o monofásico;
cosφ factor de potencia

Corrientes de cálculo.

Las expresiones para las corrientes de cálculo, para un sistema trifásico y un sistema monofásico, serán las siguientes:

Trifásico.

$$I_c = \frac{P_c}{\sqrt{3} \times 400 \times \cos \varphi}$$

Monofásico.

$$I_c = \frac{P_c}{230 \times \cos \varphi}$$

Siendo:

P_c potencia de cálculo del receptor trifásico o monofásico;
cosφ factor de potencia

Factor de corrección.

En el paso de corriente por un cable, influyen varios factores, como se indica en el punto 6.2, los cuales reducen el paso de corriente máxima por el cable.

Se deduce de la ITC anterior, la siguiente expresión:

$$K_T = \prod_{i=0}^m K_i$$

Siendo:

K_i factor de corrección individual.

Caída de tensión.

La expresión de caída de tensión siguiente:

$$V(\%) = \frac{k \times I_c \times L}{V} [(r \times \cos\phi) + (x \times \sin\phi)] \times 100$$

Siendo:

- k** en trifásico $\sqrt{3}$ y en monofásico 2;
- I_c** Intensidad de cálculo;
- L** longitud de la línea en metros
- r** resistencia por unidad de longitud (mΩ/m);
- x** reactancia por unidad de longitud (mΩ/m)

No obstante las fórmulas que se utilizarán para el cálculo de la caída de tensión, serán las siguientes:

Trifásico.

$$e = \frac{P \times L}{\gamma \times S \times V}$$

$$V(\%) = \frac{e}{V}$$

Monofásico.

$$e = \frac{2 \times P \times L}{\gamma \times S \times V}$$

$$V(\%) = \frac{e}{V}$$

Siendo:

- e** caída de tensión en V;
- L** longitud de la línea en metros;
- γ** conductividad del Cu que depende de la temperatura;
- S** sección (mm²)

Impedancias de cortocircuito.

La expresión de la impedancia de cortocircuito, será la siguiente:

$$Z_k = \sqrt{\left(\sum_{i=1}^n R_i\right)^2 + \left(\sum_{i=1}^n X_i\right)^2}$$

Siendo:

R resistencia por unidad de longitud ($m\Omega/m$);
X reactancia por unidad de longitud ($m\Omega/m$);

Red de alta tensión.

Las expresiones de resistencia y reactancia, que presentan frente a cortocircuitos, de una red de alta tensión, serán las siguientes:

$$X_Q = \frac{1,1 \times V_n^2}{S_K''} \quad R_Q = 0,1 \times X_Q$$

Siendo:

V_n tensión nominal en el lado de baja tensión
X potencia de cortocircuito, siendo un dato que suministra la compañía suministradora siendo en este caso de 500 MVA.

Transformadores.

Las expresiones, para transformadores de AT/BT, la resistencia y reactancias, que presentan frente a cortocircuitos, son las siguientes:

$$R_T = \frac{u_r \times V_n^2}{100 \times S_n} \quad X_T = \frac{u_x \times V_n^2}{100 \times S_n}$$

Siendo:

u_r caída de tensión por la resistencia (%)
u_x caída de tensión por la reactancia (%)
S_n potencia nominal del transformador (VA)
V_n tensión nominal de línea del secundario (V)

Corriente simétrica de cortocircuito.

La expresión de corriente simétrica de cortocircuito, será la siguiente:

$$I_{k3} = \frac{V}{\sqrt{3} \times Z_k}$$

Siendo:

V tensión nominal de referencia (V).
Z_k impedancia de cortocircuito

Longitud máxima protegida contra cortocircuitos.

La expresión para obtener la longitud máxima de cortocircuito de un cable protegido frente a cortocircuitos, será la siguiente:

$$L_{m\acute{a}x} \leq \frac{0,4 \times V \times S \times n}{\rho \times I_{rm} \times (1 + k)}$$

Siendo:

L_{max}	longitud máxima protegida contra cortocircuitos
V	tensión de línea 400 V y 230 V.
S	sección de conductor de fase (mm ²)
n	número de conductores por fase
ρ	la resistividad del conductor a 20 °C (Ωxmm ² /m)
I_{rm}	intensidad de regulación del magnético
k	la relación entre la sección del conductor de fase y de neutro. Si no se distribuye neutro k=1

2.3 POTENCIAS

2.3.1 Relación receptores alumbrado

No procede.

2.3.2 Relación receptores de fuerza

Se instalan tomas de corriente para que puedan ser usadas para conectar ordenadores portátiles. En la siguiente tabla se indica la relación de tomas de corriente que se han instalado por aula.

Locales	nº locales	Fuerza Especifico	nº tomas Esp.	Potenci asignada	Potencia Total Fuerza Especificos (W)
PLANTA PRIMERA					
Aula 101	1	T.C. Mesa Portatil	120	100	12.000
Aula 103	1	T.C. Mesa Portatil	60	100	6.000
Aula 104	1	T.C. Mesa Portatil	60	100	6.000
Aula 105	1	T.C. Mesa Portatil	60	100	6.000
Aula 106	1	T.C. Mesa Portatil	60	100	6.000
Aula 107	1	T.C. Mesa Portatil	60	100	6.000
Aula 108	1	T.C. Mesa Portatil	60	100	6.000
Aula 109	1	T.C. Mesa Portatil	60	100	6.000
Aula 110	1	T.C. Mesa Portatil	60	100	6.000
Aula 111	1	T.C. Mesa Portatil	60	100	6.000
Aula 112	1	T.C. Mesa Portatil	60	100	6.000
Aula 113	1	T.C. Mesa Portatil	60	100	6.000
Aula 114	1	T.C. Mesa Portatil	18	100	1.800
Aula 115	1	T.C. Mesa Portatil	60	100	6.000
PLANTA SEGUNDA					
Aula 201	1	T.C. Mesa Portatil	22	100	2.200
Aula 202	1	T.C. Mesa Portatil	12	100	1.200
Aula 203	1	T.C. Mesa Portatil	12	100	1.200
Aula 204	1	T.C. Mesa Portatil	12	100	1.200
Aula 205	1	T.C. Mesa Portatil	12	100	1.200
Aula 206	1	T.C. Mesa Portatil	12	100	1.200
Aula 207	1	T.C. Mesa Portatil	20	100	2.000
PLANTA TERCERA					
Aula 301	1	T.C. Mesa Portatil	120	100	12.000
Aula 303	1	T.C. Mesa Portatil	40	100	4.000
Aula 304	1	T.C. Mesa Portatil	40	100	4.000
Aula 305	1	T.C. Mesa Portatil	40	100	4.000
Aula 306	1	T.C. Mesa Portatil	40	100	4.000
Aula 307	1	T.C. Mesa Portatil	40	100	4.000
Aula 308	1	T.C. Mesa Portatil	40	100	4.000
Aula 309	1	T.C. Mesa Portatil	40	100	4.000
Aula 310	1	T.C. Mesa Portatil	40	100	4.000
Aula 311	1	T.C. Mesa Portatil	40	100	4.000
Aula 312	1	T.C. Mesa Portatil	40	100	4.000
Aula 313	1	T.C. Mesa Portatil	60	100	6.000
Aula 314	1	T.C. Mesa Portatil	20	100	2.000
Aula 315	1	T.C. Mesa Portatil	60	100	6.000
PLANTA QUINTA					
Aula 501	1	T.C. Mesa Portatil	60	100	6.000
Aula 503	1	T.C. Mesa Portatil	46	100	4.600
Aula 504	1	T.C. Mesa Portatil	46	100	4.600
Aula 506	1	T.C. Mesa Portatil	46	100	4.600
Aula 507	1	T.C. Mesa Portatil	46	100	4.600
Aula 509	1	T.C. Mesa Portatil	46	100	4.600
Aula 510	1	T.C. Mesa Portatil	46	100	4.600
Aula 512	1	T.C. Mesa Portatil	46	100	4.600
Aula 513	1	T.C. Mesa Portatil	46	100	4.600
Aula 515	1	T.C. Mesa Portatil	46	100	4.600
Aula 516	1	T.C. Mesa Portatil	46	100	4.600
Aula 518	1	T.C. Mesa Portatil	46	100	4.600
Aula 519	1	T.C. Mesa Portatil	46	100	4.600
Aula 521	1	T.C. Mesa Portatil	56	100	5.600
Aula 520	1	T.C. Mesa Portatil	20	100	2.000

2.3.3 Relación de receptores de otros usos

No procede.

2.3.4 Potencia prevista

El programa de necesidades, se resume en el siguiente cuadro:

Circuito	Receptores	Cof.Simul. G T.C. Esp	Potencia Prevista o Instalada
	T.C. Esp.		T.C. Esp.
C.D.S. Aula 101	12.000	1	12.000
C.D.S. Aula 103 y 104	12.000	1	12.000
C.D.S. Aula 105 y 106	12.000	1	12.000
C.D.S. Aula 107 y 108	12.000	1	12.000
C.D.S. Aula 109 y 110	12.000	1	12.000
C.D.S. Aula 111 y 112	12.000	1	12.000
C.D.S. Aula 113 y 115	12.000	1	12.000
C.D.S. Aula 114	1.800	1	1.800
C.D.S. Aula 201 y Aula 202	3.400	1	3.400
C.D.S. Aula 203	1.200	1	1.200
C.D.S. Aula 204	1.200	1	1.200
C.D.S. Aula 205	1.200	1	1.200
C.D.S. Aula 206	1.200	1	1.200
C.D.S. Aula 207	2.000	1	2.000
C.D.S. Aula 301	12.000	1	12.000
C.D.S. Aula 303 y 304	8.000	1	8.000
C.D.S. Aula 305 y 306	8.000	1	8.000
C.D.S. Aula 307 y 308	8.000	1	8.000
C.D.S. Aula 309 y 310	8.000	1	8.000
C.D.S. Aula 311 y 312	8.000	1	8.000
C.D.S. Aula 313 y 315	12.000	1	12.000
C.D.S. Aula 314	2.000	1	2.000
C.D.S. Aula 501 y 503	10.600	1	10.600
C.D.S. Aula 504 y 506	9.200	1	9.200
C.D.S. Aula 507 y 509	9.200	1	9.200
C.D.S. Aula 510 y 512	9.200	1	9.200
C.D.S. Aula 513 y 515	9.200	1	9.200
C.D.S. Aula 516 y 518	9.200	1	9.200
C.D.S. Aula 519 y 521	10.200	1	10.200
C.D.S. Aula 520	2.000	1	2.000

	RESUMEN POTENCIAS (kW)
Potencia total receptores	≈231
Potencia prevista o instalada)	≈231

2.4 CÁLCULOS LUMINOTÉCNICOS

No procede.

2.5 CÁLCULOS ELÉCTRICOS: ALUMBRADO Y FUERZA MOTRIZ

Todos los cables de la instalación se han calculado por capacidad de transporte y caída de tensión.

Cálculo de cables por capacidad de transporte

Este cálculo se ha efectuado en base a lo prescrito en la instrucción **ITC-BT-19 pto. 2.2.3.: "Intensidades máximas admisibles"**. Las intensidades máximas admisibles, se regirán en su totalidad por lo indicado en la norma UNE 20460-5-523 y su anexo Nacional.

Se han adoptado los factores de corrección pertinentes.

La sección de un cable se determina multiplicando la intensidad absorbida por los receptores o receptor de un circuito, por los factores de corrección indicados. Con el resultado obtenido se va a la tabla correspondiente de la norma UNE 20460-5-523 y se escoge un cable cuya capacidad de transporte de corriente sea igual o inmediatamente superior a la calculada.

La corriente nominal de los motores de acuerdo con **ITC-BT-47 pto. 3.: "Conductores de conexión"**, se ha aumentado en un 25% para dimensionar su cable de alimentación, emplea dicho coeficiente para el cálculo de la línea de los receptores de fuerza

Para los circuitos que alimentan lámparas de descarga, la corriente considerada es la nominal incrementada en un 80% de acuerdo con la **ITC-BT-44 pto. 3.1.: "Condiciones generales"**.

Cálculo por caída de tensión

Una vez determinada la sección del cable por capacidad de transporte de corriente por el método descrito en 2.2.1, se determina para cada cable la caída de tensión porcentual. De acuerdo con la instrucción **ITC-BT-19 pto. 2.2.2.: "Sección de los conductores. Caídas de tensión"**, debe ser como máximo de un 4,5% para los circuitos de alumbrado y un 6,5% para los demás circuitos, considerando la c.d.t. desde el origen del suministro.

Los cálculos se adjuntan en la tabla anexa, al final del documento de cálculos, se incluyen las líneas más desfavorables dentro de la misma sección.

Cálculo por capacidad para soportar la corriente de cortocircuito

Una vez elegidas las especificaciones del magnetotérmico que va a proteger la línea, es obligado comprobar si el cable está protegido frente a cortocircuitos. A partir de su curva de disparo (B, C o D), conoceremos la intensidad de regulación del magnético. Y a partir de ésta y de la sección del cable obtenida por los criterios de corriente máxima admisible y caída de tensión, podremos obtener la máxima longitud protegida frente a cortocircuitos, la cual no debe sobrepasarse.

2.5.1 Cálculo de la sección de los conductores y diámetro de los tubos de canalización a utilizar en la línea de alimentación al cuadro general y derivadas.

No procede.

2.5.2 Cálculo de la sección de los conductores y diámetro de los tubos o canalizaciones a utilizar en las líneas derivadas.

Secciones de los conductores.

Los cables se han calculado de acuerdo con lo indicado en el apartado 2.5. Su dimensionado y la caída de tensión resultante para cada uno de ellos, se indican en la tabla adjunta.

Así mismo, se indican en tabla anexa y en los diagramas unifilares correspondientes el tipo, tamaño y poder de corte de los elementos de protección previstos, así como las dimensiones de las canalizaciones empleadas.

Canalizaciones.

El tubo a emplear en la distribución serán como mínimo el indicado en la ITC-BT 21: "Instalaciones interiores o receptoras. Tubos y canales protectoras", en la tabla 3.

Para el cálculo de las dimensiones de la canal se ha tenido en cuenta GUÍA PARA DETERMINAR LA SECCIÓN NECESARIA DE LA CANAL del fabricante, , donde a continuación se muestra un ejemplo y el método de cálculo.

simon

GUÍA PARA DETERMINAR LA SECCIÓN NECESARIA DE LA CANAL

			Área útil por compartimentos/total (mm²)		
Ref.	Tamaño exterior canales	Esquema área útil	Comp.1	Comp.2	Comp.3
TK02103/9	130x55		977	2066	1227
			977	877,5	1227
	170x55		1235,5	2062	2728,5
			1235,5	880	2728,5
TK02163/9	210x55		3000	2055	2735
			3000	939	2735
	130x55		960	2064	1234
			960	881	1234
TK01133/8	170x55		1238	2060	2702
			1238	808	2702
	210x55		2995,5	2059	2691
			2995,5	879	2691
TK12081/9	90x55		3290	-	-
			2430	-	-
	130x55		2124	1952	-
			1250	1077	-
TK12122/9	160x55		2205,7	3227,7	-
			1350,9	2374,3	-
	185x55		1900	1811	1928
			1070,5	977,7	1089,5

● Con separador

● Con mecanismos

			Área útil por compartimentos/total (mm²)			
Ref.	Tamaño exterior canales	Esquema área útil	Comp.1	Comp.2	Comp.3	Comp.4
TK11081/8	90x55		3792,2	-	-	-
			2613,4	-	-	-
	130x55		2452,4	2569,7	-	-
			2150,7	1388,2	-	-
TK11122/8	160x55		3314	3739	-	-
			2079	2050	-	-
	185x55		2519,7	2270,6	2282,4	-
			1343,9	1094,5	1112,1	-
TK11071/8	70x50		2470,2	-	-	-
			1288,3	-	-	-
	90x55		3382	-	-	-
			1009	1062	1025	-
TS9055/9	90x55		2637	-	-	-
			1600	-	-	-
	130x55		5223	-	-	-
			1280	986	988	1278
TS13055/9	130x55		4447	-	-	-
			1148	1148	-	-
	160x55		6689	-	-	-
			2020	1001	1002	2021
TS16055/9	160x55		5220,7	-	-	-
			1842	1842	-	-
	1842		1842	1842	-	-
			1842	1842	-	-

- Con separador
- Con mecanismos

Cotas en mm

Información técnica

simon
CANALIZACIÓN

Catálogo General 2011-2012 685

Información técnica

GUÍA PARA DETERMINAR LA SECCIÓN NECESARIA DE LA CANAL

	Ref.	Tamaño exterior canales	Esquema área útil	Área útil por compartimentos/total (mm²)					
				Comp. 1	Comp. 2	Comp. 3	Comp. 4	Comp. 5	Comp. 6
Canal pasacables	TS18555/9	185x55		7578	-	-	-	-	-
				1317	1003	1003	1003	1003	1317
Canal pasacables aluminio	TS9055/8	90x55		3768,5	-	-	-	-	-
				1238	1108	1214	-	-	-
				734	758	-	-	-	-
				5590	-	-	-	-	-
Canal pasacables aluminio	TS13055/8	130x55		929	961	961	961	906	-
				1695	1713	-	-	-	-
				105	-	-	-	-	-
				390	-	-	-	-	-
Minicanal PVC	TM1022/9	10x22		105	-	-	-	-	-
	TM1022A/9	20x30		390	-	-	-	-	-
	TM1202/9	20x30		184,3	184,3	-	-	-	-
	TM12031/9	20x50		570	-	-	-	-	-
	TM12032/9	20x50		263	263	-	-	-	-
	TM12051/9	40x60		1721	-	-	-	-	-
	TM12052/9	40x60		832	832	-	-	-	-

- Con separador
- Con mecanismos

	Ref.	Tamaño exterior canales	Esquema área útil	Área útil por compartimentos/total (mm²)				
				Comp. 1	Comp. 2	Comp. 3	Comp. 4	Comp. 5
Minicanal aluminio	TM21042/8	65x20		410,5	371,5	-	-	-
	TM21061/8	65x40		1875	-	-	-	-
Canal DCS	TF11172/8	85x18		748,5	-	-	-	-
	TF1172/8	85x18		378,5	397,5	-	-	-
	TF21172/8	85x18		396	396	-	-	-
	TF11183/8	130x18		325	443	354	-	-
	TF21183/8	130x18		363	341,5	363	-	-
	TF11193/8	240x34		741,5	1263,5	1263,5	730	-

Cotas en mm

686 Catálogo General 2011-2012

MÉTODO PARA EL CÁLCULO DE CAPACIDADES DE CABLEADO EN CANALES

EJEMPLO PRÁCTICO DE CÁLCULO

Necesidades:

- Canal de aluminio
- 16 mangueras de 3x2,5mm² por un compartimento, y
- 35 cables Cat. 6 FTP por otro compartimento

PASO 1 - OBTENEMOS LA SECCIÓN UNITARIA PARA CADA TIPO DE CABLE (VER TABLA DE SECCIONES)

Con lo que obtenemos:

$$S_{Ci} = \varnothing^2$$

$$S_{3x2,5} = 110\text{mm}^2$$

$$S_{\text{Cat6FTP}} = 55\text{mm}^2$$

Si esto lo multiplicamos por las cantidades necesarias:

$$S_{3x2,5} \text{ total} = 16 \times S_{3x2,5} = 16 \times 110\text{mm}^2 = 1760\text{mm}^2$$

$$S_{\text{Cat6FTP}} \text{ total} = 35 \times S_{\text{Cat6FTP}} = 35 \times 55\text{mm}^2 = 1925\text{mm}^2$$

PASO 2 - OBTENEMOS LA SECCIÓN TOTAL POR COMPARTIMENTO

Debemos tener en cuenta el factor de llenado (K_f) en concepto de instalación y ángulos.

Tanto para manguera de 3x2,5mm² como para cable Cat. 6 FTP el factor de llenado es de $K_f = 1,3$

Por tanto:

$$S_{3x2,5} \text{ total} = K_f \times S_{3x2,5} \text{ total} = 1,3 \times 1760\text{mm}^2 = 2288\text{mm}^2$$

$$S_{\text{Cat6FTP}} \text{ total} = K_f \times S_{\text{Cat6FTP}} \text{ total} = 1,3 \times 1925\text{mm}^2 = 2502\text{mm}^2$$

Además, consideraremos que la canal debe mantener un 30% de su capacidad libre para posibles ampliaciones ($A=1,3$).

Así que:

$$S_{C1} = S_{3x2,5} \text{ total} \times A = 2288\text{mm}^2 \times 1,3 = 3253\text{mm}^2$$

$$S_{C2} = S_{\text{Cat6FTP}} \text{ total} \times A = 2502\text{mm}^2 \times 1,3 = 2975\text{mm}^2$$

PASO 3 - SELECCIONAMOS LA CANAL

Nos piden una canal de aluminio de 2 compartimentos.

Buscamos en la tabla de capacidades y encontramos que la canal de aluminio 160x55mm de dos compartimentos se ajusta a nuestras necesidades:

- Sección necesaria compartimento 1: $S_{C1} = 3253\text{mm}^2$
- Sección disponible compartimento 1: $S_{C1} = 3314\text{mm}^2$

- Sección necesaria compartimento 2: $S_{C2} = 2975\text{mm}^2$
- Sección disponible compartimento 2: $S_{C2} = 3739\text{mm}^2$

$$S_{\text{comp1}} = 3314\text{mm}^2$$

$$S_{\text{comp2}} = 3739\text{mm}^2$$



Cotas en mm

Catálogo General 2011-2012

687

Información técnica

SECCIONES Y DIÁMETROS DE LOS PRINCIPALES CABLES RECOMENDADOS EN EL REBT

EJEMPLO CABLEADO ELÉCTRICO PARA REDES DE DISTRIBUCIÓN

Nº de conductores		1 conductor		2 conductores		3 conductores		4 conductores	
Tipo *	Sección nominal (mm)	Ø Exterior (mm)	Ø² Sección (mm²)	Ø Exterior (mm)	Ø² Sección (mm²)	Ø Exterior (mm)	Ø² Sección (mm²)	Ø Exterior (mm)	Ø² Sección (mm²)
RZ1-K 0,6/1 kV	1,5	5,7	32	10,5	110	10,7	114	11,5	132
RZ1-K 0,6/1 kV	2,5	6,2	38	11,3	128	11,6	135	12,6	159
RZ1-K 0,6/1 kV	4	6,7	45	12,3	151	13,3	177	14,5	210
RZ1-K 0,6/1 kV	6	7,7	59	13,8	190	14,4	207	15,5	240
RZ1-K 0,6/1 kV	10	8,4	71	15,5	240	16	256	18	324
RZ1-K 0,6/1 kV	16	9,8	96	18,5	342	19	361	21,5	462
RZ1-K 0,6/1 kV	25	11,4	130	21,6	467	22,9	524	23	529
RZ1-K 0,6/1 kV	35	12,6	159	-	-	-	-	-	-
RZ1-K 0,6/1 kV	50	14,3	204	-	-	-	-	-	-
RZ1-K 0,6/1 kV	70	16,4	269	-	-	-	-	-	-
RZ1-K 0,6/1 kV	95	17,9	320	-	-	-	-	-	-

EJEMPLO CABLEADO HABITUAL EN INSTALACIONES INTERIORES

Tipo *	Sección nominal (mm)	Ø Exterior (mm)	Ø² Sección (mm²)
H07V2-K	1x1,5	2,9	328
H07V2-K	1x2,5	3,6	13
H07V2-K	1x4	4,2	18
H07V2-K	1x6	4,7	22
H07V2-K	1x10	6,2	38
H07V2-K	1x16	7,3	53
H07V2-K	1x25	9,3	86
H07V2-K	1x35	10,4	108
H07V2-K	1x50	13,9	193
H07V2-K	1x70	16	256
H07V2-K	1x95	18,2	331

* Según nomenclatura UNE

Nota:
Ejemplos de cableado eléctrico y comunicaciones habituales.
Los valores mostrados pueden variar en función del fabricante.
Datos orientativos.

Tipo *	Sección nominal (mm)	Ø Exterior (mm)	Ø² Sección (mm²)
H05VV-F	2x0,75	6,7	45
H05VV-F	2x1	7	49
H05VV-F	2x1,5	7,8	61
H05VV-F	2x2,5	9,6	92
H05VV-F	2x4	11	121
H05VV-F	3G0,75	7	49
H05VV-F	3G1	7,5	56
H05VV-F	3G1,5	8,8	77
H05VV-F	3G2,5	10,5	110
H05VV-F	3G4	11,9	142
H05VV-F	4G0,75	7,5	56
H05VV-F	4G1	8,3	69
H05VV-F	4G1,5	9,4	88
H05VV-F	4G2,5	11,3	128
H05VV-F	4G4	13,1	172

Cotas en mm

simon

SECCIONES Y DIÁMETROS DE LOS PRINCIPALES CABLES RECOMENDADOS EN EL REBT

CABLEADO DE COMUNICACIONES

	Ø Exterior (mm)	Ø ² Sección (mm ²)
TELEFONÍA		
1 par EV 0,51mm	3,7	14
2 pares EV 0,51mm	4	16
DATOS (4 PARES)		
UTP Clase D, Cat5e	5	25
UTP Clase E, Cat6	6,3	40
FTP Clase D, Cat5e	6,1	37
FTP Clase E, Cat6	7,4	55
TELEVISIÓN		
Coaxial 75 Ω	6,6	43,6

* Según nomenclatura UNE

Nota:
 Ejemplos de cableado eléctrico y comunicaciones habituales.
 Los valores mostrados pueden variar en función del fabricante.
 Datos orientativos.

Cotas en mm

Información técnica

simon
 CANALIZACIÓN

Catálogo General 2011-2012

689

CALCULO DEL TIPO DE CANALIZACIONES POR AULA

PLANTA PRIMERA

Aula	Tramo	Tipo	Mecanismos	Tipo	Nº Circuitos	Nº Cables	Sección nominal (mm)	Ø²Sección cable (mm²)	Sección total mm²	Coefficiente llenado	Sección de canal necesaria mm²	Ref. Seleccionada	Tamaño exterior canales	Área útil total mm²
101	Pared	PVC	NO	H07Z1-K (AS)	16	3	2,5	13	624	1,3	811,2	TM12051/9	40x60	1721
	Suelo	Aluminio	NO	H07Z1-K (AS)	8	3	2,5	13	312	1,3	405,6	TM21172/8	85x18	792
	Suelo a pared	Aluminio	NO	H07Z1-K (AS)	8	3	2,5	13	312	1,3	405,6	TM21042/8	65x20	782
103	Pared	PVC	NO	H07Z1-K (AS)	5	3	2,5	13	195	1,3	253,5	TM12051/9	40x60	1721
	Suelo	Aluminio	NO	H07Z1-K (AS)	5	3	2,5	13	195	1,3	253,5	TM21172/8	85x18	792
	Suelo a pared	Aluminio	NO	H07Z1-K (AS)	5	3	2,5	13	195	1,3	253,5	TM21042/8	65x20	782
	Pared	PVC	SI	H07Z1-K (AS)	3	3	2,5	13	117	1,3	152,1	TS9055/9	90X55	1600
113	Pared	PVC	NO	H07Z1-K (AS)	8	3	2,5	13	312	1,3	405,6	TM12051/9	40x60	1721
	Suelo	Aluminio	NO	H07Z1-K (AS)	4	3	2,5	13	156	1,3	202,8	TM21172/8	85x18	792
	Suelo a pared	Aluminio	NO	H07Z1-K (AS)	4	3	2,5	13	156	1,3	202,8	TM21042/8	65x20	782
114	Pared	PVC	SI	H07Z1-K (AS)	4	3	2,5	13	156	1,3	202,8	TS9055/9	90X55	1600
	Pared	PVC	SI	H07Z1-K (AS)	3	3	2,5	13	117	1,3	152,1	TS9055/9	90X55	1600

PLANTA SEGUNDA

Aula	Tramo	Tipo	Mecanismos	Tipo	Nº Circuitos	Nº Cables	Sección nominal (mm)	Ø²Sección cable (mm²)	Sección total mm²	Coefficiente llenado	Sección de canal necesaria mm²	Ref. Seleccionada	Tamaño exterior canales	Área útil total mm²
201	Pared	PVC	SI	H07Z1-K (AS)	4	3	2,5	13	156	1,3	202,8	TS9055/9	90X55	1600
	Pared	PVC	SI	H07Z1-K (AS)	4	3	2,5	13	156	1,3	202,8	TS9055/9	90X55	1600
202	Pared	PVC	SI	H07Z1-K (AS)	4	3	2,5	13	156	1,3	202,8	TS9055/9	90X55	1600
	Pared	PVC	SI	H07Z1-K (AS)	2	3	2,5	13	78	1,3	101,4	TS9055/9	90X55	1600
206	Pared	PVC	SI	H07Z1-K (AS)	6	3	2,5	13	234	1,3	304,2	TS9055/9	90X55	1600
207	Pared	PVC	SI	H07Z1-K (AS)	11	3	2,5	13	429	1,3	557,7	TS9055/9	90X55	1600

PLANTA TERCERA

Aula	Tramo	Tipo	Mecanismos	Tipo	Nº Circuitos	Nº Cables	Sección nominal (mm)	Ø²Sección cable (mm²)	Sección total mm²	Coefficiente llenado	Sección de canal necesaria mm²	Ref. Seleccionada	Tamaño exterior canales	Área útil total mm²
301	Pared	PVC	NO	H07Z1-K (AS)	16	3	2,5	13	624	1,3	811,2	TM12051/9	40x60	1721
	Suelo	Aluminio	NO	H07Z1-K (AS)	8	3	2,5	13	312	1,3	405,6	TM21172/8	85x18	792
	Suelo a pared	Aluminio	NO	H07Z1-K (AS)	8	3	2,5	13	312	1,3	405,6	TM21042/8	65x20	782
303	Pared	PVC	NO	H07Z1-K (AS)	5	3	2,5	13	195	1,3	253,5	TM12051/9	40x60	1721
	Suelo	Aluminio	NO	H07Z1-K (AS)	5	3	2,5	13	195	1,3	253,5	TM21172/8	85x18	792
	Suelo a pared	Aluminio	NO	H07Z1-K (AS)	5	3	2,5	13	195	1,3	253,5	TM21042/8	65x20	782
313	Pared	PVC	NO	H07Z1-K (AS)	8	3	2,5	13	312	1,3	405,6	TM12051/9	40x60	1721
	Suelo	Aluminio	NO	H07Z1-K (AS)	4	3	2,5	13	156	1,3	202,8	TM21172/8	85x18	792
	Suelo a pared	Aluminio	NO	H07Z1-K (AS)	4	3	2,5	13	156	1,3	202,8	TM21042/8	65x20	782
314	Pared	PVC	SI	H07Z1-K (AS)	4	3	2,5	13	156	1,3	202,8	TS9055/9	90X55	1600
	Pared	PVC	SI	H07Z1-K (AS)	3	3	2,5	13	117	1,3	152,1	TS9055/9	90X55	1600

PLANTA QUINTA

Aula	Tramo	Tipo	Mecanismos	Tipo	Nº Circuitos	Nº Cables	Sección nominal (mm)	Ø²Sección cable (mm²)	Sección total mm²	Coefficiente llenado	Sección de canal necesaria mm²	Ref. Seleccionada	Tamaño exterior canales	Área útil total mm²
501	Pared	PVC	NO	H07Z1-K (AS)	7	3	2,5	13	273	1,3	354,9	TM12051/9	40x60	1721
	Suelo	Aluminio	NO	H07Z1-K (AS)	4	3	2,5	13	156	1,3	202,8	TM21172/8	85x18	792
	Suelo a pared	Aluminio	NO	H07Z1-K (AS)	4	3	2,5	13	156	1,3	202,8	TM21042/8	65x20	782
503	Pared	PVC	NO	H07Z1-K (AS)	5	3	2,5	13	195	1,3	253,5	TM12051/9	40x60	1721
	Suelo	Aluminio	NO	H07Z1-K (AS)	5	3	2,5	13	195	1,3	253,5	TM21172/8	85x18	792
	Suelo a pared	Aluminio	NO	H07Z1-K (AS)	5	3	2,5	13	195	1,3	253,5	TM21042/8	65x20	782
521	Pared	PVC	NO	H07Z1-K (AS)	8	3	2,5	13	312	1,3	405,6	TM12051/9	40x60	1721
	Suelo	Aluminio	NO	H07Z1-K (AS)	4	3	2,5	13	156	1,3	202,8	TM21172/8	85x18	792
	Suelo a pared	Aluminio	NO	H07Z1-K (AS)	4	3	2,5	13	156	1,3	202,8	TM21042/8	65x20	782
520	Pared	PVC	SI	H07Z1-K (AS)	4	3	2,5	13	156	1,3	202,8	TS9055/9	90X55	1600
	Pared	PVC	SI	H07Z1-K (AS)	3	3	2,5	13	117	1,3	152,1	TS9055/9	90X55	1600

2.5.3 Cálculo de las protecciones a instalar en las diferentes líneas generales y derivadas.

2.5.3.1 Sobrecargas.

La protección contra sobrecargas se efectuará en todos los circuitos en que queda dividida la instalación quedando limitada la intensidad de corriente admisible de cada uno de los circuitos, por la curva térmica de corte del interruptor automático, siendo este de tipo "D" para receptores tipo motor eléctrico y protección de los cuadros de distribución secundarios, de tipo "C" para tomas de corriente y tipo "B" para líneas de alumbrado.

En la presente instalación el circuito de compensación o neutro quedará también protegido por los interruptores automáticos, aún cuando en el vigente REBT no sea preceptivo colocar dicha protección en cada uno de los circuitos en que queda dividida la instalación.

Se colocarán interruptores automáticos en todos y cada uno de los circuitos en que se divide la instalación y en el origen de los mismos.

Así pues, la protección contra sobrecargas de cada uno de los circuitos en que se divide la instalación se realiza dimensionando los dispositivos empleados, interruptores automáticos según la intensidad admisible de dicho circuito, teniendo en cuenta la sección del cable y las reducciones a su carga nominal.

Para asegurar la selectividad entre el interruptor automático situado en el escalón superior y el situado en el escalón inferior, el calibre del interruptor "aguas arriba" será superior al del interruptor situado "aguas abajo" (si son del mismo tipo de curva de disparo). Se considera que existe selectividad cuando las intensidades nominales están en una relación aproximada de 1,6. Por eso adoptamos las relaciones: 10, 16, 25, 40, 63, 100, 160, 250,...

2.5.3.2 Cortocircuitos.

En el origen de todo circuito existirá un dispositivo de protección contra la intensidad de cortocircuito prevista en dicho punto de la instalación; como dispositivos se admiten los fusibles y los interruptores automáticos con sistema de corte electromagnético, la protección en serie o "Back-up".

De igual manera cada uno de los cuadros secundarios en que se divide la instalación estará protegido contra cortocircuitos por interruptores automáticos de calibre y poder de corte apropiados según el circuito a que alimenten, tal y como se indica en esquemas unifilares.

Para que haya selectividad, la intensidad de cortocircuito será inferior a la intensidad de regulación del disparador electromagnético del interruptor automático situado en el escalón de protección superior o "aguas arriba".

2.5.3.3 Armónicos.

No procede.

2.5.3.4 Sobretensiones.

No procede.

2.6 CÁLCULO DEL SISTEMA DE PROTECCIÓN CONTRA CONTACTOS INDIRECTOS.

2.6.1 INVESTIGACIÓN DE LAS CARACTERÍSTICAS DEL SUELO

No procede.

2.6.2 DISEÑO PRELIMINAR DE LA INSTALACIÓN DE PUESTA A TIERRA

No procede.

2.6.3 CÁLCULO DE LA SENSIBILIDAD DE LOS DIFERENCIALES

Los diferenciales a utilizar serán de 30 mA, por lo tanto la puesta a tierra para una tensión de contacto de 24 V siendo esta para locales húmedos no siendo el caso pero es más restrictivo la puesta a tierra existente debe ser inferior a

Según el pto. 9 del ITC-BT-18, para emplazamientos secos, es decir siendo éste un local o emplazamiento no conductor tiene que cumplir:

$$R_t \leq \frac{24}{I}$$

De donde:

$$R_t \geq \frac{24}{I} = \frac{24}{0,03} = 800 \Omega$$

2.7 CÁLCULO DEL AFORO DEL LOCAL EN RELACIÓN CON LA ITC-BT-28.

No procede.

Valencia, Agosto 2016



José María Verdú Esteve

INGENIERO INDUSTRIAL Nº 1606 DEL COLEGIO OFICIAL DE
INGENIEROS INDUSTRIALES DE LA COM. VALENCIANA

	COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE LA COMUNIDAD VALENCIANA DEMARCACIÓN VALENCIA
Nº.Colegiado: 1646	JOSE MARIA VERDU ESTEVE
FECHA: 30/09/2016	NºVISADO: 2016/2222
CÁLCULOS	
VISADO	

PROYECTO DE AMPLIACIÓN DE ELECTRIFICACIÓN EN EL AULARIO SUR DEL CAMPUS DE TARONGERS (AULARI SUD)

PR196-ME-BT#E

Linea				Sección	Cos Fi	Intensidad Servicio (A)	Intensidad Calculo (A)	Rt r(mW/m)	Xt x(mW/m)	Int. Corto. Final Línea (kA)	Coef. reducción	Tipo Cable	Intensidad admisible (A)	Tensión Servicio (V)	Long. (m)	V	C.d.t. %	C.d.t. Acu. %	L max Corto	Protección
ACOMETIDA				CUADROS SECUNDARIOS		LINEAS A RECEPTORES		TIPO												
Acometida C.G.B.T.				4x(2x(1x150))	0,90	370	370	1,14	5,77	39,26	0,7	RZ1- K 0,6/1kV Cu	565,60	400	0,5	0,017	0,004	0,004	237	Int. Automático TM400 A 65 kA
Linea				Sección mm2	Cos Fi	Intensidad Servicio (A)	Intensidad Calculo (A)	Rt r(mW/m)	Xt x(mW/m)	Int. Corto. Final Línea (kA)	Coef. reducción	Tipo Cable	Intensidad admisible (A)	Tensión Servicio (V)	Long. (m)	V	C.d.t. %	C.d.t. Acu. %	L max Corto	Protección
	C.D.S. Aula 101			4x6+T	0,90	19	24	120,61	10,12	1,91	0,7	RZ1- K 0,6/1kV Cu	34,30	400	32,2	3,594	0,898	0,903	70	Int. Automático 32 A 50 kA
	L1	Línea T.C.	F	2x2,5+T	0,90	6	7	343,36	13,99	0,67	0,7	RZ1- K 0,6/1kV Cu	23,10	230	25	2,329	1,013	1,915	68	Int. Automático 16 A 6 kA
	C.D.S. Aula 103 y 104			4x6+T	0,90	19	24	195,92	12,86	1,18	0,7	RZ1- K 0,6/1kV Cu	34,30	400	52,5	5,859	1,465	1,469	70	Int. Automático 32 A 50 kA
	L2	Línea T.C.	F	2x2,5+T	0,90	6	7	418,67	16,73	0,55	0,7	RZ1- K 0,6/1kV Cu	23,10	230	25	2,329	1,013	2,482	68	Int. Automático 16 A 6 kA
	C.D.S. Aula 105 y 106			4x10+T	0,90	19	24	163,54	14,40	1,41	0,7	RZ1- K 0,6/1kV Cu	47,60	400	72,5	4,855	1,214	1,218	107	Int. Automático 32 A 50 kA
	L3	Línea T.C.	F	2x2,5+T	0,90	6	7	386,29	18,27	0,60	0,7	RZ1- K 0,6/1kV Cu	23,10	230	25	2,329	1,013	2,231	68	Int. Automático 16 A 6 kA
	C.D.S. Aula 107 y 108			4x10+T	0,90	19	24	208,34	16,78	1,10	0,7	RZ1- K 0,6/1kV Cu	47,60	400	92,5	6,194	1,549	1,553	107	Int. Automático 32 A 50 kA
	L4	Línea T.C.	F	2x2,5+T	0,90	6	7	431,09	20,65	0,54	0,7	RZ1- K 0,6/1kV Cu	23,10	230	25	2,329	1,013	2,566	68	Int. Automático 16 A 6 kA
	C.D.S. Aula 109 y 110			4x16+T	0,90	19	24	159,77	18,37	1,44	0,7	RZ1- K 0,6/1kV Cu	63,70	400	112,5	4,708	1,177	1,181	163	Int. Automático 32 A 50 kA
	L5	Línea T.C.	F	2x2,5+T	0,90	6	7	382,52	22,25	0,60	0,7	RZ1- K 0,6/1kV Cu	23,10	230	25	2,329	1,013	2,194	68	Int. Automático 16 A 6 kA
	C.D.S. Aula 111 y 112			4x16+T	0,90	19	24	187,97	20,61	1,22	0,7	RZ1- K 0,6/1kV Cu	63,70	400	132,5	5,545	1,386	1,391	163	Int. Automático 32 A 50 kA
	L6	Línea T.C.	F	2x2,5+T	0,90	6	7	410,72	24,49	0,56	0,7	RZ1- K 0,6/1kV Cu	23,10	230	25	2,329	1,013	2,403	68	Int. Automático 16 A 6 kA
	C.D.S. Aula 113 y 115			4x16+T	0,90	19	24	209,12	22,29	1,10	0,7	RZ1- K 0,6/1kV Cu	63,70	400	147,5	6,173	1,543	1,548	163	Int. Automático 32 A 50 kA
	L7	Línea T.C.	F	2x2,5+T	0,90	6	7	431,87	26,17	0,53	0,7	RZ1- K 0,6/1kV Cu	23,10	230	25	2,329	1,013	2,560	68	Int. Automático 16 A 6 kA
	C.D.S. Aula 301			4x6+T	0,90	19	24	120,61	10,12	1,91	0,7	RZ1- K 0,6/1kV Cu	34,30	400	32,2	3,594	0,898	0,903	70	Int. Automático 32 A 50 kA
	L8	Línea T.C.	F	2x2,5+T	0,90	6	7	343,36	13,99	0,67	0,7	RZ1- K 0,6/1kV Cu	23,10	230	25	2,329	1,013	1,915	68	Int. Automático 16 A 6 kA
	C.D.S. Aula 303 y 304			4x6+T	0,90	13	16	195,92	12,86	1,18	0,7	RZ1- K 0,6/1kV Cu	34,30	400	52,5	3,906	0,977	0,981	70	Int. Automático 32 A 50 kA
	L9	Línea T.C.	F	2x2,5+T	0,90	6	7	418,67	16,73	0,55	0,7	RZ1- K 0,6/1kV Cu	23,10	230	25	2,329	1,013	1,994	68	Int. Automático 16 A 6 kA
	C.D.S. Aula 305 y 306			4x10+T	0,90	13	16	163,54	14,40	1,41	0,7	RZ1- K 0,6/1kV Cu	47,60	400	72,5	3,237	0,809	0,813	107	Int. Automático 32 A 50 kA
	L10	Línea T.C.	F	2x2,5+T	0,90	6	7	386,29	18,27	0,60	0,7	RZ1- K 0,6/1kV Cu	23,10	230	25	2,329	1,013	1,826	68	Int. Automático 16 A 6 kA
	C.D.S. Aula 307 y 308			4x10+T	0,90	13	16	208,34	16,78	1,10	0,7	RZ1- K 0,6/1kV Cu	47,60	400	92,5	4,129	1,032	1,037	107	Int. Automático 32 A 50 kA
L11	Línea T.C.	F	2x2,5+T	0,90	6	7	431,09	20,65	0,54	0,7	RZ1- K 0,6/1kV Cu	23,10	230	25	2,329	1,013	2,049	68	Int. Automático 16 A 6 kA	
C.D.S. Aula 309 y 310			4x16+T	0,90	13	16	159,77	18,37	1,44	0,7	RZ1- K 0,6/1kV Cu	63,70	400	112,5	3,139	0,785	0,789	163	Int. Automático 32 A 50 kA	
L12	Línea T.C.	F	2x2,5+T	0,90	6	7	382,52	22,25	0,60	0,7	RZ1- K 0,6/1kV Cu	23,10	230	25	2,329	1,013	1,802	68	Int. Automático 16 A 6 kA	
C.D.S. Aula 311 y 312			4x16+T	0,90	13	16	187,97	20,61	1,22	0,7	RZ1- K 0,6/1kV Cu	63,70	400	132,5	3,697	0,924	0,929	163	Int. Automático 32 A 50 kA	
L13	Línea T.C.	F	2x2,5+T	0,90	6	7	410,72	24,49	0,56	0,7	RZ1- K 0,6/1kV Cu	23,10	230	25	2,329	1,013	1,941	68	Int. Automático 16 A 6 kA	
C.D.S. Aula 313 y 315			4x16+T	0,90	19	24	209,12	22,29	1,10	0,7	RZ1- K 0,6/1kV Cu	63,70	400	147,5	6,173	1,543	1,548	163	Int. Automático 32 A 50 kA	
L14	Línea T.C.	F	2x2,5+T	0,90	6	7	431,87	26,17	0,53	0,7	RZ1- K 0,6/1kV Cu	23,10	230	25	2,329	1,013	2,560	68	Int. Automático 16 A 6 kA	
C.D.S. Aula 501 y 503			4x6+T	0,90	17	21	150,29	11,20	1,53	0,7	RZ1- K 0,6/1kV Cu	34,30	400	40,2	3,963	0,991	0,995	70	Int. Automático 32 A 50 kA	
L15	Línea T.C.	F	2x2,5+T	0,90	6	7	373,04	15,07	0,62	0,7	RZ1- K 0,6/1kV Cu	23,10	230	25	2,329	1,013	2,008	68	Int. Automático 16 A 6 kA	
C.D.S. Aula 504 y 506			4x6+T	0,90	15	18	225,60	13,94	1,02	0,7	RZ1- K 0,6/1kV Cu	34,30	400	60,5	5,177	1,294	1,298	70	Int. Automático 32 A 50 kA	
L16	Línea T.C.	F	2x2,5+T	0,90	6	7	448,35	17,81	0,51	0,7	RZ1- K 0,6/1kV Cu	23,10	230	25	2,329	1,013	2,311	68	Int. Automático 16 A 6 kA	
C.D.S. Aula 507 y 509			4x10+T	0,90	15	18	181,46	15,35	1,27	0,7	RZ1- K 0,6/1kV Cu	47,60	400	80,5	4,133	1,033	1,037	107	Int. Automático 32 A 50 kA	
L17	Línea T.C.	F	2x2,5+T	0,90	6	7	404,21	19,22	0,57	0,7	RZ1- K 0,6/1kV Cu	23,10	230	25	2,329	1,013	2,050	68	Int. Automático 16 A 6 kA	
C.D.S. Aula 510 y 512			4x10+T	0,90	15	18	226,26	17,73	1,02	0,7	RZ1- K 0,6/1kV Cu	47,60	400	100,5	5,160	1,290	1,294	107	Int. Automático 32 A 50 kA	
L18	Línea T.C.	F	2x2,5+T	0,90	6	7	449,01	21,60	0,51	0,7	RZ1- K 0,6/1kV Cu	23,10	230	25	2,329	1,013	2,307	68	Int. Automático 16 A 6 kA	
C.D.S. Aula 513 y 515			4x16+T	0,90	15	18	171,05	19,27	1,34	0,7	RZ1- K 0,6/1kV Cu	63,70	400	120,5	3,866	0,967	0,971	163	Int. Automático 32 A 50 kA	
L19	Línea T.C.	F	2x2,5+T	0,90	6	7	393,80	23,14	0,59	0,7	RZ1- K 0,6/1kV Cu	23,10	230	25	2,329	1,013	1,984	68	Int. Automático 16 A 6 kA	
C.D.S. Aula 516 y 518			4x16+T	0,90	15	18	199,25	21,51	1,15	0,7	RZ1- K 0,6/1kV Cu	63,70	400	140,5	4,508	1,127	1,131	163	Int. Automático 32 A 50 kA	
L20	Línea T.C.	F	2x2,5+T	0,90	6	7	422,00	25,38	0,55	0,7	RZ1- K 0,6/1kV Cu	23,10	230	25	2,329	1,013	2,144	68	Int. Automático 16 A 6 kA	
C.D.S. Aula 519 y 521			4x16+T	0,90	16	20	220,40	23,19	1,04	0,7	RZ1- K 0,6/1kV Cu	63,70	400	155,5	5,532	1,383	1,387	163	Int. Automático 32 A 50 kA	
L21	Línea T.C.	F	2x2,5+T	0,90	6	7	443,15	27,06	0,52	0,7	RZ1- K 0,6/1kV Cu	23,10	230	25	2,329	1,013	2,400	68	Int. Automático 16 A 6 kA	

3 PLIEGO DE CONDICIONES

3.1 CAMPO DE APLICACIÓN

El presente Pliego de Condiciones se aplica a los materiales, suministro e instalación de todas y cada una de las unidades de obra incluidas en el presente proyecto. De forma que se efectúe adecuadamente la instalación.

Sólo se admitirán las modificaciones del presente pliego establecidas por la Dirección de Obra.

3.2 ALCANCE DE LA INSTALACIÓN

La empresa instaladora debe suministrar todo el material, mano de obra, equipos, accesorios, etc, y ejecutar todas las operaciones necesarias para el perfecto acabado y puesta en marcha de la instalación en planos y presupuesto. Quedando montada según las especificaciones que en el presente pliego de condiciones se exponen.

El proyecto descrito está formado por cuatro documentos: memoria, planos, presupuesto y pliego de condiciones. En caso de posibles discrepancias entre los anteriores documentos prevalecerá el criterio que la Dirección de Obra establezca.

Los materiales y equipos suministrados por la empresa Instaladora deberán ser nuevos y de la calidad exigida por este documento, salvo cuando en el proyecto se especifique lo contrario.

Los precios de las distintas unidades del presente proyecto incluyen el transporte de los materiales a pie de obra, mano de obra para el montaje, parte proporcional de pequeño material accesorio necesario en el montaje, pruebas de recepción y puesta en marcha.

Los materiales complementarios de la instalación (no descritos expresamente en la documentación pero necesarios para el correcto funcionamiento de la misma) como: soportes, tuercas, tornillos, varillas roscadas, bridas, patillas, pasamuros, manguitos, material para soldaduras (electrodos, ..), punteras, etc, así como la maquinaria necesaria para la realización de los trabajos deben considerarse incluidos en los trabajos a realizar.

La empresa instaladora contará con un Técnico responsable de la instalación ante la Dirección de Obra, que será el interlocutor válido en las reuniones de seguimiento y a quién se le exigirá el cumplimiento de las prescripciones establecidas. La Dirección de Obra se reserva el derecho de pedir la sustitución de dicho Técnico responsable sin alegar justificaciones.

Los trabajos objeto del presente proyecto alcanzarán el objetivo de realizar una instalación completamente terminada, probada y lista para funcionar.

3.3 CONSERVACIÓN DE LAS OBRAS

Todos los equipos se transportarán adecuada y cuidadosamente embalados. Los embalajes serán aptos para resistir los golpes que puedan originarse en las

operaciones de carga, transporte, descarga y manipulación. Las piezas que puedan sufrir corrosión se protegerán adecuadamente, antes de su embalaje, con grasa u otro producto adecuado. Todas las superficies pulidas y mecanizadas se revestirán con un producto anticorrosivo. Se prestará especial atención al embalaje de instrumentos, equipos de precisión, motores eléctricos, etc., por los daños que puedan producirles el no mantenerlos en una atmósfera libre de polvo y humedad.

Los equipos y materiales instalados se protegerán durante el periodo de construcción y hasta su puesta en marcha definitiva, de forma que mantengan todas sus características intactas y sin ningún daño en su futuro funcionamiento.

La empresa instaladora gestionará la consecución de un local de almacenamiento en obra para protección de materiales y aparatos, debiendo en todo momento mantener un correcto orden de apilamiento y almacenamiento en el mismo. En caso de no hallarse lugar adecuado, deberá proveerse de una caseta prefabricada o disponer de almacén próximo, siendo a su cargo los gastos de transporte necesarios.

Los equipos que por su tamaño sea indispensable almacenar a la intemperie, estarán perfectamente embalados de forma que no se puedan ver afectados por agentes externos. La protección se conservará hasta su ubicación en su lugar de instalación.

A la terminación de los trabajos, el instalador procederá a una limpieza general del material sobrante, recortes, desperdicios, etc., y de todos los elementos montados y de cualquier otro concepto relacionado directamente con su trabajo.

El Contratista absorberá a su cargo los daños y perjuicios que los equipos y materiales pudieran sufrir, así como las averías o desperfectos que se ocasionen antes de la recepción definitiva, bien por agentes atmosféricos u otros intrínsecos a la obra.

3.4 CONDICIONES DE RECEPCIÓN DE PRODUCTOS

3.4.1 Condiciones generales

Todos los materiales deberán cumplir con lo establecido en el presente proyecto, si por cualquier causa, alguna de las unidades de obra (bien debido a los materiales que la componen a la ejecución de la misma) no cumpliera las

condiciones establecidas en el presente Proyecto, la Dirección de Obra podrá determinar si se rechaza o acepta la unidad de obra defectuosa.

No se aceptarán materiales diferentes a los de proyecto sin que hayan sido previamente admitidos por la Dirección de Obra de la Instalación. Este control previo no constituirá su recepción definitiva, siendo susceptible de rechazo, si aún después de colocados no cumpliesen las condiciones exigidas, debiendo entonces ser reemplazados por la Contrata por otros materiales que cumplan las calidades exigidas.

Cuando la unidad de obra defectuosa sea objeto de rechazo por la Dirección, los gastos de demolición y reconstrucción de la misma serán de cuenta del Contratista.

Si la Dirección estima que la unidad de obra defectuosa es, sin embargo, admisible, el Contratista queda obligado a aceptar una rebaja del precio de dicha unidad, consistente en un veinticinco por ciento (25%), de descuento sobre el precio resultante de la licitación, salvo que se manifieste porcentaje distinto de descuento en los Pliegos de Condiciones Técnicas Particulares adicionales del proyecto.

3.4.1.1 Código Técnico de la Edificación

Según se indica en el Código Técnico de la Edificación, en la Parte I, artículo 7.2, el control de recepción en obra de productos, equipos y sistemas, se realizará según lo siguiente:

Control de la documentación de los suministros.

1. Los suministradores entregarán al constructor, quien los facilitará a la dirección facultativa, los documentos de identificación del producto exigidos por la normativa de obligado cumplimiento y, en su caso, por el proyecto o por la dirección facultativa. Esta documentación comprenderá, al menos, los siguientes documentos:
 - a) los documentos de origen, hoja de suministro y etiquetado;
 - b) el certificado de garantía del fabricante, firmado por persona física; y
 - c) los documentos de conformidad o autorizaciones administrativas exigidas reglamentariamente, incluida la documentación

correspondiente al marcado CE de los productos de construcción, cuando sea pertinente, de acuerdo con las disposiciones que sean transposición de las Directivas Europeas que afecten a los productos suministrados.

Control de recepción mediante distintivos de calidad y evaluaciones de idoneidad técnica.

1. El suministrador proporcionará la documentación precisa sobre:
 - a) los distintivos de calidad que ostenten los productos, equipos o sistemas suministrados, que aseguren las características técnicas de los mismos exigidas en el proyecto y documentará, en su caso, el reconocimiento oficial del distintivo; y
 - b) las evaluaciones técnicas de idoneidad para el uso previsto de productos, equipos y sistemas innovadores y la constancia del mantenimiento de sus características técnicas.
2. El director de la ejecución de la obra verificará que esta documentación es suficiente para la aceptación de los productos, equipos y sistemas amparados por ella.

Control de recepción mediante ensayos.

1. Para verificar el cumplimiento de las exigencias básicas del CTE puede ser necesario, en determinados casos, realizar ensayos y pruebas sobre algunos productos, según lo establecido en la reglamentación vigente, o bien según lo especificado en el proyecto u ordenados por la dirección facultativa.
2. La realización de este control se efectuará de acuerdo con los criterios establecidos en el proyecto o indicados por la dirección facultativa sobre el muestreo del producto, los ensayos a realizar, los criterios de aceptación y rechazo y las acciones a adoptar.

Este Pliego de Condiciones, conforme a lo indicado en el CTE, desarrolla el procedimiento a seguir en la recepción de los productos en función de que estén afectados o no por la Directiva 89/106/CE de Productos de la Construcción (DPC), de 21 de diciembre de 1988, del Consejo de las

Comunidades Europeas.

El Real Decreto 1630/1992, de 29 de diciembre, por el que se dictan disposiciones para la libre circulación de productos de construcción, en aplicación de la Directiva 89/106/CEE, regula las condiciones que estos productos deben cumplir para poder importarse, comercializarse y utilizarse dentro del territorio español de acuerdo con la mencionada Directiva. Así, dichos productos deben llevar el marcado CE, el cual indica que satisfacen las disposiciones del RD 1630/1992.

3.4.1.2 Productos afectados por la Directiva de Productos de la Construcción

Los productos de construcción relacionados en la DPC que disponen de norma UNE EN (para productos tradicionales) o Guía DITE (Documento de idoneidad técnica europeo, para productos no tradicionales), y cuya comercialización se encuentra dentro de la fecha de aplicación del marcado CE, serán recibidos en obra según el siguiente procedimiento:

a) Control de la documentación de los suministros: se verificará la existencia de los documentos establecidos en los apartados a) y b) del artículo 7.2.1 del apartado 1.1 anterior, incluida la documentación correspondiente al marcado CE:

1. Deberá ostentar el marcado. El símbolo del marcado CE figurará en al menos uno de estos lugares:
 - sobre el producto, o
 - en una etiqueta adherida al producto, o
 - en el embalaje del producto, o
 - en una etiqueta adherida al embalaje del producto, o
 - en la documentación de acompañamiento (por ejemplo, en el albarán o factura).
2. Se deberá verificar el cumplimiento de las características técnicas mínimas exigidas por la reglamentación y por el proyecto, lo que se hará mediante la comprobación de éstas en el etiquetado del marcado CE.
- 3 Se comprobará la documentación que debe acompañar al marcado CE, la Declaración CE de conformidad firmada por el

fabricante cualquiera que sea el tipo de sistema de evaluación de la conformidad.

Podrá solicitarse al fabricante la siguiente documentación complementaria:

- Ensayo inicial de tipo, emitido por un organismo notificado en productos cuyo sistema de evaluación de la conformidad sea 3.
- Certificado de control de producción en fábrica, emitido por un organismo notificado en productos cuyo sistema de evaluación de la conformidad sea 2 o 2+.
- Certificado CE de conformidad, emitido por un organismo notificado en productos cuyo sistema de evaluación de la conformidad sea 1 o 1+.

La información necesaria para la comprobación del marcado CE se amplía para determinados productos relevantes y de uso frecuente en edificación en la subsección 2.1 de la presente Parte del Pliego.

b) En el caso de que alguna especificación de un producto no esté contemplada en las características técnicas del marcado, deberá realizarse complementariamente el control de recepción mediante distintivos de calidad o mediante ensayos, según sea adecuado a la característica en cuestión.

3.4.1.3 Productos no afectados por la Directiva de Productos de la Construcción

Si el producto no está afectado por la DPC, el procedimiento a seguir para su recepción en obra (excepto en el caso de productos provenientes de países de la UE que posean un certificado de equivalencia emitido por la Administración General del Estado) consiste en la verificación del cumplimiento de las características técnicas mínimas exigidas por la reglamentación y el proyecto mediante los controles previstos en el CTE, a saber:

- a) Control de la documentación de los suministros: se verificará en obra que el producto suministrado viene acompañado de los documentos establecidos en los apartados a) y b) del artículo 7.2.1 del apartado 1.1 anterior, y los documentos de conformidad o

autorizaciones administrativas exigidas reglamentariamente, entre los que cabe citar:

Certificado de conformidad a requisitos reglamentarios (antiguo certificado de homologación) emitido por un Laboratorio de Ensayo acreditado por ENAC (de acuerdo con las especificaciones del RD 2200/1995) para los productos afectados por disposiciones reglamentarias vigentes del Ministerio de Industria.

Autorización de Uso de los forjados unidireccionales de hormigón armado o pretensado, y viguetas o elementos resistentes armados o pretensados de hormigón, o de cerámica y hormigón que se utilizan para la fabricación de elementos resistentes para pisos y cubiertas para la edificación concedida por la Dirección General de Arquitectura y Política de Vivienda del Ministerio de Vivienda.

En determinados casos particulares, certificado del fabricante, como en el caso de material eléctrico de iluminación que acredite la potencia total del equipo (CTE DB HE) o que acredite la succión en fábricas con categoría de ejecución A, si este valor no viene especificado en la declaración de conformidad del marcado CE (CTE DB SE F).

b) Control de recepción mediante distintivos de calidad y evaluaciones de idoneidad técnica:

Sello o Marca de conformidad a norma emitido por una entidad de certificación acreditada por ENAC (Entidad Nacional de Acreditación) de acuerdo con las especificaciones del RD 2200/1995.

Evaluación técnica de idoneidad del producto en el que se reflejen las propiedades del mismo. Las entidades españolas autorizadas actualmente son: el Instituto de Ciencias de la Construcción "Eduardo Torroja" (IETcc), que emite el Documento de Idoneidad Técnica (DIT), y el Institut de Tecnologia de la Construcció de Catalunya (ITeC), que emite el Documento de Adecuación al Uso (DAU).

c) Control de recepción mediante ensayos:

Certificado de ensayo de una muestra del producto realizado por un Laboratorio de Ensayo acreditado por una Comunidad Autónoma o por ENAC.

A continuación, en el apartado 2. Relación de productos con marcado CE, se especifican los productos de edificación a los que se les exige el marcado CE, según la última resolución publicada en el momento de la redacción del presente documento (Resolución de 31 de agosto de 2010, de la Dirección General de Industria, por la que se amplían los anexos I, II y III de la Orden de 29 de Noviembre de 2001, por la que se publican las referencias a las Normas UNE que son transposición de normas armonizadas, así como el periodo de coexistencia y la entrada en vigor del marcado CE relativo a varias familias de productos de la construcción).

En la medida en que vayan apareciendo nuevas resoluciones, este listado deberá actualizarse.

3.4.2 Relación de productos con marcado CE

Relación de productos de construcción correspondiente a la Resolución de 31 de agosto de 2010, de la Dirección General de Industria, por la que se amplían los anexos I, II y III de la Orden de 29 de noviembre de 2001, por la que se publican las referencias a las normas UNE que son transposición de normas armonizadas, así como el periodo de coexistencia y la entrada en vigor del marcado CE relativo a varias familias de productos de construcción. También se incorpora la relación de productos de construcción correspondiente a la Resolución de 15 de septiembre de 2008, de la Dirección General de Industria, por la que se modifican y amplían los anexos I, II y III de la Orden CTE/2276/2002, de 4 de septiembre, por la que se establece la entrada en vigor del marcado CE relativo a determinados productos de construcción conforme al Documento de Idoneidad Técnica Europeo.

Los productos que aparecen en el listado están clasificados por su uso en elementos constructivos, si está determinado o, en otros casos, por el material constituyente.

Para cada uno de ellos se detalla la fecha a partir de la cual es obligatorio el marcado CE, las normas armonizadas de aplicación y el sistema de evaluación de la conformidad.

En el listado aparecen unos productos referenciados con asterisco (*), que son los productos para los que se amplía la información y se desarrollan en el apartado 2.1. Productos con información ampliada de sus características. Se trata de productos para los que se considera oportuno conocer más a fondo sus especificaciones técnicas y características, a la hora de llevar a cabo su recepción, ya que son productos de uso frecuente y determinantes para garantizar las exigencias básicas que se establecen en la reglamentación vigente.

3.5 CONDICIONES DE LOS MATERIALES.

3.5.1 Tubos protectores

Los tubos serán según lo dispuesto en las normas siguientes:

UNE-EN 61386-21:2005: Sistemas de tubos rígidos

UNE-EN 61386-22:2005: Sistemas de tubos curvables

UNE-EN 61386-23:2005: Sistemas de tubos flexibles

UNE-EN 61386-24:2011: Sistemas de tubos enterrados

Las características de protección de la unión entre el tubo y sus accesorios no deben ser inferiores a los declarados para el sistema de tubos.

La superficie interior de los tubos no deberá presentar en ningún punto aristas, asperezas o fisuras susceptibles de dañar los conductores o cables aislados o de causar heridas a instaladores o usuarios.

Las dimensiones de los tubos no enterrados y con unión roscada utilizados en las instalaciones eléctricas son las que se prescriben en la UNE-EN 60.423. Para los tubos enterrados, las dimensiones se corresponden con las indicadas en la norma UNE-EN 50.086 -2-4. Para el resto de los tubos, las dimensiones serán las establecidas en la norma correspondiente de las citadas anteriormente. La denominación se realizará en función del diámetro exterior.

El diámetro interior mínimo deberá ser declarado por el fabricante.

En lo relativo a la resistencia a los efectos del fuego considerados en el Reglamento de Construcción (UE) nº 305/2011.

Tubos en canalizaciones fijas en superficie

En las canalizaciones superficiales, los tubos deberán ser preferentemente rígidos y en casos especiales podrán usarse tubos curvables. Sus características

mínimas serán las indicadas en la siguiente tabla.

Característica	Código	Grado
Resistencia a la compresión	4	Fuerte
Resistencia al impacto	3	Media
Temperatura mínima de instalación y servicio	2	-5°C
Temperatura máxima de instalación y servicio	1	+60°C
Resistencia al curvado	1-2	Rígido/curvable
Propiedades eléctricas	1-2	Continuidad eléctrica/aislante
Resistencia a la penetración de objetos sólidos	4	Contra objetos $D \geq 1 \text{ mm}$
Resistencia a la penetración del agua	2	Contra gotas de agua cayendo verticalmente cuando el sistema de tubos está inclinado 15°
Resistencia a la corrosión de tubos metálicos y compuestos	2	Protección interior y exterior media
Resistencia a la tracción	0	No declarada
Resistencia a la propagación de la llama	1	No propagador
Resistencia a las cargas suspendidas	0	No declarada

El cumplimiento de estas características se realizará según los ensayos indicados en las normas UNE-EN 50.086 -2-1, para tubos rígidos y UNE-EN 50.086 -2-2, para tubos curvables.

Los tubos deberán tener un diámetro tal que permitan un fácil alojamiento y extracción de los cables o conductores aislados. En la siguiente tabla figuran los diámetros exteriores mínimos de los tubos en función del número y la sección de los conductores o cables a conducir.

Sección nominal de los conductores unipolares (mm²)	Diámetro exterior de los tubos (mm)				
	Número de conductores				
	1	2	3	4	5
1,5	12	12	16	16	16
2,5	12	12	16	16	20
4	12	16	20	20	20
6	12	16	20	20	25
10	16	20	25	32	32
16	16	25	32	32	32
25	20	32	32	40	40
35	25	32	40	40	50
50	25	40	50	50	50
70	32	40	50	63	63
95	32	50	63	63	75
120	40	50	63	75	75
150	40	63	75	75	--
185	50	63	75	--	--
240	50	75	--	--	--

Para más de 5 conductores por tubo o para conductores aislados o cables de secciones diferentes a instalar en el mismo tubo, su sección interior será, como mínimo igual a 2,5 veces la sección ocupada por los conductores.

Tubos en canalizaciones empotradas.

En las canalizaciones empotradas, los tubos protectores podrán ser rígidos, curvables o flexibles y sus características mínimas se describen en la tabla A, para tubos empotrados en obras de fábrica (paredes, techos y falsos techos), huecos de la construcción o canales protectoras de obra y en la tabla B para tubos empotrados embebidos en hormigón.

Las canalizaciones ordinarias precableadas destinadas a ser empotradas en ranuras realizadas en obra de fábrica (paredes, techos y falsos techos) serán flexibles o curvables y sus características mínimas para instalaciones ordinarias serán las indicadas en la tabla 4.

Característica	Código	Grado
Resistencia a la compresión	2	Ligera
Resistencia al impacto	2	Ligera
Temperatura mínima de instalación y servicio	2	-5°C
Temperatura máxima de instalación y servicio	1	+60°C
Resistencia al curvado	1-2-3-4	Cualquiera de las especificadas
Propiedades eléctricas	0	No declaradas
Resistencia a la penetración de objetos sólidos	4	Contra objetos D ≥ 1 mm
Resistencia a la penetración del agua	2	Contra gotas de agua cayendo verticalmente cuando el sistema de tubos está inclinado 15°
Resistencia a la corrosión de tubos metálicos y compuestos	2	Protección interior y exterior media
Resistencia a la tracción	0	No declarada
Resistencia a la propagación de la llama	1	No propagador
Resistencia a las cargas suspendidas	0	No declarada

Tabla A.

Característica	Código	Grado
Resistencia a la compresión	3	Media
Resistencia al impacto	3	Media
Temperatura mínima de instalación y servicio	2	-5°C
Temperatura máxima de instalación y servicio	2	+60°C ⁽¹⁾
Resistencia al curvado	1-2-3-4	Cualquiera de las especificadas
Propiedades eléctricas	0	No declaradas
Resistencia a la penetración de objetos sólidos	5	Protegido contra el polvo
Resistencia a la penetración del agua	3	Protegido contra el agua en forma de lluvia
Resistencia a la corrosión de tubos metálicos y compuestos	2	Protección interior y exterior media
Resistencia a la tracción	0	No declarada
Resistencia a la propagación de la llama	1	No propagador
Resistencia a las cargas suspendidas	0	No declarada

⁽¹⁾ Para canalizaciones precableadas ordinarias empotradas en obra de fábrica (paredes, techos y falsos techos) se acepta una temperatura máxima de instalación y servicio código 1; +60°C.

Tabla B.

El cumplimiento de las características indicadas en las tablas A y B se realizará

según los ensayos indicados en las normas UNE-EN 50.086 -2-1, para tubos rígidos, UNE-EN 50.086 -2-2, para tubos curvables y UNE-EN 50.086 -2-3, para tubos flexibles.

Los tubos deberán tener un diámetro tal que permitan un fácil alojamiento y extracción de los cables o conductores aislados. En la siguiente tabla figuran los diámetros exteriores mínimos de los tubos en función del número y la sección de los conductores o cables a conducir.

Sección nominal de los conductores unipolares (mm²)	Diámetro exterior de los tubos (mm)				
	Número de conductores				
	1	2	3	4	5
1,5	12	12	16	16	20
2,5	12	16	20	20	20
4	12	16	20	20	25
6	12	16	25	25	25
10	16	25	25	32	32
16	20	25	32	32	40
25	25	32	40	40	50
35	25	40	40	50	50
50	32	40	50	50	63
70	32	50	63	63	63
95	40	50	63	75	75
120	40	63	75	75	--
150	50	63	75	--	--
185	50	75	--	--	--
240	63	75	--	--	--

Para más de 5 conductores por tubo o para conductores o cables de secciones diferentes a instalar en el mismo tubo, su sección interior será como mínimo, igual a 3 veces la sección ocupada por los conductores.

Canalizaciones aéreas o con tubos al aire

En las canalizaciones al aire, destinadas a la alimentación de máquinas o elementos de movilidad restringida, los tubos serán flexibles y sus características mínimas para instalaciones ordinarias serán las indicadas en la siguiente tabla.

Se recomienda no utilizar este tipo de instalación para secciones nominales de conductor superiores a 16 mm².

Característica	Código	Grado
Resistencia a la compresión	4	Fuerte
Resistencia al impacto	3	Media
Temperatura mínima de instalación y servicio	2	-5°C
Temperatura máxima de instalación y servicio	1	+60°C
Resistencia al curvado	4	Flexible
Propiedades eléctricas	1/2	Continuidad/aislado
Resistencia a la penetración de objetos sólidos	4	Contra objetos D ≥ 1 mm
Resistencia a la penetración del agua	2	Protegido contra las gotas de agua cayendo verticalmente cuando el sistema de tubos está inclinado 15°
Resistencia a la corrosión de tubos metálicos y compuestos	2	Protección interior mediana y exterior elevada
Resistencia a la tracción	2	Ligera
Resistencia a la propagación de la llama	1	No propagador
Resistencia a las cargas suspendidas	2	Ligera

El cumplimiento de estas características se realizará según los ensayos indicados en la norma UNE-EN 50.086 -2-3.

Los tubos deberán tener un diámetro tal que permitan un fácil alojamiento y extracción de los cables o conductores aislados. En la siguiente tabla figuran los diámetros exteriores mínimos de los tubos en función del número y la sección de los conductores o cables a conducir.

Sección nominal de los conductores (mm²)	Diámetro exterior de los tubos (mm)				
	Número de conductores				
	1	2	3	4	5
1,5	12	12	16	16	20
2,5	12	16	20	20	20
4	12	16	20	20	25
6	12	16	25	25	25
10	16	25	25	32	32
16	20	25	32	32	40

Para más de 5 conductores por tubo o para conductores o cables de secciones diferentes a instalar en el mismo tubo, su sección interior será como mínimo, igual a 4 veces la sección ocupada por los conductores.

Tubos en canalizaciones enterradas.

En las canalizaciones enterradas, los tubos protectores serán conformes a lo establecido en la norma UNE-EN 50.086 2-4 y sus características mínimas serán, para las instalaciones ordinarias las indicadas en la siguiente tabla.

Característica	Código	Grado
Resistencia a la compresión	NA	250 N / 450 N / 750 N
Resistencia al impacto	NA	Ligero / Normal / Normal
Temperatura mínima de instalación y servicio	NA	NA
Temperatura máxima de instalación y servicio	NA	NA
Resistencia al curvado	1-2-3-4	Cualquiera de las especificadas
Propiedades eléctricas	0	No declaradas
Resistencia a la penetración de objetos sólidos	4	Protegido contra objetos $D \geq 1 \text{ mm}$
Resistencia a la penetración del agua	3	Protegido contra el agua en forma de lluvia
Resistencia a la corrosión de tubos metálicos y compuestos	2	Protección interior y exterior media
Resistencia a la tracción	0	No declarada
Resistencia a la propagación de la llama	0	No declarada
Resistencia a las cargas suspendidas	0	No declarada
Notas: NA : No aplicable (*) Para tubos embebidos en hormigón aplica 250 N y grado Ligero; para tubos en suelo ligero aplica 450 N y grado Normal; para tubos en suelos pesados aplica 750 N y grado Normal		

Se considera suelo ligero aquel suelo uniforme que no sea del tipo pedregoso y con cargas superiores ligeras, como por ejemplo, aceras, parques y jardines. Suelo pesado es aquel del tipo pedregoso y duro y con cargas superiores pesadas, como por ejemplo, calzadas y vías férreas.

El cumplimiento de estas características se realizará según los ensayos indicados en la norma UNE-EN 50.086 -2-4.

Los tubos deberán tener un diámetro tal que permitan un fácil alojamiento y extracción de los cables o conductores aislados. En la siguiente tabla figuran los diámetros exteriores mínimos de los tubos en función del número y la sección de los conductores o cables a conducir.

Sección nominal de los conductores unipolares (mm²)	Diámetro exterior de los tubos (mm)				
	Número de conductores				
	< 6	7	8	9	10
1,5	25	32	32	32	32
2,5	32	32	40	40	40
4	40	40	40	40	50
6	50	50	50	63	63
10	63	63	63	75	75
16	63	75	75	75	90
25	90	90	90	110	110
35	90	110	110	110	125
50	110	110	125	125	140
70	125	125	140	160	160
95	140	140	160	160	180
120	160	160	180	180	200
150	180	180	200	200	225
185	180	200	225	225	250
240	225	225	250	250	--

Para más de 10 conductores por tubo o para conductores o cables de secciones diferentes a instalar en el mismo tubo, su sección interior será como mínimo, igual a 4 veces la sección ocupada por los conductores

3.5.2 Canales protectoras.

Las canales serán conformes a lo dispuesto en las normas de la serie UNE-EN 50.085.

Las características de protección deben mantenerse en todo el sistema. Para garantizar éstas, la instalación debe realizarse siguiendo las instrucciones del fabricante.

En las canales protectoras de grado IP4X o superior y clasificadas como "canales con tapa de acceso que solo puede abrirse con herramientas" según la norma UNE-EN 50.085 -1.

En las canalizaciones para instalaciones superficiales ordinarias, las características mínimas de las canales serán las indicadas en la siguiente tabla.

Característica	Grado	
	$\leq 16 \text{ mm}$	$> 16 \text{ mm}$
Dimensión del lado mayor de la sección transversal		
Resistencia al impacto	Muy ligera	Media
Temperatura mínima de instalación y servicio	+15°C	-5°C
Temperatura máxima de instalación y servicio	+60°C	+60°C
Propiedades eléctricas	Aislante	Continuidad eléctrica/aislante
Resistencia a la penetración de objetos sólidos	4	no inferior a 2
Resistencia a la penetración de agua	No declarada	
Resistencia a la propagación de la llama	No propagador	

El cumplimiento de estas características se realizará según los ensayos indicados en las normas UNE-EN 50.085.

El número máximo de conductores que pueden ser alojados en el interior de una canal será el compatible con un tendido fácilmente realizable y considerando la incorporación de accesorios en la misma canal.

Salvo otras prescripciones en instrucciones particulares, las canales protectoras para aplicaciones no ordinarias deberán tener unas características mínimas de resistencia al impacto, de temperatura mínima y máxima de instalación y servicio, de resistencia a la penetración de objetos sólidos y de resistencia a la penetración de agua, adecuadas a las condiciones del emplazamiento al que se destina; asimismo las canales serán no propagadoras de la llama. Dichas características serán conformes a las normas de la serie UNE-EN 50.085.

3.5.3 Conductores eléctricos

Derivaciones individual vivienda no enterrada.

Se compone de tres cables de la misma sección, más hilo de mando (rojo) reunidos en un mismo haz sin cablear, baja tubo. Según las normas siguientes:

- UNE-EN 50525-3-21 (HD 21.15) - Norma constructiva.
- UNE-EN 60332-1 - No propagador de la llama.
- UNE-EN 50266 - No propagador del incendio.
- UNE-EN 50267 - Baja acidez y corrosividad de los gases.
- UNE-EN 61034 - Baja opacidad de los humos emitidos.
- IEC 60332-1 - No propagador de la llama.
- IEC 60332-3 - No propagador del incendio.
- IEC 60754 - Baja acidez y corrosividad de los gases.
- IEC 61034 - Baja opacidad de los humos emitidos.

Derivaciones individual vivienda enterrada.

Se compone de tres cables de la misma sección, más hilo de mando (rojo) para instalación bajo tubo enterrado.

Conductor electrolítico recocido flexible de cobre, clase 5 según UNE EN 60228, temperatura máxima en el conductor de 90 °C, cubierta de cero halógenos. Según las normas siguientes:

- Norma constructiva: UNE 21123-4.
- Temperatura de servicio (instalación fija): -40 °C, +90 °C. (Cable termoestable).
- Tensión nominal: 0,6/1 kV.

- Ensayo de tensión en c.a. durante 5 minutos: 3500 V.
- No propagación de la llama: UNE EN 60332-1-2; IEC 60332-1-2.
- No propagación del incendio: UNE 50266-2-4; IEC 60332-3-24.
- Libre de halógenos: UNE EN 50267-2-1; IEC 60754-1; BS 6425-1.
- Reducida emisión de gases tóxicos: DEF STAN 02-713; NFC 20454; It 1,5.
- Baja emisión de humos opacos: UNE EN 61034-2; IEC 61034-2.
- Nula emisión de gases corrosivos: UNE EN 50267-2-2; IEC 60754-2; NFC 20453; BS 6425-2; pH 4,3; C 10 µS/mm.

Local pública concurrencia.

Los conductor bajo tubo o canal protectora IP4X, de cobre electrolítico recocido, flexible, clase5, según UNE en 60228, serán conforme a las siguientes normas.

- Norma constructiva: UNE 211002.
- Temperatura de servicio (instalación fija): - 40 °C, + 70 °C. (Cable termoplástico).
- Tensión nominal: 300/500 V hasta 1 mm² (ESO5Z1-K (AS)) y 450/750 V (ESO7Z1-K (AS)) desde 1,5 mm².
- Ensayo de tensión en c.a. durante 5 minutos: 2000 V en los cables ESO5Z1-K y 2500 V en los ESO7Z1-K.
- No propagación de la llama: UNE EN 60332-1-2 ; IEC 60332-1-2 ; NFC 32070-C2.
- No propagación del incendio: UNE EN 50266-2-4; IEC 60332-3; NFC 32070-C1.
- Libre de halógenos: UNE EN 50267-2-1 ; IEC 60754-1 ; BS 6425-1.
- Reducida emisión de gases tóxicos: NES 713 ; NFC 20454 ; It ≤ 1,5.
- Baja emisión de humos opacos: UNE EN 61034-2 ; IEC 61034-2.
- Muy baja emisión de gases corrosivos: UNE EN 50267-2-3 ; IEC 60754-2 ; NFC 20453 ; BS 6425-2 ; pH ≥ 4,3 ; C ≤ 10 µS/mm.

Los conductores sobre canal o enterrado electrolítico recocido flexible de cobre, clase 5 según UNE EN 60228, temperatura máxima en el conductor de 90 °C, cubierta de cero halógenos. Según las normas siguientes:

- Norma constructiva: UNE 21123-4.
- Temperatura de servicio (instalación fija): -40 °C, +90 °C. (Cable termoestable).
- Tensión nominal: 0,6/1 kV.
- Ensayo de tensión en c.a. durante 5 minutos: 3500 V.
- No propagación de la llama: UNE EN 60332-1-2; IEC 60332-1-2.
- No propagación del incendio: UNE 50266-2-4; IEC 60332-3-24.
- Libre de halógenos: UNE EN 50267-2-1; IEC 60754-1; BS 6425-1.
- Reducida emisión de gases tóxicos: DEF STAN 02-713; NFC 20454; It 1,5.
- Baja emisión de humos opacos: UNE EN 61034-2; IEC 61034-2.
- Nula emisión de gases corrosivos: UNE EN 50267-2-2; IEC 60754-2; NFC 20453; BS 6425-2; pH 4,3; C 10 µS/mm.

3.5.4 Conductores de protección

Los conductores de protección serán de cobre y presentarán el mismo aislamiento que los conductores activos.

La sección mínima de estos conductores estará en función de la sección de los conductores de fase de la instalación, según la Instrucción ITC-BT-18, apartado 3.4.

3.5.5 Identificación de conductores

Los conductores de la instalación deben ser fácilmente identificables, especialmente por lo que respecta al conductor neutro y al conductor de protección. Esta identificación se realizará por los colores que presente sus aislamientos. Cuando exista conductor de neutro o se prevea para un conductor de fase su pase posterior a conductor neutro, se identificarán éstos por el color azul claro. Al conductor de protección se le identificará por el color verde-amarillo. Todos los conductores de fase, o en su caso, aquellos para los que no se prevea su pase posterior a neutro, se identificarán por los colores marrón o negro o gris.

3.5.6 Cajas de empalme y derivación

Sus dimensiones serán tales que permitan alojar holgadamente todos los conductores que deba contener. Su profundidad equivaldrá cuando menos, al diámetro del tubo mayor más un 50% del mismo, con un mínimo de 40 mm. de profundidad y 80 mm. de diámetro o lado inferior.

3.5.7 Bases de toma corriente

Las bases de toma de corriente utilizadas en las instalaciones interiores o receptoras serán del tipo indicado en las figuras C2a, C3a o ESB 25-5a de la norma UNE 20315. El tipo indicado en la figura C3a queda reservado para instalaciones en las que se requiera distinguir la fase del neutro, o disponer de una red de tierras específica.

En instalaciones diferentes de las indicadas en la ITC-BT 25 para viviendas, además se admitirán las bases de toma de corriente indicadas en la serie de normas UNE EN 60309.

Las bases móviles deberán ser del tipo indicado en las figuras ESC 10-1a, C2a o C3a de la Norma UNE 20315. Las clavijas utilizadas en los cordones prolongadores deberán ser del tipo indicado en las figuras ESC 10-1b, C2b, C4, C6 o ESB 25-5b.

Las bases de toma de corriente del tipo indicado en las figuras C1a, las ejecuciones fijas de las figuras ESB 10-5a y ESC 10-1a, así como las clavijas de las figuras ESB 10-5b y C1b, recogidas en la norma UNE 20315, solo podrán comercializarse e instalarse para reposición de las existentes.

3.5.8 Protección contra sobretensiones

Marcado CE obligatorio, UNE-EN 50550 - Dispositivos de protección contra sobretensiones a frecuencia industrial para usos domésticos y análogos (POP), así como IEC 61643-11 y IEC 61643-21.

3.5.9 Aparatos de protección

Son los interruptores automáticos, interruptores diferenciales, fusibles, etc. Los interruptores automáticos serán del tipo magnetotérmico de accionamiento manual, y podrán cortar la corriente máxima del circuito en que estén colocados sin dar lugar a la formación de arcos permanentes, abriendo y cerrando los circuitos sin posibilidad de tomar una posición intermedia.

Su capacidad de corte para la protección de cortacircuitos estará de acuerdo

con la intensidad de cortocircuitos que pueda presentarse en el punto de sustentación, y para la protección contra el calentamiento de las líneas se regulará para una temperatura inferior a 60°C.

Llevarán marcada la intensidad y tensión nominal de funcionamiento, así como el signo indicador de su posición.

Los fusibles empleados para proteger los circuitos secundarios serán calibrados a la intensidad nominal del circuito que protegen. Se dispondrán sobre material aislante e incombustible y estarán constituidos de forma que no se pueda proyectar metal al fundirse. Se podrán recambiar bajo tensión sin peligro alguno y llevarán marcada la intensidad y tensión nominales de trabajo.

3.5.10 Aparatos de control y medida

Todos los aparatos de medida deberán ser clase 1,5.

Los amperímetros y voltímetros serán del tipo de hierro móvil, cuando se utilicen para lecturas de corriente alterna y de bobina móvil para corriente continua.

Todos los aparatos de medida deberán haber sido verificados a una tensión de 2.000 V., equivalente a una tensión de servicio de 650 V.

Las cajas de los aparatos serán PVC M1s según DIN 43700 y de dimensiones 96 x 96 mm., preferentemente para empotrar.

Los transformadores de intensidad, para aquellos aparatos de control y medida que lo requieran serán moldeados en resinas aislantes para una tensión de 3 kV.-50 Hz. durante un minuto. La intensidad secundaria será de 5 A., y su clase y potencia estarán de acuerdo con el aparato que alimente.

Todos los circuitos voltimétricos de los aparatos de medida y control deberán disponer de los correspondientes fusibles de protección.

Los voltímetros instalados para la lectura de tensión en circuitos trifásicos dispondrán de conmutador de fases.

3.6 EJECUCIÓN DE LAS OBRAS

3.6.1 Especificaciones generales

3.6.1.1 Notas aclaratorias sobre las mediciones y el presupuesto

1. El instalador podrá elegir la marca los elementos en tanto en cuanto que tengan las mismas prestaciones que las indicadas en los documentos que integran el proyecto, todo ello previa aprobación de la dirección facultativa, y

sin incremento de costos.

2. La Dirección Facultativa podrá exigir albarán de materiales con la procedencia y tipos de los mismos.
3. Las partidas que componen documento de presupuesto se entienden totalmente definidas por todos los documentos que componen el proyecto: Memoria, Planos, Presupuesto, Anejo de justificación de precios, Medición y Pliego general de condiciones y por lo tanto cualquier característica aparecida en los mismos podrá ser exigible, complementándose todos los documentos anteriormente mencionados.
4. Todos los materiales que aparecen en el presupuesto, se entienden perfectamente instalados y funcionando, así como con todas las ayudas de albañilería necesarias para conseguirlo.
5. Los materiales deberán estar homologados por AENOR en caso de existir para algún material similar, y cumplir con la normativa vigente.
6. De la descomposición de precios.

La estructura de los precios se ajusta a los especificado en el Real Decreto 1098/2001, por el que se aprueba el Reglamento General de la Ley de Contratos de las Administraciones Públicas, que establece la siguiente descomposición:

<<Artículo 130. El cálculo de los precios de las distintas unidades de obra se basará en la determinación de los costes directos e indirectos precisos para su ejecución, sin incorporar, en ningún caso, el importe del Impuesto sobre el Valor Añadido que pueda gravar las entregas de bienes o prestaciones de servicios realizados.

Se considerarán costes directos:

- a) La mano de obra que interviene directamente en la ejecución de la unidad de obra.
- b) Los materiales, a los precios resultantes a pie de obra, que quedan integrados en la unidad de que se trate o que sean necesarios para su ejecución.
- c) Los gastos de personal, combustible, energía, etc. que tengan lugar por el accionamiento o funcionamiento de la maquinaria e instalaciones utilizadas en la ejecución de la unidad de obra.

- d) Los gastos de amortización y conservación de la maquinaria e instalaciones anteriormente citadas.

Se considerarán costes indirectos: Los gastos de instalación de oficinas a pie de obra, comunicaciones, edificación de almacenes, talleres, pabellones temporales para obreros, laboratorios, etc. los de personal técnico y administrativo adscrito exclusivamente a la obra y los imprevistos.

Se simplifica dicha estructura respetando al mismo tiempo el contenido general introduciendo un concepto de medios auxiliares cuantificado mediante un porcentaje variable, que recoge los gastos de los puntos c) y d) esto es combustible, energía, de amortización de pequeñas herramientas, útiles, maquinaria auxiliar, mano de obra indirecta, sistemas auxiliares, etc, que intervienen en la ejecución de la unidad de obra, además de pequeñas cantidades de materiales o materiales complementarios que forman parte de la misma y que deben integrarse como costes directos, de tal modo que el precio descompuesto queda integrado por:

- Mano de obra directa
- Materiales
- Maquinaria
- Medios auxiliares
- COSTES INDIRECTOS

7. Cuando no están medidos separadamente, los materiales accesorios tales como arrancadores, contactores, guardamotores, controles, material eléctrico, anclajes, accesorios, cajas, codos, piezas especiales, etc., se considera que estos materiales están incluidos en el precio unitario de la partida correspondiente.
8. El contratista deberá estudiar el proyecto, y comentarlo con la D.F. si hubiera alguna duda.
9. El concepto de ayudas de albañilería que el instalador debe recibir a lo largo de la ejecución de la instalación, comprende:
- a) Realización de orificios en paredes y forjados para paso de cables, conductos, rejillas, líneas frigoríficas, etc.
 - b) Falcado de marcos de compuertas, rejillas, etc. o sujeción en obra de dichos elementos.

- c) Reparación de albañilería (tabiques y enfoscados) y pintura en los desperfectos causados por la realización de las instalaciones.

3.6.1.2 Relaciones legales y responsabilidades con el público

El adjudicatario deberá obtener todos los permisos y licencias necesarios para la ejecución de las obras.

También deberá indemnizar a los propietarios de los derechos que le correspondan y de todos los daños que se causen con motivo de las distintas operaciones que requiera la ejecución de las obras.

3.6.1.3 Contradicciones

El proyecto descrito está formado por cuatro documentos: memoria, planos, presupuesto, y pliego de condiciones. En caso de posibles discrepancias entre los anteriores documentos prevalecerá el criterio que la Dirección de Obra establezca.

3.6.1.4 Funciones del Técnico de Obra

La propiedad designará un Técnico responsable de Obra, que será su representante ante el contratista, y cuyas funciones serán:

- Velar porque las obras se realicen con sujeción al presente Proyecto, o a las modificaciones que por escrito se comunicarán al contratista, y exigir de éste el cumplimiento de las obligaciones contratadas.
- Definir cuantas condiciones técnicas no estén definidas en este Proyecto, o se dejen a su discreción.
- Resolver las cuestiones técnicas que surjan en cuanto a interpretación de los documentos contractuales, condiciones de materiales y ejecución de las obras.
- Estudiar y resolver las incidencias que se planteen en la obra, y proponer las modificaciones que procediera cuando tales incidencias impidan el normal cumplimiento del contrato.
- Velar por la seguridad de la obra y del personal que la ejecuta.
- Asumir personalmente, y bajo su responsabilidad, la dirección inmediata de determinadas operaciones, en caso de urgencia, con el personal y medios del contratista.

- g. Acreditar al contratista las obras realizadas de acuerdo con los documentos del contrato.
- h. Participar en las recepciones provisional y definitiva, y redactar la liquidación final de las obras.

3.6.1.5 Funciones del contratista

Será función del contratista:

- a. Transportar, recibir, descargar, almacenar y manejar todo el equipo y materiales necesarios para la ejecución de la obra, siendo el único responsable de su conservación y vigilancia.
- b. Montar y desmontar las instalaciones que a su efecto y uso necesite durante las obras, sin pretender abono alguno por ello.
- c. Ejecutar la obra exactamente como figura en los planos, y con arreglo a las modificaciones e instrucciones que el Técnico Director disponga. Deberá igualmente, observar escrupulosamente las prescripciones del presente Pliego.
- d. Limpiar las obras al terminar, y conservarlas siempre exentas de todo elemento que no sea imprescindible en ellas. Deberá, igualmente, retirar a su costa todos los materiales rechazados por el Técnico Director de la Obra.
- e. Conservar a la vista y a pie de obra el Libro de Ordenes e Incidencias en que constarán todas las comunicaciones entre contratista y Técnico Director de Obra.
- f. Velar por la seguridad de la obra, de sus empleados, y de terceros, así como de sus propiedades. El contratista será responsable de los daños materiales que puedan producirse con ocasión o motivo de las obras.
- g. Deberá ejecutar por su cuenta todos los dibujos y planos de detalle necesarios para facilitar y organizar la ejecución de los trabajos, actualizándolos a medida en que se desarrolla la obra. Al final de la misma deberá entregar una copia completa de la planimetría, en papel y en formato magnético, así como la documentación de las distintas pruebas y mediciones especificadas en el presente documento.

Terminada la obra, se hará entrega la siguiente documentación además de

PLIEGO DE CONDICIONES

PR196-ME-BT#E

PROYECTO DE AMPLIACIÓN DE ELECTRIFICACIÓN EN EL AULARIO SUR DEL CAMPUS DE TARONGERS
(AULARI SUD)

dejar una copia en papel de los planos de instalación junto a la central térmica instalada:

- Planos en planta de la instalación realmente ejecutada. Con breve descripción de los equipos y materiales.
- Esquemas de climatización, eléctricos unifilares y de control.
- Se entregará manual del programador, de instalador y de usuario para el puesto central del sistema de gestión, así como las características técnicas de los elementos instalados.
- Se realizará el protocolo de pruebas obligatorias, entregándose una copia de los resultados por un organismo de control acreditado.
- Toda la información se entregará en papel y formato digital. Los planos se deberán entregar en dwg.

3.6.1.6 Inspección y control de la calidad de las obras

El contratista deberá comprometerse a facilitar el acceso a todas sus instalaciones, e incluso a aquellas de sus proveedores, que la Dirección de Obra solicite. Deberá, igualmente, comprometerse a suministrar la información que le exija el Director de Obra referente a los materiales y ejecución de la obra.

Ninguna parte de la obra deberá ser cubierta, enterrada u ocultada sin previa inspección o permiso del Técnico Director de Obra.

3.6.1.7 Replanteo

En el plazo de treinta (30) días hábiles desde la adjudicación de la obra, se efectuará, en presencia del contratista, el replanteo de las obras. Dichos trabajos se considerarán a cargo del Contratista e incluido en su oferta.

Se extenderá un ACTA DE REPLANTEO, en que se hará constar todas las circunstancias anómalas que pudieran observarse.

3.6.1.8 Realización de la obra y abono de la misma

El plazo de ejecución formará parte de la oferta del contratista. El Director de Obra podrá exigir del contratista la justificación de la posibilidad de cumplir tal plazo, con expresión de plazos parciales, relación de maquinaria y personal, etc., que se considerará a todos los efectos como documento

contractual.

Mensualmente el Técnico responsable de Obra extenderá al contratista Certificación de las obras realizadas, para que por la propiedad se proceda a su abono. Todas las certificaciones se considerarán documentos informativos a la propiedad, a los solos efectos de que ésta realice un pago a buena cuenta, y -por tanto- no suponen aceptación de la obra en ellas reflejada, ni siquiera de que tal obra exista. Podrá, por tanto, haber certificaciones con cantidades negativas.

Las certificaciones de obra se valorarán a los precios que, en letra, constan en el Presupuesto, aplicando el porcentaje de baja pactado en el contrato. Tales precios comprenden el suministro, manipulación, empleo y manejo de todos los materiales necesarios para la ejecución de las unidades de obra correspondientes. Incluye igualmente todos los gastos de maquinaria, mano de obra, accesorios, transportes, herramientas y cuantas operaciones directas o incidentales sean necesarias para ultimar totalmente las diferentes unidades de obra. Quedan incluidos también los gastos ocasionados por alquiler de terrenos o su adquisición, para acopios de materiales, depósitos de maquinaria, etc., y el mantenimiento, vigilancia, montaje y desmontaje de las instalaciones, la limpieza de las obras y su señalización, y la reparación de los daños ocasionados a terceros con ocasión o motivo de las obras. Finalmente se incluyen en ellos, todas las tasas, permisos, gravámenes, impuestos y demás gastos necesarios para la correcta y legal ejecución de las obras.

Terminada la obra, se hará entrega de la Planimetría, Documentación de pruebas y medidas así como Instrucciones de funcionamiento y Protocolo de Pruebas Obligatorias. Dichos documentos deberán ser aprobados por la Administración, una vez lo cual, se extenderá ACTA DE RECEPCIÓN, y se practicará la liquidación de las obras realizadas.

Transcurrido el plazo de garantía, se concederá el derecho al reintegro de la fianza que se hubiera pactado, una vez subsanados los reparos a que hubiera lugar. El plazo de garantía será de DOS AÑOS (2 años).

3.6.1.9 Medición de las instalaciones

Todas las unidades de obra se medirán y abonarán, por metro lineal, por metro cuadrado, por kilogramos o por unidad, de acuerdo a como figuran especificadas en el Presupuesto. Para las unidades nuevas que puedan surgir, y para las que sea preciso la redacción de un precio contradictorio, se

especificará claramente al acordarse éste, el modo de abono, se estará a lo admitido en la práctica habitual o costumbre de la construcción.

3.6.1.10 Mano de obra a emplear y normas de seguridad

Todos los empleados del contratista, y todo personal que intervenga en estas obras deberá ser especialista en su actividad y de la categoría respectiva. La mano de obra deberá ser experta y esmerada, exigiéndose de la misma que corresponda a los criterios más estrictos para su clasificación en la categoría correspondiente.

El contratista no podrá pretender abono adicional alguno por transporte, pluses y dietas del citado personal, así como por las horas extraordinarias que fuera necesario realizar para el cumplimiento de los plazos ofertados. Tampoco tendrá derecho a indemnización alguna por paro del personal debido a inclemencias meteorológicas.

El contratista deberá cumplir toda la normativa laboral vigente.

El contratista deberá extremar las precauciones en materia de seguridad e higiene de su personal, y es responsable solidario de cualquier subcontratista que trabaje con él, y de la maquinaria alquilada a terceros.

3.6.1.11 Rescisión del contrato

Se considerará causa suficiente para la rescisión automática del contrato cualquiera de las siguientes:

- No cumplir cualquiera de las normas aceptadas por el contrato, o por las condiciones de licitación, pues la sola presentación a ésta implica su aceptación más solemne.
- Negarse al cumplimiento de las normas establecidas en el presente Pliego, o de las órdenes del Técnico Director de Obra en su materia específica.
- Abandonar la obra o paralizarla sin motivo claro de fuerza mayor.
- Incumplimiento relevante del plan de trabajo propuesto, o de los plazos ofertados.

La rescisión del contrato dará lugar a la liquidación de la obra que se encuentre total y satisfactoriamente realizada, sin que pueda pretenderse

abono alguno por unidades de obra incompletas, o por acopios. Esta recepción y liquidación de la obra no exime al contratista, en modo alguno, de las responsabilidades que puedan serle exigidas por el cumplimiento del contrato.

3.6.1.12 Documentación de Proyecto

Antes de dar comienzo a las obras, el Contratista consignará por escrito que la documentación aportada le resulta suficiente para la comprensión de la totalidad de la obra contratada o en caso contrario solicitará las aclaraciones pertinentes. Manifestará expresamente que encuentra el proyecto correcto o no. En su defecto se entiende que el proyecto es conocido y ha sido debidamente estudiado y que lo encuentra completo, correcto y acorde con las normativas oficiales vigentes en toda su extensión.

El Contratista, aún lo expresado en puntos anteriores, si durante la ejecución de los trabajos encontrase falta, error y omisión en el proyecto, tendrá la obligación de comunicarlo de inmediato a la Dirección de Obra, sin que por ello pueda hacer ninguna reclamación económica o aducir retrasos de ningún tipo.

El Contratista es responsable de las averías, accidentes, daños o pérdidas que sufra la propiedad por falta o defectos de planificación, mal montaje, falta de calidad, sustracciones o desapariciones de material y equipos, errores de ejecución en los trabajos de instalación o en la realización de las pruebas de funcionamiento.

El Contratista es responsable de realizar la limpieza durante la ejecución de la obra de su material, así como de una limpieza general de la obra al final de la misma, demoliendo las instalaciones auxiliares innecesarias, retirando los escombros, piedras y materiales que sobran.

3.6.1.13 Interpretación del proyecto

El Contratista es responsable de ejecutar correctamente el montaje de la instalación, siguiendo siempre las directrices y normas del Director de Obra, no pudiendo sin su autorización variar trazados, cambiar materiales o introducir modificaciones al proyecto, especialmente a este Pliego de Condiciones.

La maquinaria, materiales o cualquier otro elemento en el que sea definible una calidad, será el indicado en el proyecto. Si el Contratista propusiese uno de calidad similar, sólo la Dirección de Obra definirá si es o no similar, por lo

que todo elemento que no sea el específicamente indicado en el presupuesto, deberá haber sido aprobado por escrito por aquélla, siendo eliminado sin perjuicio a la Propiedad si no cumpliera este requisito.

3.6.1.14 Justificación de los precios adoptados

Los precios adoptados en la elaboración del presupuesto corresponden a dos fuentes fundamentales:

- A la base de precios del "Instituto Valenciano de la Edificación", que es una base comúnmente utilizada en la elaboración de presupuestos y de aceptada calidad.
- A una base de precios del proyectista, elaborada a partir de precios de los fabricantes (con descuentos que establecen los mismos) y desde la experiencia adquirida en la elaboración de otros proyectos, direcciones de obra, revisiones de modificaciones, etc.

3.6.1.15 Justificación de los precios adoptados

Por parte del contratista se realizará un control de calidad por un organismo de control autorizado en la instalación, el cual será aprobado por la dirección facultativa.

Se realizará un cronograma de pruebas a realizar, y un informe semanal indicando las pruebas realizadas y resultados

3.6.2 Sistemas de instalación canalizaciones

En caso de proximidad de canalizaciones eléctricas con otras no eléctricas, se dispondrán de forma que entre las superficies exteriores de ambas se mantenga una distancia mínima de 3 cm. En caso de proximidad con conductos de calefacción, de aire caliente, vapor o humo, las canalizaciones eléctricas se establecerán de forma que no puedan alcanzar una temperatura peligrosa y, por consiguiente, se mantendrán separadas por una distancia conveniente o por medio de pantallas calorífugas.

Las canalizaciones eléctricas no se situarán por debajo de otras canalizaciones que puedan dar lugar a condensaciones, tales como las destinadas a conducción de vapor, de agua, de gas, etc., a menos que se tomen las disposiciones necesarias para proteger las canalizaciones eléctricas contra los efectos de estas condensaciones.

Las canalizaciones eléctricas y las no eléctricas sólo podrán ir dentro de un

mismo canal o hueco en la construcción, cuando se cumplan simultáneamente las siguientes condiciones:

- a) La protección contra contactos indirectos estará asegurada por alguno de los sistemas señalados en la Instrucción ITC-BT-24, considerando a las conducciones no eléctricas, cuando sean metálicas, como elementos conductores.
- b) Las canalizaciones eléctricas estarán convenientemente protegidas contra los posibles peligros que pueda presentar su proximidad a canalizaciones, y especialmente se tendrá en cuenta:
 - La elevación de la temperatura, debida a la proximidad con una conducción de fluido caliente.
 - La condensación
 - La inundación, por avería en una conducción de líquidos; en este caso se tomarán todas las disposiciones convenientes para asegurar su evacuación
 - La corrosión, por avería en una conducción que contenga un fluido corrosivo
 - La explosión, por avería en una conducción que contenga un fluido inflamable
 - La intervención por mantenimiento o avería en una de las canalizaciones puede realizarse sin dañar al resto

Accesibilidad

Las canalizaciones deberán estar dispuestas de forma que faciliten su maniobra, inspección y acceso a sus conexiones. Estas posibilidades no deben ser limitadas por el montaje de equipos en las envolventes o en los compartimentos.

Identificación

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. Por otra parte, el conductor neutro o compensador, cuando exista, estará claramente diferenciado de los demás conductores.

Las canalizaciones pueden considerarse suficientemente diferenciadas unas de otras, bien por la naturaleza o por el tipo de los conductores que la componen,

o bien por sus dimensiones o por su trazado. Cuando la identificación pueda resultar difícil, debe establecerse un plano de la instalación que permita, en todo momento, esta identificación mediante etiquetas o señales de aviso indelebles y legibles.

Condiciones particulares

Los sistemas de instalación de las canalizaciones en función de los tipos de conductores o cables deben estar de acuerdo con la tabla 1, siempre y cuando las influencias externas estén de acuerdo con las prescripciones de las normas de canalizaciones correspondientes. Los sistemas de instalación de las canalizaciones, en función de la situación deben estar de acuerdo con las siguientes tablas.

Conductores y cables		Sistemas de instalación						
		Sin fijación	Fijación directa	Tubos	Canales y molduras	Conductos de sección no circular	Bandejas de escalera Bandejas soportes	Sobre aisladores Con fiador
Conductores desnudos		-	-	-	-	-	-	+
Conductores aislados		-	-	+	*	+	-	+
Cables con cubierta	Multi-polares	+	+	+	+	+	+	0
	Uni-polares	0	+	+	+	+	+	0
+ : Admitido - : No admitido 0 : No aplicable o no utilizado en la práctica * : Se admiten conductores aislados si la tapa sólo puede abrirse con un útil o con una acción manual importante y la canal es IP 4X o IP XXD								

Elección de las canalizaciones

Situaciones		Sistemas de instalación							
		Sin fijación	Fijación directa	Tubos	Canales y molduras	Conductos de sección no circular	Bandejas de escalera Bandejas soportes	Sobre aisladores	Con fiador
Huecos de la construcción	accesibles	+	+	+	+	+	+	-	0
	no accesibles	+	0	+	0	+	0	-	-
Canal de obra		+	+	+	+	+	+	-	-
Enterrados		+	0	+	-	+	0	-	-
Empotrados en estructuras		+	+	+	+	+	0	-	-
En montaje superficial		-	+	+	+	+	+	+	-
Aéreo		-	-	(*)	+	-	+	+	+
+ : Admitido - : No admitido 0 : No aplicable o no utilizado en la práctica (*) : No se utilizan en la práctica salvo en instalaciones cortas y destinadas a la alimentación de máquinas o elementos de movilidad restringida									

Situación de las canalizaciones.

Los cables utilizados serán de tensión asignada no inferior a 450/750 V y los tubos cumplirán lo establecido en la ITC-BT-21.

Conductores aislados fijados directamente sobre las paredes

Estas instalaciones se establecerán con cables de tensiones asignadas no inferiores a 0,6/1 kV, provistos de aislamiento y cubierta (se incluyen cables armados o con aislamiento mineral). Estas instalaciones se realizarán de acuerdo a la norma UNE 20.460 -5-52.

Para la ejecución de las canalizaciones se tendrán en cuenta las siguientes prescripciones:

- Se fijarán sobre las paredes por medio de bridas, abrazaderas, o collares de forma que no perjudiquen las cubiertas de los mismos.
- Con el fin de que los cables no sean susceptibles de doblarse por efecto de su propio peso, los puntos de fijación de los mismos estarán suficientemente próximos. La distancia entre dos puntos de fijación sucesivos, no excederá de 0,40 metros.
- Cuando los cables deban disponer de protección mecánica por el lugar y condiciones de instalación en que se efectúe la misma, se utilizarán cables armados. En caso de no utilizar estos cables, se establecerá una protección mecánica complementaria sobre los mismos.

- Se evitará curvar los cables con un radio demasiado pequeño y salvo prescripción en contra fijada en la Norma UNE correspondiente al cable utilizado, este radio no será inferior a 10 veces el diámetro exterior del cable.
- Los cruces de los cables con canalizaciones no eléctricas se podrán efectuar por la parte anterior o posterior a éstas, dejando una distancia mínima de 3 cm entre la superficie exterior de la canalización no eléctrica y la cubierta de los cables cuando el cruce se efectúe por la parte anterior de aquélla.
- Los puntos de fijación de los cables estarán suficientemente próximos para evitar que esta distancia pueda quedar disminuida. Cuando el cruce de los cables requiera su empotramiento para respetar la separación mínima de 3 cm, se seguirá lo dispuesto en el apartado 2.2.1 de la presente instrucción. Cuando el cruce se realice bajo molduras, se seguirá lo dispuesto en el apartado 2.2.8 de la presente instrucción.
- Los extremos de los cables serán estancos cuando las características de los locales o emplazamientos así lo exijan, utilizándose a este fin cajas u otros dispositivos adecuados. La estanqueidad podrá quedar asegurada con la ayuda de prensaestopas.
- Los cables con aislamiento mineral, cuando lleven cubiertas metálicas, no deberán utilizarse en locales que puedan presentar riesgo de corrosión para las cubiertas metálicas de estos cables, salvo que esta cubierta este protegida adecuadamente contra la corrosión.
- Los empalmes y conexiones se harán por medio de cajas o dispositivos equivalentes provistos de tapas desmontables que aseguren a la vez la continuidad de la protección mecánica establecida, el aislamiento y la inaccesibilidad de las conexiones y permitiendo su verificación en caso necesario.

Conductores aislados enterrados.

Las condiciones para estas canalizaciones, en las que los conductores aislados deberán ir bajo tubo salvo que tengan cubierta y una tensión asignada 0,6/1kV, se establecerán de acuerdo con lo señalado en la Instrucciones ITC-BT-07 e ITC-BT-21.

Conductores aislados directamente empotrados en estructuras

Para estas canalizaciones son necesarios conductores aislados con cubierta (incluidos cables armados o con aislamiento mineral). La temperatura mínima y máxima de instalación y servicio será de -5°C y 90°C respectivamente (por ejemplo con polietileno reticulado o etileno-propileno).

Conductores aéreos

Los conductores aéreos no cubiertos en 2.2.2, cumplirán lo establecido en la ITC-BT-06.

Conductores aislados en el interior de huecos de la construcción

Estas canalizaciones están constituidas por cables colocados en el interior de huecos de la construcción según UNE 20.460 -5-52. Los cables utilizados serán de tensión asignada no inferior a 450/750 V.

Los cables o tubos podrán instalarse directamente en los huecos de la construcción con la condición de que sean no propagadores de la llama.

Los huecos en la construcción admisibles para estas canalizaciones podrán estar dispuestos en muros, paredes, vigas, forjados o techos, adoptando la forma de conductos continuos o bien estarán comprendidos entre dos superficies paralelas como en el caso de falsos techos o muros con cámaras de aire. En el caso de conductos continuos, éstos no podrán destinarse simultáneamente a otro fin (ventilación, etc.).

La sección de los huecos será, como mínimo, igual a cuatro veces la ocupada por los cables o tubos, y su dimensión más pequeña no será inferior a dos veces el diámetro exterior de mayor sección de éstos, con un mínimo de 20 milímetros.

Las paredes que separen un hueco que contenga canalizaciones eléctricas de los locales inmediatos, tendrán suficiente solidez para proteger éstas contra acciones previsibles.

Se evitarán, dentro de lo posible, las asperezas en el interior de los huecos y los cambios de dirección de los mismos en un número elevado o de pequeño radio de curvatura.

La canalización podrá ser reconocida y conservada sin que sea necesaria la destrucción parcial de las paredes, techos, etc., o sus guarnecidos y decoraciones. Los empalmes y derivaciones de los cables serán accesibles, disponiéndose para ellos las cajas de derivación adecuadas.

Normalmente, como los cables solamente podrán fijarse en puntos bastante alejados entre sí, puede considerarse que el esfuerzo resultante de un recorrido vertical libre no superior a 3 metros quede dentro de los límites admisibles. Se tendrá en cuenta al disponer de puntos de fijación que no debe quedar comprometida ésta, cuando se suelten los bornes de conexión especialmente en recorridos verticales y se trate de bornes que están en su parte superior.

Se evitará que puedan producirse infiltraciones, fugas o condensaciones de agua que puedan penetrar en el interior del hueco, prestando especial atención a la impermeabilidad de sus muros exteriores, así como a la proximidad de tuberías de conducción de líquidos, penetración de agua al efectuar la limpieza de suelos, posibilidad de acumulación de aquélla en partes bajas del hueco, etc.

Cuando no se tomen las medidas para evitar los riesgos anteriores, las canalizaciones cumplirán las prescripciones establecidas para las instalaciones en locales húmedos e incluso mojados que pudieran afectarles.

Conductores aislados bajo canales protectoras

La canal protectora es un material de instalación constituido por un perfil de paredes perforadas o no, destinado a alojar conductores o cables y cerrado por una tapa desmontable.

Las canales deberán satisfacer lo establecido en la ITC-BT-21.

En las canales protectoras de grado IP4X o superior y clasificadas como "canales con tapa de acceso que solo puede abrirse con herramientas" según la norma UNE-EN 50.085 -1, se podrá:

- a) Utilizar conductor aislado, de tensión asignada 450/750 V.
- b) Colocar mecanismos tales como interruptores, tomas de corrientes, dispositivos de mando y control, etc., en su interior, siempre que se fijen de acuerdo con las instrucciones del fabricante.
- c) Realizar empalmes de conductores en su interior y conexiones a los mecanismos.

En las canales protectoras de grado de protección inferior a IP 4X o clasificadas como "canales con tapa de acceso que puede abrirse sin herramientas", según la Norma UNE EN 50085-1, solo podrá utilizarse conductor aislado bajo cubierta estanca, de tensión asignada mínima 300/500 V.

Conductores aislados bajo molduras

Estas canalizaciones están constituidas por cables alojados en ranuras bajo molduras. Podrán utilizarse únicamente en locales o emplazamientos clasificados como secos, temporalmente húmedos o polvorientos.

Los cables serán de tensión asignada no inferior a 450/750 V

Las molduras podrán ser reemplazadas por guarniciones de puertas, astrágalos o rodapiés ranurados, siempre que cumplan las condiciones impuestas para las primeras.

Las molduras cumplirán las siguientes condiciones:

- Las ranuras tendrán unas dimensiones tales que permitan instalar sin dificultad por ellas a los conductores o cables. En principio, no se colocará más de un conductor por ranura, admitiéndose, no obstante, colocar varios conductores siempre que pertenezcan al mismo circuito y la ranura presente dimensiones adecuadas para ello. - La anchura de las ranuras destinadas a recibir cables rígidos de sección igual o inferior a 6 mm² serán, como mínimo, de 6 mm.

Para la instalación de las molduras se tendrá en cuenta:

- Las molduras no presentarán discontinuidad alguna en toda la longitud donde contribuyen a la protección mecánica de los conductores. En los cambios de dirección, los ángulos de las ranuras serán obtusos.
- Las canalizaciones podrán colocarse al nivel del techo o inmediatamente encima de los rodapiés. En ausencia de éstos, la parte inferior de la moldura estará, como mínimo, a 10 cm por encima del suelo.
- En el caso de utilizarse rodapiés ranurados, el conductor aislado más bajo estará, como mínimo, a 1,5 cm por encima del suelo.
- Cuando no puedan evitarse cruces de estas canalizaciones con las destinadas a otro uso (agua, gas, etc.), se utilizará una moldura especialmente concebida para estos cruces o preferentemente un tubo rígido empotrado que sobresaldrá por una y otra parte del cruce. La separación entre dos canalizaciones que se crucen será, como mínimo de 1 cm en el caso de utilizar molduras especiales para el cruce y 3 cm, en el caso de utilizar tubos rígidos empotrados.
- Las conexiones y derivaciones de los conductores se hará mediante dispositivos de conexión con tornillo o sistemas equivalentes.

- Las molduras no estarán totalmente empotradas en la pared ni recubiertas por papeles, tapicerías o cualquier otro material, debiendo quedar su cubierta siempre al aire.
- Antes de colocar las molduras de madera sobre una pared, debe asegurarse que la pared está suficientemente seca; en caso contrario, las molduras se separarán de la pared por medio de un producto hidrófugo.

Conductores aislados en bandeja o soporte de bandejas

Sólo se utilizarán conductores aislados con cubierta (incluidos cables armados o con aislamiento mineral), unipolares o multipolares según norma UNE 20.460 - 5-52.

Canalizaciones eléctricas prefabricadas

Deberán tener un grado de protección adecuado a las características del local por el que discurren.

Las canalizaciones prefabricadas para iluminación deberán ser conformes con las especificaciones de las normas de la serie UNE EN 60570.

Las características de las canalizaciones de uso general deberán ser conformes con las especificaciones de la Norma UNE EN 60439-2

Paso a través de elementos de la construcción

El paso de las canalizaciones a través de elementos de la construcción, tales como muros, tabiques y techos, se realizará de acuerdo con las siguientes prescripciones: En toda la longitud de los pasos de canalizaciones no se dispondrán empalmes o derivaciones de cables.

- Las canalizaciones estarán suficientemente protegidas contra los deterioros mecánicos, las acciones químicas y los efectos de la humedad. Esta protección se exigirá de forma continua en toda la longitud del paso.
- Si se utilizan tubos no obturados para atravesar un elemento constructivo que separe dos locales de humedades marcadamente diferentes, se dispondrán de modo que se impida la entrada y acumulación de agua en el local menos húmedo, curvándolos convenientemente en su extremo hacia el local más húmedo. Cuando los pasos desemboquen al exterior se instalará en el extremo del tubo una pipa de porcelana o vidrio, o de otro material aislante adecuado,

dispuesta de modo que el paso exterior-interior de los conductores se efectúe en sentido ascendente.

- En el caso que las canalizaciones sean de naturaleza distinta a uno y otro lado del paso, éste se efectuará por la canalización utilizada en el local cuyas prescripciones de instalación sean más severas.
- Para la protección mecánica de los cables en la longitud del paso, se dispondrán éstos en el interior de tubos normales cuando aquella longitud no exceda de 20 cm y si excede, se dispondrán tubos conforme a la tabla 3 de la Instrucción ITC-BT-21. Los extremos de los tubos metálicos sin aislamiento interior estarán provistos de boquillas aislantes de bordes redondeados o de dispositivo equivalente, o bien los bordes de los tubos estarán convenientemente redondeados, siendo suficiente para los tubos metálicos con aislamiento interior que éste último sobresalga ligeramente del mismo. También podrán emplearse para proteger los conductores los tubos de vidrio o porcelana o de otro material aislante adecuado de suficiente resistencia mecánica. No necesitan protección suplementaria los cables provistos de una armadura metálica ni los cables con aislamiento mineral, siempre y cuando su cubierta no sea atacada por materiales de los elementos a atravesar.
- Si el elemento constructivo que debe atravesarse separa dos locales con las mismas características de humedad, pueden practicarse aberturas en el mismo que permitan el paso de los conductores respetando en cada caso las separaciones indicadas para el tipo de canalización de que se trate.
- Los pasos con conductores aislados bajo molduras no excederán de 20 cm; en los demás casos el paso se efectuará por medio de tubos.
- En los pasos de techos por medio de tubo, éste estará obturado mediante cierre estanco y su extremidad superior saldrá por encima del suelo una altura al menos igual a la de los rodapiés, si existen, o a 10 centímetros en otro caso. Cuando el paso se efectúe por otro sistema, se obturará igualmente mediante material incombustible, de clase y resistencia al fuego, como mínimo, igual a la de los materiales de los elementos que atraviesa.

3.6.3 Montaje de tubos y colocación de tubos

Prescripciones generales

Para la ejecución de las canalizaciones bajo tubos protectores, se tendrán en cuenta las prescripciones generales siguientes:

- El trazado de las canalizaciones se hará siguiendo líneas verticales y horizontales o paralelas a las aristas de las paredes que limitan el local donde se efectúa la instalación.
- Los tubos se unirán entre sí mediante accesorios adecuados a su clase que aseguren la continuidad de la protección que proporcionan a los conductores.
- Los tubos aislantes rígidos curvables en caliente podrán ser ensamblados entre sí en caliente, recubriendo el empalme con una cola especial cuando se precise una unión estanca.
- Las curvas practicadas en los tubos serán continuas y no originarán reducciones de sección inadmisibles. Los radios mínimos de curvatura para cada clase de tubo serán los especificados por el fabricante conforme a UNE-EN 50.086 -2-2.
- Será posible la fácil introducción y retirada de los conductores en los tubos después de colocarlos y fijados éstos y sus accesorios, disponiendo para ello los registros que se consideren convenientes, que en tramos rectos no estarán separados entre sí más de 15 metros. El número de curvas en ángulo situadas entre dos registros consecutivos no será superior a 3. Los conductores se alojarán normalmente en los tubos después de colocados éstos.
- Los registros podrán estar destinadas únicamente a facilitar la introducción y retirada de los conductores en los tubos o servir al mismo tiempo como cajas de empalme o derivación.
- Las conexiones entre conductores se realizarán en el interior de cajas apropiadas de material aislante y no propagador de la llama. Si son metálicas estarán protegidas contra la corrosión. Las dimensiones de estas cajas serán tales que permitan alojar holgadamente todos los conductores que deban contener. Su profundidad será al menos igual al diámetro del tubo mayor más un 50 % del mismo, con un mínimo de 40 mm. Su diámetro o lado interior mínimo será de 60 mm. Cuando se quieran hacer estancas las entradas de los tubos en las cajas de conexión, deberán emplearse prensaestopas o racores adecuados.
- En ningún caso se permitirá la unión de conductores como empalmes 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. El retorcimiento o arrollamiento de conductores no se refiere a aquellos casos en los que se utilice cualquier dispositivo conector que asegure una correcta unión entre los conductores aunque se produzca un retorcimiento parcial de los mismos y con la posibilidad de que puedan desmontarse fácilmente. Los bornes de conexión para uso doméstico o análogo serán conformes a lo establecido en la correspondiente parte de la norma UNE-EN 60.998.

- Durante la instalación de los conductores para que su aislamiento no pueda ser dañado por su roce con los bordes libres de los tubos, los extremos de éstos, cuando sean metálicos y penetren en una caja de conexión o aparato, estarán provistos de boquillas con bordes redondeados o dispositivos equivalentes, o bien los bordes estarán convenientemente redondeados.
- En los tubos metálicos sin aislamiento interior, se tendrá en cuenta las posibilidades de que se produzcan condensaciones de agua en su interior, para lo cual se elegirá convenientemente el trazado de su instalación, previendo la evacuación y estableciendo una ventilación apropiada en el interior de los tubos mediante el sistema adecuado, como puede ser, por ejemplo, el uso de una "T" de la que uno de los brazos no se emplea.
- Los tubos metálicos que sean accesibles deben ponerse a tierra. Su continuidad eléctrica deberá quedar convenientemente asegurada. En el caso de utilizar tubos metálicos flexibles, es necesario que la distancia entre dos puestas a tierra consecutivas de los tubos no exceda de 10 metros.
- No podrán utilizarse los tubos metálicos como conductores de protección o de neutro.
- Para la colocación de los conductores se seguirá lo señalado en la ITC-BT-20.

A fin de evitar los efectos del calor emitido por fuentes externas (distribuciones de agua caliente, aparatos y luminarias, procesos de fabricación, absorción del calor del medio circundante, etc.) las canalizaciones se protegerán utilizando los siguientes métodos eficaces:

- Pantallas de protección calorífuga

- Alejamiento suficiente de las fuentes de calor
- Elección de la canalización adecuada que soporte los efectos nocivos que se puedan producir
- Modificación del material aislante a emplear

Montaje fijo en superficie

Cuando los tubos se coloquen en montaje superficial se tendrán en cuenta, además, las siguientes prescripciones:

- Los tubos se fijarán a las paredes o techos por medio de bridas o abrazaderas protegidas contra la corrosión y sólidamente sujetas. La distancia entre éstas será, como máximo, de 0,50 metros. Se dispondrán fijaciones de una y otra parte en los cambios de dirección, en los empalmes y en la proximidad inmediata de las entradas en cajas o aparatos.
- Los tubos se colocarán adaptándose a la superficie sobre la que se instalan, curvándose o usando los accesorios necesarios.
- En alineaciones rectas, las desviaciones del eje del tubo respecto a la línea que une los puntos extremos no serán superiores al 2 por 100.
- Es conveniente disponer los tubos, siempre que sea posible, a una altura mínima de 2,50 metros sobre el suelo, con objeto de protegerlos de eventuales daños mecánicos.
- En los cruces de tubos rígidos con juntas de dilatación de un edificio, deberán interrumpirse los tubos, quedando los extremos del mismo separados entre sí 5 centímetros aproximadamente, y empalmándose posteriormente mediante manguitos deslizantes que tengan una longitud mínima de 20 centímetros.

Montaje fijo empotrado

Cuando los tubos se coloquen empotrados, se tendrán en cuenta, las siguientes prescripciones:

- En la instalación de los tubos en el interior de los elementos de la construcción, las rozas no pondrán en peligro la seguridad de las paredes o techos en que se practiquen. Las dimensiones de las rozas serán suficientes para que los tubos queden recubiertos por una capa de 1 centímetro de espesor, como mínimo. En los ángulos, el espesor de esta capa puede reducirse a 0,5 centímetros.

- No se instalarán entre forjado y revestimiento tubos destinados a la instalación eléctrica de las plantas inferiores.
- Para la instalación correspondiente a la propia planta, únicamente podrán instalarse, entre forjado y revestimiento, tubos que deberán quedar recubiertos por una capa de hormigón o mortero de 1 centímetro de espesor, como mínimo, además del revestimiento.
- En los cambios de dirección, los tubos estarán convenientemente curvados o bien provistos de codos o "T" apropiados.

ELEMENTO CONSTRUCTIVO	Colocación del tubo antes de terminar la construcción y revestimiento (*)	Preparación de la roza o alojamiento durante la construcción	Ejecución de la roza después de la construcción y revestimiento	OBSERVACIONES
Muros de: ladrillo macizo	SI	X	SI	Únicamente en rozas verticales y en las horizontales situadas a una distancia del borde superior del muro inferior a 50 cm. La roza, en profundidad, sólo interesará a un tabiquillo de hueco por ladrillo. La roza en profundidad, sólo interesará a un tabiquillo de hueco por ladrillo. No se colocarán los tubos en diagonal.
ladrillo hueco, siendo el nº de huecos en sentido transversal:				
- uno	SI	X	SI	
- dos o tres	SI	X	SI	
- mas de tres	SI	X	SI	
bloques macizos de hormigón	SI	X	X	
bloques huecos de hormigón	SI	X	NO	
hormigón en masa	SI	SI	X	
hormigón armado	SI	SI	X	
Forjados:				(**) Es admisible practicar un orificio en la cara inferior del forjado para introducir los tubos en un hueco longitudinal del mismo
placas de hormigón	SI	SI	NO	
forjados con nervios	SI	SI	NO	
forjados con nervios y elementos de relleno	SI	SI	NO (**)	
forjados con viguetas y bovedillas	SI	SI	NO (**)	
forjados con viguetas y tableros y revoltón de rasilla	SI	SI	NO (**)	

X: Difícilmente aplicable en la práctica

(*): Tubos blindados únicamente

3.6.4 Instalación y colocación de canales

La instalación y puesta en obra de las canales protectoras deberá cumplir lo indicado en la norma UNE 20.460 -5-52 y en las Instrucciones ITC-BT-19 e ITC-BT-20.

El trazado de las canalizaciones se hará siguiendo líneas verticales y horizontales o paralelas a las aristas de las paredes que limitan al local donde se efectúa la instalación.

Las canales con conductividad eléctrica deben conectarse a la red de tierra, su continuidad eléctrica quedará convenientemente asegurada.

No se podrán utilizar las canales como conductores de protección o de neutro, salvo lo dispuesto en la Instrucción ITC-BT-18 para canalizaciones prefabricadas

La tapa de las canales quedará siempre accesible.

3.6.5 Conexiones

En ningún caso se permitirá la unión de conductores mediante conexiones y/o derivaciones por simple retorcimiento o arrollamiento entre sí de los conductores, sino que deberá realizarse 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 salvo en los casos indicados en el apartado 3.1. de la ITC-BT-21. 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 y si el sistema adoptado es de tornillo de apriete entre una arandela metálica bajo su cabeza y una superficie metálica, los conductores de sección superior a 6 mm² deberán conectarse por medio de terminales adecuados, de forma que las conexiones no queden sometidas a esfuerzos mecánicos.

3.6.6 Instalación receptores de alumbrado

Condiciones generales

En instalaciones de iluminación con lámparas de descarga realizadas en locales en los que funcionen máquinas con movimiento alternativo o rotatorio rápido, se deberán tomar las medidas necesarias para evitar la posibilidad de accidentes causados por ilusión óptica originada por el efecto estroboscópico.

Las partes metálicas accesibles de los receptores de alumbrado que no sean de Clase II o Clase III, deberán conectarse de manera fiable y permanente al conductor de protección del circuito. Se entiende como accesibles aquellas partes incluidas dentro del volumen de accesibilidad definido en la ITC-BT-24.

Los circuitos de alimentación estarán previstos para transportar la carga debida a los propios receptores, a sus elementos asociados y a sus corrientes armónicas y de arranque.

Para receptores con lámparas de descarga, la carga mínima prevista en voltiamperios será de 1,8 veces la potencia en vatios de las lámparas. En el caso de distribuciones monofásicas, el conductor neutro tendrá la misma sección que los de fase. Será aceptable un coeficiente diferente para el cálculo de la sección de los conductores, siempre y cuando el factor de

potencia de cada receptor sea mayor o igual a 0,9 y si se

corrientes de arranque, que tanto éstas como aquéllos puedan producir. En este caso, el coeficiente será el que resulte.

En el caso de receptores con lámparas de descarga será obligatoria la compensación del factor de potencia hasta un valor mínimo de 0,9, y no se admitirá compensación en conjunto de un grupo de receptores en una instalación de régimen de carga variable, salvo que dispongan de un sistema de compensación automático con variación de su capacidad siguiendo el régimen de carga.

Condiciones específicas

Para instalaciones que alimenten tubos luminosos de descarga con tensiones asignadas de salida en vacío comprendidas entre 1 kV y 10 kV, se aplicará lo dispuesto en la UNE-EN 50.107. No obstante, se considerarán como instalaciones de baja tensión las destinadas a lámparas o tubos de descarga, cualquiera que sean las tensiones de funcionamiento de éstas, siempre que constituyan un conjunto o unidad con los transformadores de alimentación y demás elementos, no presenten al exterior más que conductores de conexión en baja tensión y dispongan de barreras o envolventes con sistemas de enclavamiento adecuados, que impidan alcanzar partes interiores del conjunto sin que sea cortada automáticamente la tensión de alimentación al mismo.

La protección contra contactos directos e indirectos se realizará, en su caso, según los requisitos indicados en la instrucción ITC-BT-24.

La instalación irá provista de un interruptor de corte omnipolar, situado en la parte de baja tensión. Queda prohibido colocar interruptor, conmutador, seccionador o cortacircuito en la parte de instalación comprendida entre las lámparas y su dispositivo de alimentación.

Todos los condensadores que formen parte del equipo auxiliar eléctrico de las lámparas de descarga para corregir el factor de potencia de los balastos, deberán llevar conectada una resistencia que asegure que la tensión en bornes del condensador no sea mayor de 50 V transcurridos 60 s desde la desconexión del receptor.

3.6.7 Pruebas reglamentarias puesta en servicio y certificado final de obra

El instalador eléctrico realizará previamente a su puesta en servicio y según

corresponda en función de sus características, siguiendo la metodología de la norma UNE 20460-6-61. Durante el proceso de instalación se realizarán las pruebas parciales contenidas en estas especificaciones de los equipos e instalaciones montadas y que una vez finalizada la instalación es difícil probar individualmente o han quedado ocultas, tales como sujeción de canalizaciones, etc. Se presentará a la dirección protocolo de resultados, identificando puntos medidos, mediciones obtenidas, material utilizado y tiempo de realización.

El instalador, con antelación superior a un mes a la realización de las pruebas finales, presentará al Director de Obra el procedimiento y formulario de realización de las pruebas para su aprobación.

Una vez finalizado totalmente el montaje de la instalación, y habiendo sido regulada y puesta a punto, el instalador procederá a la realización de las diferentes pruebas finales previas a la recepción provisional, según se indica en el presente capítulo. Estas pruebas serán las mínimas exigidas en la norma UNE 20460-6-61, la Dirección, si lo considerase oportuno, dictaminar otras que tuviesen relación con la verificación de la prestación de la instalación y con cargo al instalador, siendo las siguientes:

- Comprobación de tendido de distribución y ubicación de elementos (cuadros, luminarias, mecanismos, etc.). Cumplimiento de distancias, paralelismos, altura de ubicación, tipo de canalización y elementos de las mismas y composición del cableado, grado de protección mecánico y secciones mecánico y tipo de aislamiento todo ello según REBT (100% superficie en planta, incluido todos los locales de riesgo).
- Comprobación de elementos (contadores, transformadores de medida, instrumentación, mecanismos, pequeños interruptores automáticos, relés de protección), características nominales intensidad nominal, nº de polos, regulación, sensibilidad, marca, relación de transformación, precisión, tensión admisible, etc. (100% de la superficie en planta del edificio y todos los locales de riesgo del mismo).
- Comprobación de interruptores de cabecera e interruptores diferenciales características nominales (100% de los instalados).
- Comprobación de todos los cuadros: dimensión, conexionado, espacio de reserva, embornado, identificación, embarrados, amarres cables y pletinas conexionado aparatos (100% de los instalados).
- Caída de tensión en: Acometida, todas las derivaciones individuales a

- cuadros eléctricos y en 3 puntos más desfavorables de la instalación.
- Comprobación red de tierra: Verificación visual de las soldaduras, continuidad (100% del electrodo).
- Medición de resistencia de la puesta a tierra de todos los electrodos que constituye la instalación y la del terreno.
- Medición de resistencia de la puesta a tierra de todos los electrodos que constituye la instalación y la del terreno.
- Medición del equilibrado de fases y factor de potencia al 100% de carga de la instalación en la acometida y en todos los cuadros.
- Aislamiento eléctrico de la instalación (FF, FN, NT, FT) del 100% de las tomas de corriente de la instalación.
- Resistencia de puesta a tierra en los cuadros principal, secundarios y terciarios (100% de los mismos).
- Comprobación red equipotencial en zonas húmedas y distancias de seguridad del 100% de las dependencias del centro.

Las pruebas serán realizadas por el instalador en presencia por las personas que determinen la Dirección, pudiendo asistir a las mismas un representante de la propiedad. En cualquier caso, la forma, interpretación de resultados, y necesidad de repetición, es competencia exclusiva de la Dirección.

La prestación de energía y combustible necesaria será totalmente a cargo del instalador, salvo que el contrato de forma expresa lo contemple de forma diferente, tanto para la realización de las pruebas como para la simulación de las condiciones nominales necesarias.

Todas las mediciones se realizarán con aparatos pertenecientes al instalador, previamente contrastados, calibrados (se entregará certificado de calibración) y aprobados por la Dirección. En ningún caso deben utilizarse los aparatos fijos pertenecientes a la instalación, sirviendo asimismo las mediciones para el contraste de estos.

El resultado de las diferentes pruebas se reunirá en un documento denominado "PROTOCOLO DE PRUEBAS EN RECEPCIÓN PROVISIONAL" en el que deberá indicarse para cada prueba:

- Croquis del sistema ensayado, con identificación en el mismo de los puntos medidos.
- Mediciones realizadas y su comparación con las nominales.

- Incidencias o circunstancias que puedan afectar a la medición o a la desviación.
- Persona, hora y fecha de realización.

Se realizará una inspección por un organismo de control autorizado el cual extenderá su correspondiente certificado.

Para el certificado final de obra de la instalación se tendrá que disponer de lo especificado anteriormente y el control de calidad con resultados favorables. Además de la siguiente documentación:

- Comprobación del control de materiales, ejecución y de pruebas de la instalación (100%).
- Comprobación del funcionamiento general de la instalación.
- Comprobación del manual de la instalación (idioma aceptado).
- Descripción equipos.
- Manual del usuario para la instalación.
- Teléfonos y/o direcciones periodo de garantía (2 años).

3.7 Condiciones de uso, mantenimiento y seguridad.

- Se comprobará el aislamiento de la instalación, entre cada conductor y tierra.
- En los baños y aseos, donde exista red equipotencial, se comprobará la continuidad entre masas y elementos conductores.
- Se medirá la resistencia a tierra en la época que el terreno esté más seco, y se comprobará que no sobrepase el valor prefijado.
- Visualmente se comprobará el estado frente a la corrosión de las líneas eléctrica, líneas de tierra y sus canalizaciones.
- Mantenimiento de alumbrado de emergencia y zonas comunes, para que sigan manteniendo los niveles mínimos exigidos por la normativa vigente.

3.8 Certificados y documentación.

Se aportará para la legalización de la presente instalación eléctrica ante los Organismos Competentes, además de la documentación adicional que se precise, la que se detalla a continuación:

- La solicitud correspondiente.
- Proyecto de la instalación eléctrica.
- Boletín o boletines, del instalador o instaladores autorizados que hayan

efectuado la presentación instalación.

- Certificado final de obra de la instalación eléctrica.
- Inspección inicial por organismo de inspección autorizado.
- Contrato de mantenimiento.

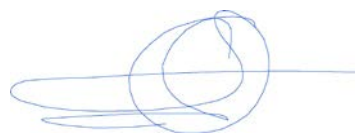
3.9 Libro de órdenes

El Director de la Obra y los demás facultativos colaboradores en la dirección de las obras, irán dejando constancia, mediante las oportunas referencias, de sus visitas e inspecciones y las incidencias que surjan en el transcurso de ellas y obliguen a cualquier modificación del Proyecto, así como de las órdenes que necesiten dar al Contratista respecto a la ejecución de las obras, las cuales serán de obligado cumplimiento.

También estará dicho libro, con carácter extraordinario, a disposición de cualquier autoridad que debidamente designada para ello tuviera que ejecutar algún trámite e inspección en relación con la obra.

Las anotaciones en el Libro de Ordenes, Asistencias e Incidencias, darán fe a efectos de determinar las posibles causas de resolución e incidencias del Contrato. Sin embargo, cuando el Contratista no estuviese conforme, podrá alegar en su descargo todas aquellas razones que apoyen su postura aportando las pruebas que estime pertinentes. El efectuar una orden a través del correspondiente asiento en este libro no será obstáculo para que cuando la Dirección Facultativa lo juzgue conveniente se efectúe la misma también por oficio. Dicha orden se reflejará también en el Libro de Ordenes.

Valencia, Agosto 2016



José María Verdú Esteve

INGENIERO INDUSTRIAL Nº 1606 DEL COLEGIO OFICIAL DE
 INGENIEROS INDUSTRIALES DE LA COM. VALENCIANA

	
COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE LA COMUNIDAD VALENCIANA DEMARCAÇÃO VALENCIA	
Nº.Colegiado: 1646 JOSE MARIA VERDU ESTEVE	
FECHA: 30/09/2016	Nº.VISADO: 2016/2222
PROYECTO DE AMPLIACIÓN DE ELECTRIFICACIÓN EN EL AULARIO SUR DEL CAMPUS DE TARONGERS (AULARI SUD)	
VISADO	

PR196-ME-BT#E

4 PRESUPUESTO

4.1 CUADRO DE PRECIOS UNITARIOS.

LISTADO DE PRECIOS UNITARIOS

Proyecto : ELECTRIFICACION MESAS AULAS AULARI SUD U.V. CAMPUS TARONGERS

Código	Ud	Descripción	Precio
LAPAUT0140	ud	Interruptor automatico tetrapolar , curva disp. tipo "C", Pdc=50KA, Tensión 230-400 V, In = 32 A , conforme norma UNE-EN 60947.2, ABB tipo S500C, NG125L Merlin Gerin o equivalente, incluso placas de fijación a perfil .	230,47 €/ud
		Son DOSCIENTOS TREINTA Euros con CUARENTA Y SIETE Céntimos	
LAPAUT0221	ud	Interruptor automatico bipolar , curva disp. tipo "L","U" o "D", Pdc=6KA, Tensión 230-400 V, In = 10-16-20-25 A , conforme norma UNE-EN 60898, ABB tipo S262,C60N Merlin Gerin o equivalente, incluso placas de fijación a perfil .	23,21 €/ud
		Son VEINTITRES Euros con VEINTIUN Céntimos	
LAPAUT0231	ud	Interruptor automatico tetrapolar , curva disp. tipo "L","U" o "D", Pdc= 6KA, Tensión 230-400 V, In = 10-16-20-25 A , conforme norma UNE-EN 60898, ABB tipo S264,C60N Merlin Gerin o equivalente, incluso placas de fijación a perfil .	43,10 €/ud
		Son CUARENTA Y TRES Euros con DIEZ Céntimos	
LAPAUT0352	ud	Interruptor automático de caja moldeada, tetrapolar, In=630 A, 380/415V, relés electrónicos PR222DS/P funciones L=0,4...1In, S=1...10In, G=0,2 ...1In y I=1,5...12In, Ith 400 A, Pdc 70 kA, tropicalizado, ABB T5H 630 o equivalente. Incluos kit de montaje	3.066,49 €/ud
		Son TRES MIL SESENTA Y SEIS Euros con CUARENTA Y NUEVE Céntimos	
LAPAUT0611	ud	Relé diferencial electronico para transformador, con retardo regulable 0+1 seg. y sensibilidad regulable de 0,03+3 A, ABB RGU, Merlin Gerin o equivalente.	264,18 €/ud
		Son DOSCIENTOS SESENTA Y CUATRO Euros con DIECIOCHO Céntimos	
LAPAUT0624	ud	Transformador diferencial de nucleo toroidal, de ø 210mm, sensibilidad 0,3-0,5-1-2, ABB WG 210/X o equivalente.	938,72 €/ud
		Son NOVECIENTOS TREINTA Y OCHO Euros con SETENTA Y DOS Céntimos	
LAPDIF0004	ud	Interruptor diferencial sensible a corrientes de defecto alternas, de I nominal: 2x40A Clase A "si" 240 VCA, conforme UNE-EN 61008 Merlin Gerin o equivalente.	86,96 €/ud
		Son OCHENTA Y SEIS Euros con NOVENTA Y SEIS Céntimos	
LAXAUX0001	ud	Material complementario y/o piezas especiales	0,74 €/ud
		Son CERO Euros con SETENTA Y CUATRO Céntimos	
LAXAUX0002	ud	Pequeño material	1,42 €/ud
		Son UN Euros con CUARENTA Y DOS Céntimos	

Documento visado electrónicamente con número 2016/2222. El objeto de este visado es la comprobación de la identidad y habilitación profesional del autor del trabajo y la corrección e integridad formal del trabajo profesional de acuerdo a la normativa aplicable al trabajo. En caso de daños derivados de este trabajo profesional visado, siempre que resulte responsable el autor del mismo, el COIICV responderá subsidiariamente de los daños que tengan su origen en defectos que hubieran debido ser puestos de manifiesto al visar el trabajo profesional y que guarden relación directa con los elementos que se han visado en este trabajo.

LISTADO DE PRECIOS UNITARIOS

Proyecto : ELECTRIFICACION MESAS AULAS AULARI SUD U.V. CAMPUS TARONGERS

Código	Ud	Descripción	Precio
LBTUAS0001	ud	Líneas de sección RZ1-K(AS) 1000, 50+240 mm² Cu	266,12 €/ud
		Son DOSCIENTOS SESENTA Y SEIS Euros con DOCE Céntimos	
LCBCAB0363	m	Cable RZ1 0,6/1 kV sección 3x2,5mm², Cu.	1,26 €/m
		Son UN Euros con VEINTISEIS Céntimos	
LCBCAB0375	m	Cable RZ1 0,6/1 kV (AS) 0,6/1 kV sección 5x16 mm² mod. Afumex de Prysmain o equivalente de conductor Cu.	10,78 €/m
		Son DIEZ Euros con SETENTA Y OCHO Céntimos	
LCBCAB0376	m	Cable RZ1 0,6/1 kV (AS) 0,6/1 kV sección 5x10 mm² mod. Afumex de Prysmain o equivalente de conductor Cu.	6,85 €/m
		Son SEIS Euros con OCHENTA Y CINCO Céntimos	
LCBCAB0377	m	Cable RZ1 0,6/1 kV (AS) 0,6/1 kV sección 5x6 mm² mod. Afumex de Prysmain o equivalente de conductor Cu.	4,16 €/m
		Son CUATRO Euros con DIECISEIS Céntimos	
LCBCAB0623	m	Cable unipolar , tipo H07Z1-K (AS) sección 1x2,5 mm² mod. Afumex de Prysmain o equivalente de conductor Cu.	0,35 €/m
		Son CERO Euros con TREINTA Y CINCO Céntimos	
LCNAUX0005	ud	Caja de derivación QX7-7 entradas de Gew iss o equivalente	4,25 €/ud
		Son CUATRO Euros con VEINTICINCO Céntimos	
LCNCAN0009	m	Bandeja PVC perforada , de dim. 500x100 mm.	40,77 €/m
		Son CUARENTA Euros con SETENTA Y SIETE Céntimos	
LCNCAN0019	m	Cubierta para bandeja PVC , de dim. 500x100 mm.	23,41 €/m
		Son VEINTITRES Euros con CUARENTA Y UN Céntimos	
LCNCAN0180	m	Minicanl de PVC, para montaje de instalación superficial, grado de protección IP-4X, de dimensiones 40x60 mm, no propagador de la llama, IK07, dotada de tapa embellecedora, mod. TM12051/9 de Simon a o equivalente, directiva 2006/95/CE, UNE-EN-50.085 y marcado CE. Incluido p.p. en uniones, angulos int/ext, derivaciones, cajas de derivacion, accesorios y complementos, y material auxiliar de conexión y sujección	7,00 €/m
		Son SIETE Euros	

Documento visado electrónicamente con número 2016/2222. El objeto de este visado es la comprobación de la identidad y habilitación profesional del autor del trabajo y la corrección e integridad formal del trabajo profesional de acuerdo a la normativa aplicable al trabajo. En caso de daños derivados de este trabajo profesional visado, siempre que resulte responsable el autor del mismo, el COIICV responderá subsidiariamente de los daños que tengan su origen en defectos que hubieran debido ser puestos de manifiesto al visar el trabajo profesional y que guarden relación directa con los elementos que se han visado en este trabajo.

LISTADO DE PRECIOS UNITARIOS

Proyecto : ELECTRIFICACION MESAS AULAS AULARI SUD U.V. CAMPUS TARONGERS

Código	Ud	Descripción	Precio
LCNCAN0181	m	Minicanal en aluminio anodizado, para montaje de instalación superficial, grado de protección IP-4X, de dimensiones 65x20 mm, no propagador de la llama, IK07, dotada de tapa embellecedora, mod. TM21042/8 de Simon a o equivalente, directiva 2006/95/CE, UNE-EN-50.085 y marcado CE. Incluido p.p. en uniones, angulos int/ext, derivaciones, cajas de derivacion, accesorios y complementos, y material auxiliar de conexión y sujección	40,21 €/m
		Son CUARENTA Euros con VENTIUN Céntimos	
LCNCAN0182	m	Canal pasacables de PVC de 90x55 mm 1 compartimento, para montaje de instalación superficial, grado de protección IP-4X, de dimensiones 40x60 mm, no propagador de la llama, IK07, dotada de tapa embellecedora, mod. TS9055/9 de Simon a o equivalente, directiva 2006/95/CE, UNE-EN-50.085 y marcado CE. Incluido p.p. en uniones, angulos int/ext, derivaciones, bastidor y marco universal para adaptación de mecanismos universales, cajas de derivacion, accesorios y complementos, y material auxiliar de conexión y sujección	12,70 €/m
		Son DOCE Euros con SETENTA Céntimos	
LCNCAN0183	m	Canal de aluminio para pavimento Canal DCS monoblock de aluminio de suelo 85x18 mm, de aluminio anodizado, ref. TF21172/8 de la serie Sistema DCS de SIMON o equivalente, grado de protección IP-4X, no propagador de la llama, IK08-IK10, continuidad eléctrica, según directiva 2006/95/CE, UNE-EN-50.085 y marcado CE. Incluido p.p. en uniones, angulos int/ext, derivaciones, derivacion de canal DCS a canal perimetral, bastidor y marco universal para adaptación de mecanismos universales, cajas de derivacion, accesorios y complementos	29,78 €/m
		Son VEINTINUEVE Euros con SETENTA Y OCHO Céntimos	
LCNCAN0183a	ud	Derivación de DCS 85x18 mm a canal perimetral de aluminio 65x20, de aluminio anodizado, ref. TFA965417/8 de Simon o equivalente. material auxiliar de conexión y sujección así como las ayudas en albañilería necesarias.	16,35 €/ud
		Son DIECISEIS Euros con TREINTA Y CINCO Céntimos	
LCNCAN0237	m	Tubo rígido de policarbonato enchufable, ø 20 mm, libre de halogenuros, no propagador de llama, grado protección al fuego V0, grado de protección mecánica 7.	3,76 €/m
		Son TRES Euros con SETENTA Y SEIS Céntimos	
LCNCAN0289	m	Tubo flexible PVC doble capa de ø 40 mm, no propagador de llama, grado protección al fuego V0, grado de protección mecánica 7	0,57 €/m
		Son CERO Euros con CINCUENTA Y SIETE Céntimos	
LCNMEC0501	ud	Zócalo metálico K45 con 4 pretroqueles para canal DCS de 85x18 mm, acabado aluminio, ref. KTA804/8 de la serie Torretas antivandálicas K45 de SIMON o equivalente	29,70 €/ud
		Son VEINTINUEVE Euros con SETENTA Céntimos	
LCNMEC0502	ud	Tapa zócalo K45 auxiliar, ref. KTA904/8 de la serie Zócalos para unión a canal de suelo DCS de SIMON o equivalente	9,46 €/ud
		Son NUEVE Euros con CUARENTA Y SEIS Céntimos	

Documento visado electrónicamente con número 2016/2222. El objeto de este visado es la comprobación de la identidad y habilitación profesional del autor del trabajo y la corrección e integridad formal del trabajo profesional de acuerdo a la normativa aplicable al trabajo. En caso de daños derivados de este trabajo profesional visado, siempre que resulte responsable el autor del mismo, el COIICV responderá subsidiariamente de los daños que tengan su origen en defectos que hubieran debido ser puestos de manifiesto al visar el trabajo profesional y que guarden relación directa con los elementos que se han visado en este trabajo.

LISTADO DE PRECIOS UNITARIOS

Proyecto : ELECTRIFICACION MESAS AULAS AULARI SUD U.V. CAMPUS TARONGERS

Código	Ud	Descripción	Precio
LCUAUX0001	ud	Cableado de conexión entre el aparellaje de potencia, maniobra-control y equipos de medida montados, todas las secciones, dispuesto en canaletas pasacables, formado por cable de aislamiento 1000V y conductor de Cu flexible. Incluido terminales de conexión en puntas. Carriles DIN aparellaje modular.	19,93 €/ud
		Son DIECINUEVE Euros con NOVENTA Y TRES Céntimos	
LCUAUX0002	ud	Canaletas pasacables, ancho según nº conductores, con tapa.	5,98 €/ud
		Son CINCO Euros con NOVENTA Y OCHO Céntimos	
LCUAUX0003	ud	Borneros de conexión, todos los calibres. Barra de pat.	19,93 €/ud
		Son DIECINUEVE Euros con NOVENTA Y TRES Céntimos	
LCUCUA0014	ud	Tapa y placa con ventanas 24 módulos interior cuadro modular, dim. 600x200 mm. Construida en chapa de acero 20/10, pintura epoxídica, IP 30, 1000 V, color a determinar, ABB serie Artu K/M o equivalente.	25,88 €/ud
		Son VEINTICINCO Euros con OCHENTA Y OCHO Céntimos	
LCUCUA0073	m	Embarado 500 A, 3F+N+PE, Cu 40x10 mm², incluso macrolon, aisladores, tornillería de embarado necesaria, tapa de protección, etc.	678,17 €/m
		Son SEISCIENTOS SETENTA Y OCHO Euros con DIECISIETE Céntimos	
LCUCUA0117	ud	Placa protección ciega cuadro modular, dim. 600x400 mm, construida en chapa de acero 20/10, pintura epoxídica, IP30, 1000 V, color a determinar, ABB serie Artu K/M o equivalente.	51,12 €/ud
		Son CINCUENTA Y UN Euros con DOCE Céntimos	
LCUCUA0118	ud	Placa protección ciega cuadro modular, dim. 600x200 mm, construida en chapa de acero 20/10, pintura epoxídica, IP30, 1000 V, color a determinar, ABB serie Artu MK o equivalente.	28,38 €/ud
		Son VEINTIOCHO Euros con TREINTA Y OCHO Céntimos	
LCUCUA0146	ud	Puerta ciega con cerradura triangular cuadro modular, dim. 390x2000 mm. construida en chapa de acero 20/10, pintura epoxídica, IP 65, 1000 V, color a determinar, ABB serie Artu K/M o equivalente.	499,35 €/ud
		Son CUATROCIENTOS NOVENTA Y NUEVE Euros con TREINTA Y CINCO Céntimos	
LCUCUA0166	ud	Puerta transparente con cerradura por llave cuadro modular, dim. 600x2000 mm, de metracrilato, marco construido en chapa de acero 20/10, pintura epoxídica, IP 30, 1000 V, color a determinar, ABB serie Artu MK o equivalente.	848,36 €/ud
		Son OCHOCIENTOS CUARENTA Y OCHO Euros con TREINTA Y SEIS Céntimos	
LCUCUM0050	ud	Cofret Pack 3 fi las, alto 630 mm ref. 08003 de Schneider Electric o equivalente.	391,45 €/ud
		Son TRESCIENTOS NOVENTA Y UN Euros con CUARENTA Y CINCO Céntimos	

Documento visado electrónicamente con número 2016/2222. El objeto de este visado es la comprobación de la identidad y habilitación profesional del autor del trabajo y la corrección e integridad formal del trabajo profesional de acuerdo a la normativa aplicable al trabajo. En caso de daños derivados de este trabajo profesional visado, siempre que resulte responsable el autor del mismo, el COIICV responderá subsidiariamente de los daños que tengan su origen en defectos que hubieran debido ser puestos de manifiesto al visar el trabajo profesional y que guarden relación directa con los elementos que se han visado en este trabajo.

LISTADO DE PRECIOS UNITARIOS

Proyecto : **ELECTRIFICACION MESAS AULAS AULARI SUD U.V. CAMPUS TARONGERS**

Código	Ud	Descripción	Precio
LCUCUM0051	ud	Puerta transparente Pack 3 filas, alto 630 mm ref. 08093 de Schneider Electric o equivalente. Son DOSCIENTOS QUINCE Euros con TRECE Céntimos	215,13 €/ud
LCUCUM0052	ud	2 soportes G fijación de cables, ancho 600 mm ref. 08867 de Schneider Electric o equivalente Son SESENTA Y NUEVE Euros con CATORCE Céntimos	69,14 €/ud
LCUES00120	ud	Base, techo, zócalo de composición cuadro modular, dim 100x600x1000 mm(h,a,p). Construida en chapa de acero 20/10, pintura epoxídica, IP 31, 1000 V, color a determinar, ABB serie ArturK o equivalente. Inculso zocalo de obra civil igual al existente Son MIL OCHOCIENTOS OCHENTA Y CINCO Euros con CATORCE Céntimos	1.885,14 €/ud
LCUES00121	ud	Base, techo, zócalo de composición cuadro modular, dim 100x390x100 mm(h,a,p). Construida en chapa de acero 20/10, pintura epoxídica, IP 31, 1000 V, color a determinar, ABB serie ArturK o equivalente. Inculso zocalo de obra civil igual al existente Son MIL SEISCIENTOS TREINTA Euros con VEINTIUN Céntimos	1.630,21 €/ud
LCUES0032	ud	Juego dos tapas laterales 2000x1000 (h,a) cuadro modular, construida en chapa de acero 20/10, pintura epoxídica, IP65, 1000 V, color a determinar, ABB serie ArturK o equivalente. Son SEISCIENTOS SESENTA Euros con NUEVE Céntimos	660,09 €/ud
LCUES0040	ud	Panel posterior 2000x600 (h,a) cuadro modular, construida en chapa de acero 20/10, pintura epoxídica, IP65, 1000 V, color a determinar, ABB serie ArturK/M o equivalente. Son QUINIENTOS SESENTA Y TRES Euros con TREINTA Céntimos	563,30 €/ud
LCUSIN0001	ud	Serigrafiado de cuadro electrico mediante tiras de aluminio anodizado, incluso placas de marcado de los distintos elementos. Son DIECINUEVE Euros con NOVENTA Y TRES Céntimos	19,93 €/ud
LLGIBT0000	ud	Preparación de toda la documentación reglamentaria de la instalación receptora de baja tensión y legalización, para entrega a la administración correspondiente y de acuerdo a la DF, comprende entre otras las siguientes: - Planos finales de obra (plantas, trazados, alzados, techos, acometidas, esquemas, ubicación de equipos y acotados de los mismos, etc), papel y dwg. - Informe de calidad preceptivo correspondiente (ejecución y puesta en marcha), según proyecto. - Memoria, bases de cálculo y cálculos de la instalación realmente ejecutada. - Relación de equipos instalados (ficha técnica y homologaciones). - Manual de la instalación en idioma aceptado. - Acreditación de la empresa autorizada, certificado del instalador. - Inspección reglamentaria, en su caso, por organismo de control autorizado. - Tramitación ante la administración competente en su caso, pago de tasas y visado colegio. - Preparación de impresos y solicitudes para tramitaciones. - Medición de puesta a tierra y rigidez dielectrica. - Proyecto de legalización. Tramitación ante administración correspondiente, pago de tasas, etc. Son DOS MIL CUATROCIENTOS SESENTA Y DOS Euros con SESENTA Y NUEVE Céntimos	2.462,69 €/ud

Documento visado electrónicamente con número 2016/2222. El objeto de este visado es la comprobación de la identidad y habilitación profesional del autor del trabajo y la corrección e integridad formal del trabajo profesional de acuerdo a la normativa aplicable al trabajo. En caso de daños derivados de este trabajo profesional visado, siempre que resulte responsable el autor del mismo, el COIICV responderá subsidiariamente de los daños que tengan su origen en defectos que hubieran debido ser puestos de manifiesto al visar el trabajo profesional y que guarden relación directa con los elementos que se han visado en este trabajo.

LISTADO DE PRECIOS UNITARIOS

Proyecto : ELECTRIFICACION MESAS AULAS AULARI SUD U.V. CAMPUS TARONGERS

Código	Ud	Descripción	Precio
LMCMEC0104	ud	Base de enchufe bipolar universal, con toma de tierra lateral Schuko, embornamiento a tornillo, con dispositivo de seguridad, con tapa, Simon 31, de color blanco nieve, ref. 31432-60 de Simon o equivalente	8,55 €/ud
		Son OCHO Euros con CINCUENTA Y CINCO Céntimos	
LMCMEC01041	ud	Marco de material termoestable para mecanismo universal de 1 elemento, Simon 31, de color blanco nieve, ref. 31611-30 de la serie Marcos Simon 31 de SIMON o equivalente	2,65 €/ud
		Son DOS Euros con SESENTA Y CINCO Céntimos	
LMCMEC01042	ud	Bastidor y marco para mecanismo universal canal 90x55 mm pasacable, acabado blanco nieve, ref. TSA905504/9 de la serie Canal Pasacables PVC de SIMON o equivalente	4,54 €/ud
		Son CUATRO Euros con CINCUENTA Y CUATRO Céntimos	
LMCMEC0500	ud	Clavija de enchufe 16 A 250 A, ref. 10431-31 de Simon o equivalente de material termoplástico	2,70 €/ud
		Son DOS Euros con SETENTA Céntimos	
LMCMEC1104	ud	Tapa base de enchufe gris esmeril s.27 scudo de Simon o equivalente	2,47 €/ud
		Son DOS Euros con CUARENTA Y SIETE Céntimos	
LMCMEC11041	ud	Base enchufe schuko Simon 27 o equivalente con seguridad embornamiento rápido	8,29 €/ud
		Son OCHO Euros con VEINTINUEVE Céntimos	
LMCMEC11042	ud	Marco 1 elemento cromado s.27 scudo o equivalente	6,93 €/ud
		Son SEIS Euros con NOVENTA Y TRES Céntimos	
LOCVFT001	m2	Desmontaje y montaje de falso techo (desmontable y fijo) existente. Incluso reposición de falso techo defectuoso tras el desmontaje	12,43 €/m2
		Son DOCE Euros con CUARENTA Y TRES Céntimos	
LPTSOB0001	ud	Limitador sobretensión clase II 3P+N 40 kA 400 V mod. PRD40r de Merlin Gerin o equivalente.	504,42 €/ud
		Son QUINIENTOS CUATRO Euros con CUARENTA Y DOS Céntimos	
MMAT.2a	m2	Alquiler mensual de andamio metálico de fachada de tubos prefabricados, con barandilla de altura 100cm, protección intermedia y plinto, manual de instrucciones y mantenimiento, según norma UNE-EN 12810-1 y UNE-EN 12811-1.	2,88 €/m2
		Son DOS Euros con OCHENTA Y OCHO Céntimos	
MMAT18a	u	Rueda de fibra para montar en andamio y formar la versión andamio móvil.	105,58 €/u
		Son CIENTO CINCO Euros con CINCUENTA Y OCHO Céntimos	

Documento visado electrónicamente con número 2016/2222. El objeto de este visado es la comprobación de la identidad y habilitación profesional del autor del trabajo y la corrección e integridad formal del trabajo profesional de acuerdo a la normativa aplicable al trabajo. En caso de daños derivados de este trabajo profesional visado, siempre que resulte responsable el autor del mismo, el COIICV responderá subsidiariamente de los daños que tengan su origen en defectos que hubieran debido ser puestos de manifiesto al visar el trabajo profesional y que guarden relación directa con los elementos que se han visado en este trabajo.

LISTADO DE PRECIOS UNITARIOS

Proyecto : ELECTRIFICACION MESAS AULAS AULARI SUD U.V. CAMPUS TARONGERS

Código	Ud	Descripción	Precio
MMMA.8a	h	Radial de tipo Eléctrica. Son CERO Euros con SETENTA Y CUATRO Céntimos	0,74 €/h
MMMA20a	h	Taladradora eléctrica de mano por rotación incluida broca Son UN Euros con SETENTA Y NUEVE Céntimos	1,79 €/h
MOOA.8a	h	Oficial 1° construcción. Son DIECISIETE Euros con SETENTA Y CUATRO Céntimos	17,74 €/h
MOOA.9a	h	Oficial 2° construcción. Son DIECISIETE Euros con SEIS Céntimos	17,06 €/h
MOOA12a	h	Peón ordinario construcción. Son CATORCE Euros con OCHENTA Y DOS Céntimos	14,82 €/h
MOOE.8a	h	Oficial 1° electricidad. Son DIECIOCHO Euros con TREINTA Y SEIS Céntimos	18,36 €/h
MOOE10a	h	Oficial 3° electricidad. Son QUINCE Euros con SETENTA Céntimos	15,70 €/h
MOOE11a	h	Especialista electricidad. Son QUINCE Euros con SETENTA Céntimos	15,70 €/h
MOOE12a	h	Peón electricidad. Son CATORCE Euros con SESENTA Y SIETE Céntimos	14,67 €/h
MOOM.8a	h	Oficial 1° metal. Son DIECIOCHO Euros con TREINTA Y SEIS Céntimos	18,36 €/h
PBAA.1a	m3	Agua. Son UN Euros con CINCO Céntimos	1,05 €/m3
PBAC.2aa	t	Cemento portland con puzolana CEM II/A-P 32.5 R, según norma UNE-EN 197-1:2000, a granel. Son NOVENTA Y UN Euros con SESENTA Y OCHO Céntimos	91,68 €/t
PBC0025	ud	Almohadilla intumescente CFS-CU L (HILTI) o equivalente. Son TREINTA Y OCHO Euros con OCHENTA Céntimos	38,80 €/ud

Documento visado electrónicamente con número 2016/2222. El objeto de este visado es la comprobación de la identidad y habilitación profesional del autor del trabajo y la corrección e integridad formal del trabajo profesional de acuerdo a la normativa aplicable al trabajo. En caso de daños derivados de este trabajo profesional visado, siempre que resulte responsable el autor del mismo, el COIICV responderá subsidiariamente de los daños que tengan su origen en defectos que hubieran debido ser puestos de manifiesto al visar el trabajo profesional y que guarden relación directa con los elementos que se han visado en este trabajo.

LISTADO DE PRECIOS UNITARIOS

Proyecto : ELECTRIFICACION MESAS AULAS AULARI SUD U.V. CAMPUS TARONGERS

Código	Ud	Descripción	Precio
PBRA.1abb	t	Arena triturada, lavada, de granulometria 0/3, a pie de obra, considerando transporte con camión de 25 t, a una distancia media de 10km. Son NUEVE Euros con SESENTA Y UN Céntimos	9,61 €/t
PIEM.8a	ud	Caja de registro y derivación cilíndrica para empotrar, de diámetro 70 mm., con 4 conos de entrada y tapa opaca, IP-555. Son CERO Euros con NOVENTA Y DOS Céntimos	0,92 €/ud

Documento visado electrónicamente con número 2016/2222. El objeto de este visado es la comprobación de la identidad y habilitación profesional del autor del trabajo y la corrección e integridad formal del trabajo profesional de acuerdo a la normativa aplicable al trabajo. En caso de daños derivados de este trabajo profesional visado, siempre que resulte responsable el autor del mismo, el COIICV responderá subsidiariamente de los daños que tengan su origen en defectos que hubieran debido ser puestos de manifiesto al visar el trabajo profesional y que guarden relación directa con los elementos que se han visado en este trabajo.

4.1.1 CUADRO DE MATERIALES.

LISTADO DE PRECIOS UNITARIOS

Proyecto : ELECTRIFICACION MESAS AULAS AULARI SUD U.V. CAMPUS TARONGERS

Código	Ud	Descripción	Precio
LAPAUT0140	ud	Interruptor automatico tetrapolar , curva disp. tipo "C", Pdc=50KA, Tensión 230-400 V, In = 32 A , conforme norma UNE-EN 60947.2, ABB tipo S500C, NG125L Merlin Gerin o equivalente, incluso placas de fijación a perfil .	230,47 €/ud
		Son DOSCIENTOS TREINTA Euros con CUARENTA Y SIETE Céntimos	
LAPAUT0221	ud	Interruptor automatico bipolar , curva disp. tipo "L","U" o "D", Pdc=6KA, Tensión 230-400 V, In = 10-16-20-25 A , conforme norma UNE-EN 60898, ABB tipo S262,C60N Merlin Gerin o equivalente, incluso placas de fijación a perfil .	23,21 €/ud
		Son VEINTITRES Euros con VEINTIUN Céntimos	
LAPAUT0231	ud	Interruptor automatico tetrapolar , curva disp. tipo "L","U" o "D", Pdc= 6KA, Tensión 230-400 V, In = 10-16-20-25 A , conforme norma UNE-EN 60898, ABB tipo S264,C60N Merlin Gerin o equivalente, incluso placas de fijación a perfil .	43,10 €/ud
		Son CUARENTA Y TRES Euros con DIEZ Céntimos	
LAPAUT0352	ud	Interruptor automático de caja moldeada, tetrapolar, In=630 A, 380/415V, relés electrónicos PR222DS/P funciones L=0,4...1In, S=1...10In, G=0,2 ...1In y I=1,5...12In, Ith 400 A, Pdc 70 kA, tropicalizado, ABB T5H 630 o equivalente. Incluos kit de montaje	3.066,49 €/ud
		Son TRES MIL SESENTA Y SEIS Euros con CUARENTA Y NUEVE Céntimos	
LAPAUT0611	ud	Relé diferencial electronico para transformador, con retardo regulable 0+1 seg. y sensibilidad regulable de 0,03+3 A, ABB RGU, Merlin Gerin o equivalente.	264,18 €/ud
		Son DOSCIENTOS SESENTA Y CUATRO Euros con DIECIOCHO Céntimos	
LAPAUT0624	ud	Transformador diferencial de nucleo toroidal, de ø 210mm, sensibilidad 0,3-0,5-1-2, ABB WG 210/X o equivalente.	938,72 €/ud
		Son NOVECIENTOS TREINTA Y OCHO Euros con SETENTA Y DOS Céntimos	
LAPDIF0004	ud	Interruptor diferencial sensible a corrientes de defecto alternas, de I nominal: 2x40A Clase A "si" 240 VCA, conforme UNE-EN 61008 Merlin Gerin o equivalente.	86,96 €/ud
		Son OCHENTA Y SEIS Euros con NOVENTA Y SEIS Céntimos	
LAXAUX0001	ud	Material complementario y/o piezas especiales	0,74 €/ud
		Son CERO Euros con SETENTA Y CUATRO Céntimos	
LAXAUX0002	ud	Pequeño material	1,42 €/ud
		Son UN Euros con CUARENTA Y DOS Céntimos	

Documento visado electrónicamente con número 2016/2222. El objeto de este visado es la comprobación de la identidad y habilitación profesional del autor del trabajo y la corrección e integridad formal del trabajo profesional de acuerdo a la normativa aplicable al trabajo. En caso de daños derivados de este trabajo profesional visado, siempre que resulte responsable el autor del mismo, el COIICV responderá subsidiariamente de los daños que tengan su origen en defectos que hubieran debido ser puestos de manifiesto al visar el trabajo profesional y que guarden relación directa con los elementos que se han visado en este trabajo.

LISTADO DE PRECIOS UNITARIOS

Proyecto : ELECTRIFICACION MESAS AULAS AULARI SUD U.V. CAMPUS TARONGERS

Código	Ud	Descripción	Precio
LBTUAS0001	ud	Líneas de sección RZ1-K(AS) 1000, 50+240 mm² Cu	266,12 €/ud
		Son DOSCIENTOS SESENTA Y SEIS Euros con DOCE Céntimos	
LCBCAB0363	m	Cable RZ1 0,6/1 kV sección 3x2,5mm², Cu.	1,26 €/m
		Son UN Euros con VEINTISEIS Céntimos	
LCBCAB0375	m	Cable RZ1 0,6/1 kV (AS) 0,6/1 kV sección 5x16 mm² mod. Afumex de Prysmain o equivalente de conductor Cu.	10,78 €/m
		Son DIEZ Euros con SETENTA Y OCHO Céntimos	
LCBCAB0376	m	Cable RZ1 0,6/1 kV (AS) 0,6/1 kV sección 5x10 mm² mod. Afumex de Prysmain o equivalente de conductor Cu.	6,85 €/m
		Son SEIS Euros con OCHENTA Y CINCO Céntimos	
LCBCAB0377	m	Cable RZ1 0,6/1 kV (AS) 0,6/1 kV sección 5x6 mm² mod. Afumex de Prysmain o equivalente de conductor Cu.	4,16 €/m
		Son CUATRO Euros con DIECISEIS Céntimos	
LCBCAB0623	m	Cable unipolar , tipo H07Z1-K (AS) sección 1x2,5 mm² mod. Afumex de Prysmain o equivalente de conductor Cu.	0,35 €/m
		Son CERO Euros con TREINTA Y CINCO Céntimos	
LCNAUX0005	ud	Caja de derivación QX7-7 entradas de Gew iss o equivalente	4,25 €/ud
		Son CUATRO Euros con VEINTICINCO Céntimos	
LCNCAN0009	m	Bandeja PVC perforada , de dim. 500x100 mm.	40,77 €/m
		Son CUARENTA Euros con SETENTA Y SIETE Céntimos	
LCNCAN0019	m	Cubierta para bandeja PVC , de dim. 500x100 mm.	23,41 €/m
		Son VEINTITRES Euros con CUARENTA Y UN Céntimos	
LCNCAN0180	m	Minicanl de PVC, para montaje de instalación superficial, grado de protección IP-4X, de dimensiones 40x60 mm, no propagador de la llama, IK07, dotada de tapa embellecedora, mod. TM12051/9 de Simon a o equivalente, directiva 2006/95/CE, UNE-EN-50.085 y marcado CE. Incluido p.p. en uniones, angulos int/ext, derivaciones, cajas de derivacion, accesorios y complementos, y material auxiliar de conexión y sujección	7,00 €/m
		Son SIETE Euros	

Documento visado electrónicamente con número 2016/2222. El objeto de este visado es la comprobación de la identidad y habilitación profesional del autor del trabajo y la corrección e integridad formal del trabajo profesional de acuerdo a la normativa aplicable al trabajo. En caso de daños derivados de este trabajo profesional visado, siempre que resulte responsable el autor del mismo, el COIICV responderá subsidiariamente de los daños que tengan su origen en defectos que hubieran debido ser puestos de manifiesto al visar el trabajo profesional y que guarden relación directa con los elementos que se han visado en este trabajo.

LISTADO DE PRECIOS UNITARIOS

Proyecto : ELECTRIFICACION MESAS AULAS AULARI SUD U.V. CAMPUS TARONGERS

Código	Ud	Descripción	Precio
LCNCAN0181	m	Minicanal en aluminio anodizado, para montaje de instalación superficial, grado de protección IP-4X, de dimensiones 65x20 mm, no propagador de la llama, IK07, dotada de tapa embellecedora, mod. TM21042/8 de Simon a o equivalente, directiva 2006/95/CE, UNE-EN-50.085 y marcado CE. Incluido p.p. en uniones, angulos int/ext, derivaciones, cajas de derivacion, accesorios y complementos, y material auxiliar de conexión y sujección	40,21 €/m
Son CUARENTA Euros con VENTIUN Céntimos			
LCNCAN0182	m	Canal pasacables de PVC de 90x55 mm 1 compartimento, para montaje de instalación superficial, grado de protección IP-4X, de dimensiones 40x60 mm, no propagador de la llama, IK07, dotada de tapa embellecedora, mod. TS9055/9 de Simon a o equivalente, directiva 2006/95/CE, UNE-EN-50.085 y marcado CE. Incluido p.p. en uniones, angulos int/ext, derivaciones, bastidor y marco universal para adaptación de mecanismos universales, cajas de derivacion, accesorios y complementos, y material auxiliar de conexión y sujección	12,70 €/m
Son DOCE Euros con SETENTA Céntimos			
LCNCAN0183	m	Canal de aluminio para pavimento Canal DCS monoblock de aluminio de suelo 85x18 mm, de aluminio anodizado, ref. TF21172/8 de la serie Sistema DCS de SIMON o equivalente, grado de protección IP-4X, no propagador de la llama, IK08-IK10, continuidad eléctrica, según directiva 2006/95/CE, UNE-EN-50.085 y marcado CE. Incluido p.p. en uniones, angulos int/ext, derivaciones, derivacion de canal DCS a canal perimetral, bastidor y marco universal para adaptación de mecanismos universales, cajas de derivacion, accesorios y complementos	29,78 €/m
Son VEINTINUEVE Euros con SETENTA Y OCHO Céntimos			
LCNCAN0183a	ud	Derivación de DCS 85x18 mm a canal perimetral de aluminio 65x20, de aluminio anodizado, ref. TFA965417/8 de Simon o equivalente. material auxiliar de conexión y sujección así como las ayudas en albañilería necesarias.	16,35 €/ud
Son DIECISEIS Euros con TREINTA Y CINCO Céntimos			
LCNCAN0237	m	Tubo rígido de policarbonato enchufable, ø 20 mm, libre de halogenuros, no propagador de llama, grado protección al fuego V0, grado de protección mecánica 7.	3,76 €/m
Son TRES Euros con SETENTA Y SEIS Céntimos			
LCNCAN0289	m	Tubo flexible PVC doble capa de ø 40 mm, no propagador de llama, grado protección al fuego V0, grado de protección mecánica 7	0,57 €/m
Son CERO Euros con CINCUENTA Y SIETE Céntimos			
LCNMEC0501	ud	Zócalo metálico K45 con 4 pretroqueles para canal DCS de 85x18 mm, acabado aluminio, ref. KTA804/8 de la serie Torretas antivandálicas K45 de SIMON o equivalente	29,70 €/ud
Son VEINTINUEVE Euros con SETENTA Céntimos			
LCNMEC0502	ud	Tapa zócalo K45 auxiliar, ref. KTA904/8 de la serie Zócalos para unión a canal de suelo DCS de SIMON o equivalente	9,46 €/ud
Son NUEVE Euros con CUARENTA Y SEIS Céntimos			

LISTADO DE PRECIOS UNITARIOS

Proyecto : **ELECTRIFICACION MESAS AULAS AULARI SUD U.V. CAMPUS TARONGERS**

Código	Ud	Descripción	Precio
LCUAUX0001	ud	Cableado de conexión entre el aparellaje de potencia, maniobra-control y equipos de medida montados, todas las secciones, dispuesto en canaletas pasacables, formado por cable de aislamiento 1000V y conductor de Cu flexible. Incluido terminales de conexión en puntas. Carriles DIN aparellaje modular.	19,93 €/ud
		Son DIECINUEVE Euros con NOVENTA Y TRES Céntimos	
LCUAUX0002	ud	Canaletas pasacables, ancho según nº conductores, con tapa.	5,98 €/ud
		Son CINCO Euros con NOVENTA Y OCHO Céntimos	
LCUAUX0003	ud	Borneros de conexión, todos los calibres. Barra de pat.	19,93 €/ud
		Son DIECINUEVE Euros con NOVENTA Y TRES Céntimos	
LCUCUA0014	ud	Tapa y placa con ventanas 24 módulos interior cuadro modular, dim. 600x200 mm. Construida en chapa de acero 20/10, pintura epoxídica, IP 30, 1000 V, color a determinar, ABB serie Artu K/M o equivalente.	25,88 €/ud
		Son VEINTICINCO Euros con OCHENTA Y OCHO Céntimos	
LCUCUA0073	m	Embarrado 500 A, 3F+N+PE, Cu 40x10 mm², incluso macrolon, aisladores, tornillería de embarrado necesaria, tapa de protección, etc.	678,17 €/m
		Son SEISCIENTOS SETENTA Y OCHO Euros con DIECISIETE Céntimos	
LCUCUA0117	ud	Placa protección ciega cuadro modular, dim. 600x400 mm, construida en chapa de acero 20/10, pintura epoxídica, IP30, 1000 V, color a determinar, ABB serie Artu K/M o equivalente.	51,12 €/ud
		Son CINCUENTA Y UN Euros con DOCE Céntimos	
LCUCUA0118	ud	Placa protección ciega cuadro modular, dim. 600x200 mm, construida en chapa de acero 20/10, pintura epoxídica, IP30, 1000 V, color a determinar, ABB serie Artu M/K o equivalente.	28,38 €/ud
		Son VEINTIOCHO Euros con TREINTA Y OCHO Céntimos	
LCUCUA0146	ud	Puerta ciega con cerradura triangular cuadro modular, dim. 390x2000 mm. construida en chapa de acero 20/10, pintura epoxídica, IP 65, 1000 V, color a determinar, ABB serie Artu K/M o equivalente.	499,35 €/ud
		Son CUATROCIENTOS NOVENTA Y NUEVE Euros con TREINTA Y CINCO Céntimos	
LCUCUA0166	ud	Puerta transparente con cerradura por llave cuadro modular, dim. 600x2000 mm, de metracrilato, marco construido en chapa de acero 20/10, pintura epoxídica, IP 30, 1000 V, color a determinar, ABB serie Artu M/K o equivalente.	848,36 €/ud
		Son OCHOCIENTOS CUARENTA Y OCHO Euros con TREINTA Y SEIS Céntimos	
LCUCUM0050	ud	Cofret Pack 3 fi las, alto 630 mm ref. 08003 de Schneider Electric o equivalente.	391,45 €/ud
		Son TRESCIENTOS NOVENTA Y UN Euros con CUARENTA Y CINCO Céntimos	

Documento visado electrónicamente con número 2016/2222. El objeto de este visado es la comprobación de la identidad y habilitación profesional del autor del trabajo y la corrección e integridad formal del trabajo profesional de acuerdo a la normativa aplicable al trabajo. En caso de daños derivados de este trabajo profesional visado, siempre que resulte responsable el autor del mismo, el COIICV responderá subsidiariamente de los daños que tengan su origen en defectos que hubieran debido ser puestos de manifiesto al visar el trabajo profesional y que guarden relación directa con los elementos que se han visado en este trabajo.

LISTADO DE PRECIOS UNITARIOS

Proyecto : ELECTRIFICACION MESAS AULAS AULARI SUD U.V. CAMPUS TARONGERS

Código	Ud	Descripción	Precio
LCUCUM0051	ud	Puerta transparente Pack 3 filas, alto 630 mm ref. 08093 de Schneider Electric o equivalente. Son DOSCIENTOS QUINCE Euros con TRECE Céntimos	215,13 €/ud
LCUCUM0052	ud	2 soportes G fijación de cables, ancho 600 mm ref. 08867 de Schneider Electric o equivalente Son SESENTA Y NUEVE Euros con CATORCE Céntimos	69,14 €/ud
LCUES00120	ud	Base, techo, zócalo de composición cuadro modular, dim 100x600x1000 mm(h,a,p). Construida en chapa de acero 20/10, pintura epoxídica, IP 31, 1000 V, color a determinar, ABB serie ArturK o equivalente. Inculso zocalo de obra civil igual al existente Son MIL OCHOCIENTOS OCHENTA Y CINCO Euros con CATORCE Céntimos	1.885,14 €/ud
LCUES00121	ud	Base, techo, zócalo de composición cuadro modular, dim 100x390x100 mm(h,a,p). Construida en chapa de acero 20/10, pintura epoxídica, IP 31, 1000 V, color a determinar, ABB serie ArturK o equivalente. Inculso zocalo de obra civil igual al existente Son MIL SEISCIENTOS TREINTA Euros con VEINTIUN Céntimos	1.630,21 €/ud
LCUES0032	ud	Juego dos tapas laterales 2000x1000 (h,a) cuadro modular, construida en chapa de acero 20/10, pintura epoxídica, IP65, 1000 V, color a determinar, ABB serie ArturK o equivalente. Son SEISCIENTOS SESENTA Euros con NUEVE Céntimos	660,09 €/ud
LCUES0040	ud	Panel posterior 2000x600 (h,a) cuadro modular, construida en chapa de acero 20/10, pintura epoxídica, IP65, 1000 V, color a determinar, ABB serie ArturK/M o equivalente. Son QUINIENTOS SESENTA Y TRES Euros con TREINTA Céntimos	563,30 €/ud
LCUSIN0001	ud	Serigrafiado de cuadro electrico mediante tiras de aluminio anodizado, incluso placas de marcado de los distintos elementos. Son DIECINUEVE Euros con NOVENTA Y TRES Céntimos	19,93 €/ud
LLGIBT0000	ud	Preparación de toda la documentación reglamentaria de la instalación receptora de baja tensión y legalización, para entrega a la administración correspondiente y de acuerdo a la DF, comprende entre otras las siguientes: - Planos finales de obra (plantas, trazados, alzados, techos, acometidas, esquemas, ubicación de equipos y acotados de los mismos, etc), papel y dwg. - Informe de calidad preceptivo correspondiente (ejecución y puesta en marcha), según proyecto. - Memoria, bases de cálculo y cálculos de la instalación realmente ejecutada. - Relación de equipos instalados (ficha técnica y homologaciones). - Manual de la instalación en idioma aceptado. - Acreditación de la empresa autorizada, certificado del instalador. - Inspección reglamentaria, en su caso, por organismo de control autorizado. - Tramitación ante la administración competente en su caso, pago de tasas y visado colegio. - Preparación de impresos y solicitudes para tramitaciones. - Medición de puesta a tierra y rigidez dielectrica. - Proyecto de legalización. Tramitación ante administración correspondiente, pago de tasas, etc. Son DOS MIL CUATROCIENTOS SESENTA Y DOS Euros con SESENTA Y NUEVE Céntimos	2.462,69 €/ud

Documento visado electrónicamente con número 2016/2222. El objeto de este visado es la comprobación de la identidad y habilitación profesional del autor del trabajo y la corrección formal del trabajo profesional de acuerdo a la normativa aplicable al trabajo. En caso de daños derivados de este trabajo profesional visado, siempre que resulte responsable el autor del mismo, el COIICV responderá subsidiariamente de los daños que tengan su origen en defectos que hubieran debido ser puestos de manifiesto al visar el trabajo profesional y que guarden relación directa con los elementos que se han visado en este trabajo.

LISTADO DE PRECIOS UNITARIOS

Proyecto : ELECTRIFICACION MESAS AULAS AULARI SUD U.V. CAMPUS TARONGERS

Código	Ud	Descripción	Precio
LMCMEC0104	ud	Base de enchufe bipolar universal, con toma de tierra lateral Schuko, embornamiento a tornillo, con dispositivo de seguridad, con tapa, Simon 31, de color blanco nieve, ref. 31432-60 de Simon o equivalente	8,55 €/ud
		Son OCHO Euros con CINCUENTA Y CINCO Céntimos	
LMCMEC01041	ud	Marco de material termoestable para mecanismo universal de 1 elemento, Simon 31, de color blanco nieve, ref. 31611-30 de la serie Marcos Simon 31 de SIMON o equivalente	2,65 €/ud
		Son DOS Euros con SESENTA Y CINCO Céntimos	
LMCMEC01042	ud	Bastidor y marco para mecanismo universal canal 90x55 mm pasacable, acabado blanco nieve, ref. TSA905504/9 de la serie Canal Pasacables PVC de SIMON o equivalente	4,54 €/ud
		Son CUATRO Euros con CINCUENTA Y CUATRO Céntimos	
LMCMEC0500	ud	Clavija de enchufe 16 A 250 A, ref. 10431-31 de Simon o equivalente de material termoplástico	2,70 €/ud
		Son DOS Euros con SETENTA Céntimos	
LMCMEC1104	ud	Tapa base de enchufe gris esmeril s.27 scudo de Simon o equivalente	2,47 €/ud
		Son DOS Euros con CUARENTA Y SIETE Céntimos	
LMCMEC11041	ud	Base enchufe schuko Simon 27 o equivalente con seguridad embornamiento rápido	8,29 €/ud
		Son OCHO Euros con VEINTINUEVE Céntimos	
LMCMEC11042	ud	Marco 1 elemento cromado s.27 scudo o equivalente	6,93 €/ud
		Son SEIS Euros con NOVENTA Y TRES Céntimos	
LOCVFT001	m2	Desmontaje y montaje de falso techo (desmontable y fijo) existente. Incluso reposición de falso techo defectuoso tras el desmontaje	12,43 €/m2
		Son DOCE Euros con CUARENTA Y TRES Céntimos	
LPTSOB0001	ud	Limitador sobretensión clase II 3P+N 40 kA 400 V mod. PRD40r de Merlin Gerin o equivalente.	504,42 €/ud
		Son QUINIENTOS CUATRO Euros con CUARENTA Y DOS Céntimos	
PBAA.1a	m3	Agua.	1,05 €/m3
		Son UN Euros con CINCO Céntimos	
PBAC.2aa	t	Cemento portland con puzolana CEM II/A-P 32.5 R, según norma UNE-EN 197-1:2000, a granel.	91,68 €/t
		Son NOVENTA Y UN Euros con SESENTA Y OCHO Céntimos	

Documento visado electrónicamente con Número 2016/2222. El objeto de este visado es la comprobación de la identidad y habilitación profesional del autor del trabajo y la corrección e integridad formal del trabajo profesional de acuerdo a la normativa aplicable al trabajo. En caso de daños derivados de este trabajo profesional visado, siempre que resulte responsable el autor del mismo, el COIICV responderá subsidiariamente de los daños que tengan su origen en defectos que hubieran debido ser puestos de manifiesto al visar el trabajo profesional y que guarden relación directa con los elementos que se han visado en este trabajo.

LISTADO DE PRECIOS UNITARIOS

Proyecto : ELECTRIFICACION MESAS AULAS AULARI SUD U.V. CAMPUS TARONGERS

Código	Ud	Descripción	Precio
PBC0025	ud	Almohadilla intumescente CFS-CU L (HILTI) o equivalente. Son TREINTA Y OCHO Euros con OCHENTA Céntimos	38,80 €/ud
PBRA.1abb	t	Arena triturada, lavada, de granulometria 0/3, a pie de obra, considerando transporte con camión de 25 t, a una distancia media de 10km. Son NUEVE Euros con SESENTA Y UN Céntimos	9,61 €/t
PIEM.8a	ud	Caja de registro y derivación cilíndrica para empotrar, de diámetro 70 mm., con 4 conos de entrada y tapa opaca, IP-555. Son CERO Euros con NOVENTA Y DOS Céntimos	0,92 €/ud

Documento visado electrónicamente con número 2016/2222. El objeto de este visado es la comprobación de la identidad y habilitación profesional del autor del trabajo y la corrección e integridad formal del trabajo profesional de acuerdo a la normativa aplicable al trabajo. En caso de daños derivados de este trabajo profesional visado, siempre que resulte responsable el autor del mismo, el COIICV responderá subsidiariamente de los daños que tengan su origen en defectos que hubieran debido ser puestos de manifiesto al visar el trabajo profesional y que guarden relación directa con los elementos que se han visado en este trabajo.

4.1.2 CUADRO DE MANO DE OBRA.

LISTADO DE PRECIOS UNITARIOS

Proyecto : ELECTRIFICACION MESAS AULAS AULARI SUD U.V. CAMPUS TARONGERS

Código	Ud	Descripción	Precio
MOOA.8a	h	Oficial 1° construcción. Son DIECISIETE Euros con SETENTA Y CUATRO Céntimos	17,74 €/h
MOOA.9a	h	Oficial 2° construcción. Son DIECISIETE Euros con SEIS Céntimos	17,06 €/h
MOOA.12a	h	Peón ordinario construcción. Son CATORCE Euros con OCHENTA Y DOS Céntimos	14,82 €/h
MOOE.8a	h	Oficial 1° electricidad. Son DIECIOCHO Euros con TREINTA Y SEIS Céntimos	18,36 €/h
MOOE.10a	h	Oficial 3° electricidad. Son QUINCE Euros con SETENTA Céntimos	15,70 €/h
MOOE.11a	h	Especialista electricidad. Son QUINCE Euros con SETENTA Céntimos	15,70 €/h
MOOE.12a	h	Peón electricidad. Son CATORCE Euros con SESENTA Y SIETE Céntimos	14,67 €/h
MOOM.8a	h	Oficial 1° metal. Son DIECIOCHO Euros con TREINTA Y SEIS Céntimos	18,36 €/h

Documento visado electrónicamente con número 2016/2222. El objeto de este visado es la comprobación de la identidad y habilitación profesional del autor del trabajo y la corrección e integridad formal del trabajo profesional de acuerdo a la normativa aplicable al trabajo. En caso de daños derivados de este trabajo profesional visado, siempre que resulte responsable el autor del mismo, el COIICV responderá subsidiariamente de los daños que tengan su origen en defectos que hubieran debido ser puestos de manifiesto al visar el trabajo profesional y que guarden relación directa con los elementos que se han visado en este trabajo.

4.1.3 CUADRO DE MAQUINARIA.

CUADRO DE PRECIOS AUXILIARES

LEING
ingeniería



Proyecto: ELECTRIFICACION MESAS AULAS AULARI SUD U.V. CAMPUS TARONGERS

CÓDIGO	CANTIDAD UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
PBPM.1da	m3	Mto cto M-5 man Mortero de albañilería M-5 confeccionado in situ a mano, realizado con cemento común CEM-II/A-P/32,5R y arena de granulometría 0/3 lavada, con una resistencia a compresión de 5 N/mm2, según UNE-EN 998-2:2004.			
MOOA12a	2,800 h	Peón ordinario construcción	14,82	41,50	
PBAC.2aa	0,247 t	CEM II/A-P 32.5 R granel	91,68	22,64	
PBRA.1abb	1,755 t	Arena 0/3 triturada lvd 10km	9,61	16,87	
PBAA.1a	0,256 m3	Agua	1,05	0,27	
TOTAL PARTIDA.....					81,28

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

Documento visado electrónicamente con número 2016/2222. El objeto de este visado es la comprobación de la identidad y habilitación profesional del autor del trabajo y la corrección e integridad formal del trabajo profesional de acuerdo a la normativa aplicable al trabajo. En caso de daños derivados de este trabajo profesional visado, siempre que resulte responsable el autor del mismo, el COIICV responderá subsidiariamente de los daños que tengan su origen en defectos que hubieran debido ser puestos de manifiesto al visar el trabajo profesional y que guarden relación directa con los elementos que se han visado en este trabajo.

4.1.4 CUADRO DE MEDIOS AUXILIARES.

CUADRO DE PRECIOS AUXILIARES

LEING
ingeniería



Proyecto: ELECTRIFICACION MESAS AULAS AULARI SUD U.V. CAMPUS TARONGERS

CÓDIGO	CANTIDAD UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
PBPM.1da	m3	Mto cto M-5 man Mortero de albañilería M-5 confeccionado in situ a mano, realizado con cemento común CEM-II/A-P/32,5R y arena de granulometría 0/3 lavada, con una resistencia a compresión de 5 N/mm2, según UNE-EN 998-2:2004.			
MOOA12a	2,800 h	Peón ordinario construcción	14,82	41,50	
PBAC.2aa	0,247 t	CEM II/A-P 32.5 R granel	91,68	22,64	
PBRA.1abb	1,755 t	Arena 0/3 triturada lvd 10km	9,61	16,87	
PBAA.1a	0,256 m3	Agua	1,05	0,27	
TOTAL PARTIDA.....					81,28

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

Documento visado electrónicamente con número 2016/2222. El objeto de este visado es la comprobación de la identidad y habilitación profesional del autor del trabajo y la corrección e integridad formal del trabajo profesional de acuerdo a la normativa aplicable al trabajo. En caso de daños derivados de este trabajo profesional visado, siempre que resulte responsable el autor del mismo, el COIICV responderá subsidiariamente de los daños que tengan su origen en defectos que hubieran debido ser puestos de manifiesto al visar el trabajo profesional y que guarden relación directa con los elementos que se han visado en este trabajo.

4.2 DESCOMPUESTOS.

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

LEING
ingeniería



Proyecto: ELECTRIFICACION MESAS AULAS AULARI SUD U.V. CAMPUS TARONGERS

CÓDIGO	CANTIDAD UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
CBTFAC008	ud	Sellado band instal almohadilla intumescentes			
		Sellado de pasos de bandejas de instalaciones eléctricas, a través de tabiquerías RF, por medio de la colocación de almohadillas intumescentes tipo CFS-CU L, de la marca HILTI o equivalente, con una cuantía media de 5 unidades por paso.			
PBC0025	5,000 ud	Almohadilla intumescente CFS-CU L (HILTI)	38,80	194,00	
MOOE11a	0,920 h	Especialista electricidad	15,70	14,44	
%0000	2,000 %	Costes directos complementarios	208,40	4,17	
Suma la partida					212,61
Costes indirectos					3,00% 6,38
TOTAL PARTIDA					218,99

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOSCIENTOS DIECIOCHO EUROS con NOVENTA Y NUEVE CÉNTIMOS

DCBCAB0375	m	Cable RZ1-K 0,6/1 kV (AS) sección 5x16 mm² Cu			
		Línea eléctrica construida mediante , cable RZ1-K 0,6/1 kV (AS) sección 5x16 mm ² , instalada en canalización correspondiente incluso p.p. en bornes, accesorios de conexión y piezas especiales. instalada en canalización correspondiente incluso p.p. en bornes, accesorios de conexión y piezas especiales. Totalmente instalada y verificada. Incluyendo pruebas de aislamiento y rigidez dieléctrica por Organismo de Certificación.			
LCBCAB0375	1,000 m	Cable RZ1-K 0,6/1 kV sección 5x16 mm ²	10,78	10,78	
LAXAUX0002	0,240 ud	Pequeño material	1,42	0,34	
MOOE11a	0,080 h	Especialista electricidad	15,70	1,26	
MOOE.8a	0,040 h	Oficial 1ª electricidad	18,36	0,73	
%0000	2,000 %	Costes directos complementarios	13,10	0,26	
Suma la partida					13,37
Costes indirectos					3,00% 0,40
TOTAL PARTIDA					13,77

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

DCBCAB0376	m	Cable RZ1-K 0,6/1 kV (AS) sección 5x10 mm² Cu			
		Línea eléctrica construida mediante , cable RZ1-K 0,6/1 kV (AS) sección 5x10 mm ² , instalada en canalización correspondiente incluso p.p. en bornes, accesorios de conexión y piezas especiales, instalada en canalización correspondiente incluso p.p. en bornes, accesorios de conexión y piezas especiales. Totalmente instalada y verificada. Incluyendo pruebas de aislamiento y rigidez dieléctrica por Organismo de Certificación.			
LCBCAB0376	1,000 m	Cable RZ1-K 0,6/1 kV sección 5x10 mm ²	6,85	6,85	
LAXAUX0002	0,100 ud	Pequeño material	1,42	0,14	
MOOE11a	0,080 h	Especialista electricidad	15,70	1,26	
MOOE.8a	0,040 h	Oficial 1ª electricidad	18,36	0,73	
%0000	2,000 %	Costes directos complementarios	9,00	0,18	
Suma la partida					9,16
Costes indirectos					3,00% 0,27
TOTAL PARTIDA					9,43

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

Documento visado electrónicamente con número 2016/2222. El objeto de este visado es la comprobación de la identidad y habilitación profesional del autor del trabajo y la corrección e integridad formal del trabajo profesional de acuerdo a la normativa aplicable al trabajo. En caso de daños derivados de este trabajo profesional visado, siempre que resulte responsable el autor del mismo, el COICV responderá subsidiariamente de los daños que tengan su origen en defectos que hubieran debido ser puestos de manifiesto al visar el trabajo profesional y que guarden relación directa con los elementos que se han visado en este trabajo.

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

LEING
ingeniería



Proyecto: ELECTRIFICACION MESAS AULAS AULARI SUD U.V. CAMPUS TARONGERS

CÓDIGO	CANTIDAD UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
DCBCAB0377	m	Cable RZ1-K 0,6/1 kV (AS) sección 5x6 mm² Cu Línea eléctrica construida mediante , cable RZ1-K 0,6/1 kV (AS) sección 5x6 mm ² Cu, no propagadores del incendio, con emisión de humos y opacidad reducida, libre de halógenos, s/ UNE 21.123-4, instalada en canalización correspondiente incluso p.p. en bornes, accesorios de conexión y piezas especiales. Totalmente instalada y verificada. Incluyendo pruebas de aislamiento y rigidez dieléctrica por Organismo de Certificación.			
LCBCAB0377	1,000 m	Cable RZ1-K 0,6/1 kV sección 5x6 mm ²	4,16	4,16	
LAXAUX0002	0,010 ud	Pequeño material	1,42	0,01	
MOOE11a	0,080 h	Especialista electricidad	15,70	1,26	
MOOE.8a	0,040 h	Oficial 1ª electricidad	18,36	0,73	
%0000	2,000 %	Costes directos complementarios	6,20	0,12	
Suma la partida					6,28
Costes indirectos					3,00% 0,19
TOTAL PARTIDA					6,47

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

DCBCAB0623	m	Cable H07Z1-K (AS) sección 1x2,5 mm² Cu Línea eléctrica construida mediante , Cable unipolar , tipo H07Z1-K (AS) sección 1x2,5 mm ² , conductor Cu, no propagadores del incendio, con emisión de humos y opacidad reducida, libre de halógenos, s/ UNE 21.1002, instalada en canalización correspondiente incluso p.p. en bornes, accesorios de conexión y piezas especiales. Totalmente instalada y verificada. Incluyendo pruebas de aislamiento y rigidez dieléctrica por Organismo de Certificación.			
LCBCAB0623	1,000 m	Cable unipolar , tipo H07Z1-K (AS) sección 1x2,5 mm ²	0,35	0,35	
LAXAUX0002	0,010 ud	Pequeño material	1,42	0,01	
MOOE11a	0,080 h	Especialista electricidad	15,70	1,26	
MOOE.8a	0,040 h	Oficial 1ª electricidad	18,36	0,73	
%0000	2,000 %	Costes directos complementarios	2,40	0,05	
Suma la partida					2,40
Costes indirectos					3,00% 0,07
TOTAL PARTIDA					2,47

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOS EUROS con CUARENTA Y SIETE CÉNTIMOS

DCNCAN0009	m	Bandeja PVC perforada , de dim. 500x100 mm Bandeja PVC perforada , de dim. 500x100 mm, de UNEX o equivalente, con cubierta para alojar conductores eléctricos, incluido p.p. de uniones, curvas, codos, derivaciones y accesorios, así como soportes, sujeciones, material auxiliar y ayudas en albañilería. Totalmente acabada, medida la unidad terminada.			
LCNCAN0009	1,150 m	Bandeja PVC perforada , de dim. 500x100 mm.	40,77	46,89	
LCNCAN0019	1,150 m	Cubierta para bandeja PVC , de dim. 500x100 mm.	23,41	26,92	
LAXAUX0001	0,500 ud	Material complementario y/o pieza	0,74	0,37	
MOOE10a	0,350 h	Oficial 3ª electricidad	15,70	5,50	
MOOA.9a	0,100 h	Oficial 2ª construcción	17,06	1,71	
%0000	2,000 %	Costes directos complementarios	81,40	1,63	
Suma la partida					83,02
Costes indirectos					3,00% 2,49
TOTAL PARTIDA					85,51

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

Documento visado electrónicamente con número 2016/2222. El objeto de este visado es la comprobación de la identidad y habilitación profesional del autor del trabajo y la corrección e integridad formal del trabajo profesional de acuerdo a la normativa aplicable al trabajo. En caso de daños derivados de este trabajo profesional visado, siempre que resulte responsable el autor del mismo, el COIICV responderá subsidiariamente de los daños que tengan su origen en defectos que hubieran debido ser puestos de manifiesto al visar el trabajo profesional y que guarden relación directa con los elementos que se han visado en este trabajo.

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

LEING
ingeniería



Proyecto: ELECTRIFICACION MESAS AULAS AULARI SUD U.V. CAMPUS TARONGERS

CÓDIGO	CANTIDAD UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
DCNCAN0180	m	Minicanal de PVC de 40x60 mm 1 compartimento			
		Minicanal de PVC, para montaje de instalación superficial, grado de protección IP-4X, de dimensiones 40x60 mm, no propagador de la llama, IK07, dotada de tapa embellecedora, mod. TM12051/9 de Simon a o equivalente, directiva 2006/95/CE, UNE-EN-50.085 y marcado CE. Incluido p.p. en uniones, angulos int/ext, derivaciones, cajas de derivacion, accesorios y complementos, y material auxiliar de conexión y sujección así como las ayudas en albañilería necesarias. Totalmente acabada. Medida la longitud ejecutada.			
LCNCAN0180	1,200 m	Minicanal PVC 40x60mm 1 compartimento	7,00	8,40	
LAXAUX0001	0,200 ud	Material complementario y/o piez	0,74	0,15	
MOOE11a	0,220 h	Especialista electricidad	15,70	3,45	
MOOA.9a	0,050 h	Oficial 2ª construcción	17,06	0,85	
MMMA.8a	0,001 h	Radial Eléctrica	0,74	0,00	
MMMA20a	0,010 h	Taladradora mecánica	1,79	0,02	
%0000	2,000 %	Costes directos complementarios	12,90	0,26	
Suma la partida					13,13
Costes indirectos					3,00% 0,39
TOTAL PARTIDA					13,52

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TRECE EUROS con CINCUENTA Y DOS CÉNTIMOS

DCNCAN0181	m	Minicanal de Aluminio de 65x20 mm			
		Minicanal en aluminio anodizado, para montaje de instalación superficial, grado de protección IP-4X, dedimensiones65x20mm,nopropagadordelallama,IK07,dotadadetapaembellecedora,mod.TM21042/8 de Simon a o equivalente, directiva 2006/95/CE, UNE-EN-50.085 y marcado CE. Incluido p.p. en uniones, angulos int/ext, derivaciones, cajas de derivacion, accesorios y complementos, y material auxiliar de conexión y sujección así como las ayudas en albañilería necesarias. Totalmente acabada. Medida la longitud ejecutada.			
LCNCAN0181	1,100 m	Minicanal aluminio 65x20mm 2 compartimientos, aluminio anodizado,	40,21	44,23	
LAXAUX0001	0,200 ud	Material complementario y/o piez	0,74	0,15	
MOOE11a	0,220 h	Especialista electricidad	15,70	3,45	
MOOA.9a	0,050 h	Oficial 2ª construcción	17,06	0,85	
MMMA20a	0,010 h	Taladradora mecánica	1,79	0,02	
%0000	2,000 %	Costes directos complementarios	48,70	0,97	
Suma la partida					49,67
Costes indirectos					3,00% 1,49
TOTAL PARTIDA					51,16

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CINCUENTA Y UN EUROS con DIECISEIS CÉNTIMOS

Documento visado electrónicamente con número 2016/2222. El objeto de este visado es la comprobación de la identidad y habilitación profesional del autor del trabajo y la corrección e integridad formal del trabajo profesional de acuerdo a la normativa aplicable al trabajo. En caso de daños derivados de este trabajo profesional visado, siempre que resulte responsable el autor del mismo, el COIICV responderá subsidiariamente de los daños que tengan su origen en defectos que hubieran debido ser puestos de manifiesto al visar el trabajo profesional y que guarden relación directa con los elementos que se han visado en este trabajo.

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

LEING
ingeniería



Proyecto: ELECTRIFICACION MESAS AULAS AULARI SUD U.V. CAMPUS TARONGERS

CÓDIGO	CANTIDAD UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
--------	-------------	---------	--------	----------	---------

DCNCAN0182	m	Canal pasacables de PVC de 90x55 mm 1 compartimento			
		Canal pasacables de PVC de 90x55 mm 1 compartimento, para montaje de instalación superficial, grado de protección IP-4X, de dimensiones 90x55 mm, no propagador de la llama, IK07, dotada de tapa embellecedora, mod. TS9055/9 de Simon o equivalente, directiva 2006/95/CE, UNE-EN-50.085 y marcado CE. Incluido p.p. en uniones, angulos int/ext, derivaciones, bastidor y marco universal para adaptación de mecanismos universales, cajas de derivación, accesorios y complementos, y material auxiliar de conexión y sujeción así como las ayudas en albañilería necesarias. Totalmente acabada. Medida la longitud ejecutada.			
LCNCAN0182	1,200 m	Canal PVC pasacables 90x55mm, blanco nieve, Canal Pasacables PVC	12,70	15,24	
LAXAUX0001	0,200 ud	Material complementario y/o piez	0,74	0,15	
MOOE11a	0,220 h	Especialista electricidad	15,70	3,45	
MOOA.9a	0,020 h	Oficial 2ª construcción	17,06	0,34	
MMMA20a	0,010 h	Taladradora mecánica	1,79	0,02	
%0000	2,000 %	Costes directos complementarios	19,20	0,38	
Suma la partida					19,58
Costes indirectos				3,00%	0,59
TOTAL PARTIDA					20,17

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de **VEINTE EUROS con DIECISIETE CÉNTIMOS**

DCNCAN0183	m	Canal de aluminio para pavimento 85x18mm			
		Canal de aluminio para pavimento Canal DCS monoblock de aluminio de suelo 85x18 mm, de aluminio anodizado, ref. TF21172/8 de la serie Sistema DCS de SIMON o equivalente, grado de protección IP-4X, no propagador de la llama, IK08-IK10, continuidad eléctrica, según directiva 2006/95/CE, UNE-EN-50.085 y marcado CE. Incluido p.p. en uniones, angulos int/ext, derivaciones, bastidor y marco universal para adaptación de mecanismos universales, cajas de derivación, accesorios y complementos, y material auxiliar de conexión y sujeción así como las ayudas en albañilería necesarias. Totalmente acabada. Medida la longitud ejecutada.			
LCNCAN0183	1,050 m	Canal DCS monoblock aluminio suelo 85x18mm, aluminio anodizado	29,78	31,27	
LAXAUX0001	0,200 ud	Material complementario y/o piez	0,74	0,15	
MOOE11a	0,220 h	Especialista electricidad	15,70	3,45	
MOOA.9a	0,020 h	Oficial 2ª construcción	17,06	0,34	
MMMA20a	0,010 h	Taladradora mecánica	1,79	0,02	
%0000	2,000 %	Costes directos complementarios	35,20	0,70	
Suma la partida					35,93
Costes indirectos				3,00%	1,08
TOTAL PARTIDA					37,01

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

DCNCAN0183a	ud	Derivación DCS 85x18mm a canal perimetral aluminio 65x20			
		Derivación de DCS 85x18 mm a canal perimetral de aluminio 65x20, de aluminio anodizado, ref. TFA9654 de Simon o equivalente. material auxiliar de conexión y sujeción así como las ayudas en albañilería necesarias. Totalmente acabada. Medida la longitud ejecutada			
LCNCAN0183a	1,000 ud	Derivación DCS 85x18mm a canal perimetral aluminio 65x20	16,35	16,35	
LAXAUX0001	0,200 ud	Material complementario y/o piez	0,74	0,15	
MOOE11a	0,100 h	Especialista electricidad	15,70	1,57	
MOOA.9a	0,020 h	Oficial 2ª construcción	17,06	0,34	
MMMA20a	0,010 h	Taladradora mecánica	1,79	0,02	
%0000	2,000 %	Costes directos complementarios	18,40	0,37	
Suma la partida					18,80
Costes indirectos				3,00%	0,56
TOTAL PARTIDA					19,36

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

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

LEING
ingeniería



Proyecto: ELECTRIFICACION MESAS AULAS AULARI SUD U.V. CAMPUS TARONGERS

CÓDIGO	CANTIDAD UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
--------	-------------	---------	--------	----------	---------

DCNCAN0237	ud	Tubo rígido de policarbonato ø 20 mm pupitre con caja derivacio			
		Canalización electrica construida mediante tubo rígido de policarbonato enchufable, ø 20 mm, libre de halogenuros, no propagador de llama, grado protección al fuego V0, grado de protección mecánica 7. Incluso p.p. de cajas de derivación, abrazaderas y accesorios de sujección, colocación y recuperación de cable guía y ayudas en albañilería en apertura de rozas, huecos o pasamuros así como desmontaje y montaje de falsos techos. Construida según memoria y P.G.C.			
LCNCAN0237	1,300 m	Tubo rigido enchufable, ø 20 mm	3,76	4,89	
LCNAUX0005	1,000 ud	Caja derivación libre halogenos	4,25	4,25	
LAXAUX0001	0,100 ud	Material complementario y/o piez	0,74	0,07	
MOOE11a	0,120 h	Especialista electricidad	15,70	1,88	
MMMA20a	0,010 h	Taladradora mecánica	1,79	0,02	
%0000	2,000 %	Costes directos complementarios	11,10	0,22	
Suma la partida					11,33
Costes indirectos				3,00%	0,34
TOTAL PARTIDA					11,67

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de **ONCE EUROS con SESENTA Y SIETE CÉNTIMOS**

DCNCAN0289	m	Tubo flexible PVC doble capa de ø 40 mm, gp 7			
		Canalización electrica construida mediante tubo flexible PVC doble capa de ø 40 mm, no propagador de llama, grado protección al fuego V0, grado de protección mecánica 7. Incluso p.p. de cajas de derivación, colocación y recuperación de cable guía y ayudas en albañilería en apertura de rozas, huecos o pasamuros así como desmontaje y montaje de falsos techos. Construida según memoria y P.G.C.			
LCNCAN0289	1,000 m	Tubo flexible PVC doble capa de ø 40mm	0,57	0,57	
PIEM.8a	0,350 ud	Caja registro cil empotrar ø70mm	0,92	0,32	
LAXAUX0001	0,100 ud	Material complementario y/o piez	0,74	0,07	
MOOE11a	0,100 h	Especialista electricidad	15,70	1,57	
MOOA.9a	0,020 h	Oficial 2ª construcción	17,06	0,34	
MMMA20a	0,010 h	Taladradora mecánica	1,79	0,02	
%0000	2,000 %	Costes directos complementarios	2,90	0,06	
Suma la partida					2,95
Costes indirectos				3,00%	0,09
TOTAL PARTIDA					3,04

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

DCNMEC0500	ud	Zócalo metálico y tapa para acoplar t.c. ntivándálica			
		Zócalo metálico K45 con 4 pretroqueles para canal DCS de 85x18mm, acabado aluminio, ref. KTA804/8 de la serie Torretas antivandálicas K45 de SIMON o equivalente, tapa zócalo K45, ref. KTA904/8 de la serie Zócalos para unión a canal de suelo DCS de SIMON o equivalente. Incluso p.p. de accesorios. Incluso troquel para ubicación de T.C mod. S27 Scudo de SIMON. Totalmente instalada y comporbado funiconamiento.			
LCNMEC0501	1,000 ud	Zócalo metálico K45 4 pretroqueles DCS 85x18mm, aluminio, Torreta	29,70	29,70	
LCNMEC0502	1,000 ud	Tapa zócalo K45 auxiliar p/adapt. KTA904/8	9,46	9,46	
LAXAUX0001	0,500 ud	Material complementario y/o piez	0,74	0,37	
MOOE11a	0,500 h	Especialista electricidad	15,70	7,85	
MMMA20a	0,010 h	Taladradora mecánica	1,79	0,02	
%0000	2,000 %	Costes directos complementarios	47,40	0,95	
Suma la partida					48,35
Costes indirectos				3,00%	1,45
TOTAL PARTIDA					49,80

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

Documento visado electrónicamente con número 2016/2222. El objeto de este visado es la comprobación de la identidad y habilitación profesional del autor del trabajo y la corrección e integridad formal del trabajo profesional de acuerdo a la normativa aplicable al trabajo. En caso de daños derivados de este trabajo profesional visado, siempre que resulte responsable el autor del mismo, el COIICV responderá subsidiariamente de los daños que tengan su origen en defectos que hubieran debido ser puestos de manifiesto al visar el trabajo profesional y que guarden relación directa con los elementos que se han visado en este trabajo.

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

LEING
ingeniería



Proyecto: ELECTRIFICACION MESAS AULAS AULARI SUD U.V. CAMPUS TARONGERS

CÓDIGO	CANTIDAD UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
DDDF.1ca	m3	Demol fab ldr maz1pie s/compr			
		Demolición de fábrica de ladrillo perforado o macizo manulamente, incluida la retirada de escombros a contenedor o acopio intermedio y sin incluir la carga y el transporte a vertedero.			
MOOA.8a	1,125 h	Oficial 1ª construcción	17,74	19,96	
MOOA.12a	4,500 h	Peón ordinario construcción	14,82	66,69	
%0000	2,000 %	Costes directos complementarios	86,70	1,73	
Suma la partida					88,38
Costes indirectos					3,00% 2,65
TOTAL PARTIDA					91,03

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

DLGIBT0000	ud	Legalización baja tensión			
		Preparación de toda la documentación reglamentaria de la instalación receptora de baja tensión y legalización, para entrega a la administración correspondiente y de acuerdo a la DF, comprende entre otras las siguientes:			
		- Planos finales de obra (plantas, trazados, alzados, techos, acometidas, esquemas, ubicación de equipos y acotados de los mismos, etc), papel y dw g.			
		- Informe de calidad preceptivo correspondiente (ejecución y puesta en marcha), según proyecto.			
		- Memoria, bases de cálculo y cálculos de la instalación realmente ejecutada.			
		- Relación de equipos instalados (ficha técnica y homologaciones).			
		- Manual de la instalación en idioma aceptado.			
		- Acreditación de la empresa autorizada, certificado del instalador.			
		- Inspección reglamentaria, en su caso, por organismo de control autorizado.			
		- Tramitación ante la administración competente en su caso, pago de tasas y visado colegio.			
		- Preparación de impresos y solicitudes para tramitaciones.			
		- Medición de puesta a tierra y rigidez dielectrica.			
		- Proyecto de legalización.			
		Tramitación ante administración correspondiente, pago de tasas, etc.			
LLGIBT0000	1,000 ud	Documentación Baja Tensión	2.462,69	2.462,69	
%0000	2,000 %	Costes directos complementarios	2.462,70	49,25	
Suma la partida					2.511,94
Costes indirectos					3,00% 75,36
TOTAL PARTIDA					2.587,30

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de **DOS MIL QUINIENTOS OCHENTA Y SIETE EUROS con TREINTA CÉNTIMOS**

Documento visado electrónicamente con número 2016/2222. El objeto de este visado es la comprobación de la identidad y habilitación profesional del autor del trabajo y la corrección e integridad formal del trabajo profesional de acuerdo a la normativa aplicable al trabajo. En caso de daños derivados de este trabajo profesional visado, siempre que resulte responsable el autor del mismo, el COIICV responderá subsidiariamente de los daños que tengan su origen en defectos que hubieran debido ser puestos de manifiesto al visar el trabajo profesional y que guarden relación directa con los elementos que se han visado en este trabajo.

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

LEING
ingeniería



Proyecto: ELECTRIFICACION MESAS AULAS AULARI SUD U.V. CAMPUS TARONGERS

CÓDIGO	CANTIDAD UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
DMCMEC0104	ud	Base enchufe para canal 16 A 250V Base enchufe para canal pasacables 2 polos+tierra lateral , mecanismo completo de 16A 250 V ., mod. 31 de SIMON, acabado blanco, con soporte para canal, placa embellecedora y accesorios necesarios. Completamente instalado y verificado, incluso las ayudas en albañilería requeridas corte de tapas. Todo ello según Memoria, P.G.C. y Planos.			
LMCMEC0104	1,000 ud	Base enchufe bip.univ.Schuko, emborn.tornillo, Simon 31, bl.nieve,	8,55	8,55	
LMCMEC01041	1,000 ud	Marco termestable mec.univ.1 el., Simon 31, bl.nieve, Marcos Simo	2,65	2,65	
LMCMEC01042	1,000 ud	Bastidor marco p/mecanismo universal canal 90x55mm, blanco nieve,	4,54	4,54	
MMVA20a	0,010 h	Taladradora mecánica	1,79	0,02	
MOOE11a	0,300 h	Especialista electricidad	15,70	4,71	
%0000	2,000 %	Costes directos complementarios	20,50	0,41	
Suma la partida					20,88
Costes indirectos					3,00% 0,63
TOTAL PARTIDA					21,51

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de VEINTIUN EUROS con CINCUENTA Y UN CÉNTIMOS

DMCMEC1104	u	Base de enchufe para zócalo 16 A 250 V IP 44 Base enchufe para canal pasacables 2 polos+tierra lateral , mecanismo completo de 16A 250 V ., serie 27 Scudo de Simon, instalada., refs. 2705041-030 , 2705610-030 , 2705610-124, o equivalente, acabado cromado, con placa embellecedora y accesorios necesarios. Completamente instalado y verificado, incluso las ayudas en albañilería requeridas corte de tapas. Todo ello según Memoria, P.G.C. y Planos.			
LMCMEC1104	1,000 ud	Tapa base de enchufe gris esmeril s.27 scudo	2,47	2,47	
LMCMEC11041	1,000 ud	Base enchufe schuko con seguridad embornamiento rápido	8,29	8,29	
LMCMEC11042	1,000 ud	Marco 1 elemento cromado s.27 scudo	6,93	6,93	
MOOE11a	0,300 h	Especialista electricidad	15,70	4,71	
%0000	2,000 %	Costes directos complementarios	22,40	0,45	
Suma la partida					22,85
Costes indirectos					3,00% 0,69
TOTAL PARTIDA					23,54

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

ERPE.1dcbb	m2	Enf M-5 frat vert int Enfoscado sin maestrear fratasado, con mortero de cemento M-5 en paramento vertical interior, según NTE-RPE-5.			
MOOA.8a	0,360 h	Oficial 1ª construcción	17,74	6,39	
MOOA12a	0,180 h	Peón ordinario construcción	14,82	2,67	
PBPM.1da	0,012 m3	Mto cto M-5 man	81,28	0,98	
%0000	2,000 %	Costes directos complementarios	10,00	0,20	
Suma la partida					10,24
Costes indirectos					3,00% 0,31
TOTAL PARTIDA					10,55

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

Documento visado electrónicamente con número 2016/2222. El objeto de este visado es la comprobación de la identidad y habilitación profesional del autor del trabajo y la corrección e integridad formal del trabajo profesional de acuerdo a la normativa aplicable al trabajo. En caso de daños derivados de este trabajo profesional visado, siempre que resulte responsable el autor del mismo, el COIICV responderá subsidiariamente de los daños que tengan su origen en defectos que hubieran debido ser puestos de manifiesto al visar el trabajo profesional y que guarden relación directa con los elementos que se han visado en este trabajo.

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

LEING
ingeniería



Proyecto: ELECTRIFICACION MESAS AULAS AULARI SUD U.V. CAMPUS TARONGERS

CÓDIGO	CANTIDAD UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
--------	-------------	---------	--------	----------	---------

IBTUAS0001	ud	Traslado de Bateria de Condensadores existente			
		Traslado de bateria de condensadores consistentes con los siguientes conceptos: - Desabrochado de las líneas. - Levantamiento del chasis del cuadro. - Ubicación del cuadro en el lugar del traslado. - Empalmes y líneas de sección RZ1-K (AS) 1000, 50+240 mm² Cu - Abrochado de líneas. Incluso ayudas de albañilería, para su perfecto acabado. Todo ello instalado y comprobado su funcionamiento.			
LBTUAS0001	1,000 ud	Líneas de sección RZ1-K 1000, 50+240 mm².	266,12	266,12	
MOOE11a	10,000 h	Especialista electricidad	15,70	157,00	
MOOE.8a	10,000 h	Oficial 1ª electricidad	18,36	183,60	
%0000	2,000 %	Costes directos complementarios	606,70	12,13	
Suma la partida					618,85
Costes indirectos				3,00%	18,57
TOTAL PARTIDA.....					637,42

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de **SEISCIENTOS TREINTA Y SIETE EUROS con CUARENTA Y DOS CÉNTIMOS**

IBTUSA0002	ud	Corte y troquelado de chapa metálica			
		Corte y troquelado de chapa metálica para ubicación de cuadro general de baja tensión, para bandejas metálicas, etc. Incluso traslado de material sobrante a contenedor.			
MOOM.8a	1,000 h	Oficial 1ª metal	18,36	18,36	
MMMA.8a	1,000 h	Radial Eléctrica	0,74	0,74	
%0000	2,000 %	Costes directos complementarios	19,10	0,38	
Suma la partida					19,48
Costes indirectos				3,00%	0,58
TOTAL PARTIDA.....					20,06

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de **VEINTE EUROS con SEIS CÉNTIMOS**

IBTUSA0025	m2	Desmontaje y montaje de falso techo			
		Desmontaje y montaje de falso techo (desmontable y fijo) existente. Incluso reposición de falso techo defectuoso tras el desmontaje			
MOOA12a	0,500 h	Peón ordinario construcción	14,82	7,41	
MMAT18a	0,050 u	Rueda andamio	105,58	5,28	
MMAT.2a	0,250 m2	Alquiler mes andamio met tubo	2,88	0,72	
LOCVFT001	0,100 m2	Falso techo metálico existente	12,43	1,24	
%0000	2,000 %	Costes directos complementarios	14,70	0,29	
Suma la partida					14,94
Costes indirectos				3,00%	0,45
TOTAL PARTIDA.....					15,39

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

Documento visado electrónicamente con número 2016/2222. El objeto de este visado es la comprobación de la identidad y habilitación profesional del autor del trabajo y la corrección e integridad formal del trabajo profesional de acuerdo a la normativa aplicable al trabajo. En caso de daños derivados de este trabajo profesional visado, siempre que resulte responsable el autor del mismo, el COIICV responderá subsidiariamente de los daños que tengan su origen en defectos que hubieran debido ser puestos de manifiesto al visar el trabajo profesional y que guarden relación directa con los elementos que se han visado en este trabajo.

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

LEING
ingeniería



Proyecto: ELECTRIFICACION MESAS AULAS AULARI SUD U.V. CAMPUS TARONGERS

CÓDIGO	CANTIDAD UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
IBTUVA0001	ud	Ampliación de cuadros secundarios 16 int. Automáticos Ampliación cuadro electrico de baja tensión, suministro de red: Ampliación CDS TIPO 16 Int. Automáticos Compuesto por envolvente Prisma Plus System G de Scheider Electric o equivalente de In=160 A, lcc= 50 kA, RAL 9001, conforme a EN 62208, CEI 61439-2, NFC 61-910, IP30, IK08, con cofret pack de 3 filas, puerta transparente, soportes G para fijación de cables ancho 600, bornes, ", de dimensiones con puerta de 630 x 555 x 157 (175 con puerta), placas ciegas, placas 24 módulos, cerradura, cerradura, dotado con interruptores automáticos, diferenciales clase A "si", etc.. De las características y composición descritas en planos, memoria y anexos. Totalmente instalado y probado, incluso ayudas en albañilería y/o carpintería metálica.			
LCUCUM0050	1,000 ud	Cofret Pack 3 filas, alto 630 mm	391,45	391,45	
LCUCUM0051	1,000 ud	Puerta transparente Pack 3 fila	215,13	215,13	
LCUCUM0052	1,000 ud	Soportes G fijación de cables, ancho 600 mm	69,14	69,14	
LAPAUT0221	16,000 ud	Int. Aut. 2x10-16-20-25A 6 kA	23,21	371,36	
LAPDIF0004	8,000 ud	Int. Dif 2x40A, 30 mA Clase A "si"	86,96	695,68	
LAPAUT0231	1,000 ud	Int. Aut. 4x10-16-20-25A 6 kA	43,10	43,10	
LAXAUX0001	4,000 ud	Material complementario y/o piez	0,74	2,96	
LAXAUX0002	0,500 ud	Pequeño material	1,42	0,71	
LCUSIN0001	0,200 ud	Serigrafiado de cuadro electrico	19,93	3,99	
MOOE.8a	7,500 h	Oficial 1ª electricidad	18,36	137,70	
MOOE11a	6,000 h	Especialista electricidad	15,70	94,20	
%0000	2,000 %	Costes directos complementarios	2.025,40	40,51	

Suma la partida	2.065,93
Costes indirectos	3,00% 61,98
TOTAL PARTIDA	2.127,91

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOS MIL CIENTO VEINTISIETE EUROS con NOVENTA Y UN CÉNTIMOS

Documento visado electrónicamente con número 2016/2222. El objeto de este visado es la comprobación de la identidad y habilitación profesional del autor del trabajo y la corrección e integridad formal del trabajo profesional de acuerdo a la normativa aplicable al trabajo. En caso de daños derivados de este trabajo profesional visado, siempre que resulte responsable el autor del mismo, el COIICV responderá subsidiariamente de los daños que tengan su origen en defectos que hubieran debido ser puestos de manifiesto al visar el trabajo profesional y que guarden relación directa con los elementos que se han visado en este trabajo.

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

LEING
ingeniería



Proyecto: ELECTRIFICACION MESAS AULAS AULARI SUD U.V. CAMPUS TARONGERS

CÓDIGO	CANTIDAD UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
--------	-------------	---------	--------	----------	---------

IBTUA0002	ud	Ampliación de cuadros secundarios 10 int. Automáticos Ampliación cuadro electrico de baja tensión, suministro de red: Ampliación CDS TIPO 10 Int. Automáticos Compuesto por envolvente Prisma Plus System G de Scheider Electric o equivalente de In=160 A, lcc= 50 kA, RAL 9001, conforme a EN 62208, CEI 61439-2, NFC 61-910, IP30, IK08, con cofret pack de 3 filas, puerta transparente, soportes G para fijación de cables ancho 600, bornes, ", de dimensiones con puerta de 630 x 555 x 157 (175 con puerta), placas ciegas, placas 24 módulos, cerradura, cerradura, dotado con interruptores automáticos, diferenciales clase A "si", etc.. De las características y composición descritas en planos, memoria y anexos. Totalmente instalado y probado, incluso ayudas en albañilería y/o carpintería metálica.			
-----------	----	--	--	--	--

LCUCUM0050	1,000 ud	Cofret Pack 3 filas, alto 630 mm	391,45	391,45	
LCUCUM0051	1,000 ud	Puerta transparente Pack 3 fila	215,13	215,13	
LCUCUM0052	1,000 ud	Soportes G fijación de cables, ancho 600 mm	69,14	69,14	
LAPAUT0221	10,000 ud	Int. Aut. 2x10-16-20-25A 6 kA	23,21	232,10	
LAPDIF0004	5,000 ud	Int. Dif 2x40A, 30 mA Clase A "si"	86,96	434,80	
LAPAUT0231	1,000 ud	Int. Aut. 4x10-16-20-25A 6 kA	43,10	43,10	
LAXAUX0001	4,000 ud	Material complementario y/o piez	0,74	2,96	
LAXAUX0002	0,500 ud	Pequeño material	1,42	0,71	
LCUSIN0001	0,200 ud	Serigrafiado de cuadro electrico	19,93	3,99	
MOOE.8a	5,500 h	Oficial 1ª electricidad	18,36	100,98	
MOOE11a	4,000 h	Especialista electricidad	15,70	62,80	
%0000	2,000 %	Costes directos complementarios	1.557,20	31,14	

Suma la partida	1.588,30
Costes indirectos	3,00% 47,65
TOTAL PARTIDA	1.635,95

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

Documento visado electrónicamente con número 2016/2222. El objeto de este visado es la comprobación de la identidad y habilitación profesional del autor del trabajo y la corrección e integridad formal del trabajo profesional de acuerdo a la normativa aplicable al trabajo. En caso de daños derivados de este trabajo profesional visado, siempre que resulte responsable el autor del mismo, el COIICV responderá subsidiariamente de los daños que tengan su origen en defectos que hubieran debido ser puestos de manifiesto al visar el trabajo profesional y que guarden relación directa con los elementos que se han visado en este trabajo.

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

LEING
ingeniería



Proyecto: ELECTRIFICACION MESAS AULAS AULARI SUD U.V. CAMPUS TARONGERS

CÓDIGO	CANTIDAD UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
--------	-------------	---------	--------	----------	---------

IBTUA0003	ud	Ampliación de cuadros secundarios 8 int. Automáticos Ampliación cuadro electrico de baja tensión, suministro de red: Ampliación CDS TIPO 8 Int. Automáticos Compuesto por envolvente Prisma Plus System G de Scheider Electric o equivalente de In=160 A, lcc= 50 kA, RAL 9001, conforme a EN 62208, CEI 61439-2, NFC 61-910, IP30, IK08, con cofret pack de 3 filas, puerta transparente, soportes G para fijación de cables ancho 600, bornes, ", de dimensiones con puerta de 630 x 555 x 157 (175 con puerta), placas ciegas, placas 24 módulos, cerradura, cerradura, dotado con interruptores automáticos, diferenciales clase A "si", etc.. De las características y composición descritas en planos, memoria y anexos. Totalmente instalado y probado, incluso ayudas en albañilería y/o carpintería metálica.			
LCUCUM0050	1,000 ud	Cofret Pack 3 filas, alto 630 mm	391,45	391,45	
LCUCUM0051	1,000 ud	Puerta transparente Pack 3 fila	215,13	215,13	
LCUCUM0052	1,000 ud	Soportes G fijación de cables, ancho 600 mm	69,14	69,14	
LAPAUT0221	8,000 ud	Int. Aut. 2x10-16-20-25A 6 kA	23,21	185,68	
LAPDIF0004	4,000 ud	Int. Dif 2x40A, 30 mA Clase A "si"	86,96	347,84	
LAPAUT0231	1,000 ud	Int. Aut. 4x10-16-20-25A 6 kA	43,10	43,10	
LAXAUX0001	4,000 ud	Material complementario y/o piez	0,74	2,96	
LAXAUX0002	0,500 ud	Pequeño material	1,42	0,71	
LCUSIN0001	0,200 ud	Serigrafiado de cuadro electrico	19,93	3,99	
MOOE.8a	5,000 h	Oficial 1ª electricidad	18,36	91,80	
MOOE11a	3,800 h	Especialista electricidad	15,70	59,66	
%0000	2,000 %	Costes directos complementarios	1.411,50	28,23	

Suma la partida	1.439,69
Costes indirectos	3,00% 43,19
TOTAL PARTIDA	1.482,88

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de MIL CUATROCIENTOS OCHENTA Y DOS EUROS con OCHENTA Y OCHO CÉNTIMOS

Documento visado electrónicamente con número 2016/2222. El objeto de este visado es la comprobación de la identidad y habilitación profesional del autor del trabajo y la corrección e integridad formal del trabajo profesional de acuerdo a la normativa aplicable al trabajo. En caso de daños derivados de este trabajo profesional visado, siempre que resulte responsable el autor del mismo, el COIICV responderá subsidiariamente de los daños que tengan su origen en defectos que hubieran debido ser puestos de manifiesto al visar el trabajo profesional y que guarden relación directa con los elementos que se han visado en este trabajo.

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

LEING
ingeniería



Proyecto: ELECTRIFICACION MESAS AULAS AULARI SUD U.V. CAMPUS TARONGERS

CÓDIGO	CANTIDAD UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
--------	-------------	---------	--------	----------	---------

IBTUA0005	ud	Ampliación de cuadros secundarios 5 int. Automáticos Ampliación cuadro electrico de baja tensión, suministro de red: Ampliación CDS TIPO 5 Int. Automáticos Compuesto por envolvente Prisma Plus System G de Scheider Electric o equivalente de In=160 A, lcc= 50 kA, RAL 9001, conforme a EN 62208, CEI 61439-2, NFC 61-910, IP30, IK08, con cofret pack de 3 filas, puerta transparente, soportes G para fijación de cables ancho 600, bornes, ", de dimensiones con puerta de 630 x 555 x 157 (175 con puerta), placas ciegas, placas 24 módulos, cerradura, cerradura, dotado con interruptores automáticos, diferenciales clase A "si", etc.. De las características y composición descritas en planos, memoria y anexos. Totalmente instalado y probado, incluso ayudas en albañilería y/o carpintería metálica.			
-----------	----	--	--	--	--

LCUCUM0050	1,000 ud	Cofret Pack 3 filas, alto 630 mm	391,45	391,45	
LCUCUM0051	1,000 ud	Puerta transparente Pack 3 fila	215,13	215,13	
LCUCUM0052	1,000 ud	Soportes G fijación de cables, ancho 600 mm	69,14	69,14	
LAPAUT0221	5,000 ud	Int. Aut. 2x10-16-20-25A 6 kA	23,21	116,05	
LAPDIF0004	3,000 ud	Int. Dif 2x40A, 30 mA Clase A "si"	86,96	260,88	
LAPAUT0231	1,000 ud	Int. Aut. 4x10-16-20-25A 6 kA	43,10	43,10	
LAXAUX0001	4,000 ud	Material complementario y/o piez	0,74	2,96	
LAXAUX0002	0,500 ud	Pequeño material	1,42	0,71	
LCUSIN0001	0,200 ud	Serigrafiado de cuadro electrico	19,93	3,99	
MOOE.8a	4,000 h	Oficial 1ª electricidad	18,36	73,44	
MOOE11a	3,500 h	Especialista electricidad	15,70	54,95	
%0000	2,000 %	Costes directos complementarios	1.231,80	24,64	

Suma la partida 1.256,44

Costes indirectos 3,00% 37,69

TOTAL PARTIDA 1.294,13

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de MIL DOSCIENTOS NOVENTA Y CUATRO EUROS con TRECE CÉNTIMOS

Documento visado electrónicamente con número 2016/2222. El objeto de este visado es la comprobación de la identidad y habilitación profesional del autor del trabajo y la corrección e integridad formal del trabajo profesional de acuerdo a la normativa aplicable al trabajo. En caso de daños derivados de este trabajo profesional visado, siempre que resulte responsable el autor del mismo, el COIICV responderá subsidiariamente de los daños que tengan su origen en defectos que hubieran debido ser puestos de manifiesto al visar el trabajo profesional y que guarden relación directa con los elementos que se han visado en este trabajo.

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

LEING
ingeniería



Proyecto: ELECTRIFICACION MESAS AULAS AULARI SUD U.V. CAMPUS TARONGERS

CÓDIGO	CANTIDAD UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
--------	-------------	---------	--------	----------	---------

IBTUVA0006	ud	Ampliación de cuadros secundarios 3 int. Automáticos			
		Ampliación cuadro electrico de baja tensión, suministro de red:			
		Ampliación CDS TIPO 3 Int. Automáticos			
		Compuesto por envolvente Prisma Plus System G de Scheider Electric o equivalente de In=160 A, lcc= 50 kA, RAL 9001, conforme a EN 62208, CEI 61439-2, NFC 61-910, IP30, IK08, con cofret pack de 3 filas, puerta transparente, soportes G para fijación de cables ancho 600, bornes, ", de dimensiones con puerta de 630 x 555 x 157 (175 con puerta), placas ciegas, placas 24 módulos, cerradura, cerradura, dotado con interruptores automáticos, diferenciales clase A "si", etc.. De las características y composición descritas en planos, memoria y anexos. Totalmente instalado y probado, incluso ayudas en albañilería y/o carpintería metálica.			
LCUCUM0050	1,000 ud	Cofret Pack 3 filas, alto 630 mm	391,45	391,45	
LCUCUM0051	1,000 ud	Puerta transparente Pack 3 fila	215,13	215,13	
LCUCUM0052	1,000 ud	Soportes G fijación de cables, ancho 600 mm	69,14	69,14	
LAPAUT0221	3,000 ud	Int. Aut. 2x10-16-20-25A 6 kA	23,21	69,63	
LAPDIF0004	2,000 ud	Int. Dif 2x40A, 30 mA Clase A "si"	86,96	173,92	
LAPAUT0231	1,000 ud	Int. Aut. 4x10-16-20-25A 6 kA	43,10	43,10	
LAXAUX0001	4,000 ud	Material complementario y/o piez	0,74	2,96	
LAXAUX0002	0,500 ud	Pequeño material	1,42	0,71	
LCUSIN0001	0,200 ud	Serigrafiado de cuadro electrico	19,93	3,99	
MOOE.8a	2,500 h	Oficial 1ª electricidad	18,36	45,90	
MOOE11a	2,500 h	Especialista electricidad	15,70	39,25	
%0000	2,000 %	Costes directos complementarios	1.055,20	21,10	

Suma la partida 1.076,28

Costes indirectos 3,00% 32,29

TOTAL PARTIDA..... 1.108,57

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

IBTUVA0007	ud	Ampliación de cuadros secundarios 2 int. Automáticos			
		Ampliación cuadro electrico de baja tensión, suministro de red:			
		Ampliación CDS TIPO 3 Int. Automáticos			
		Compuesto por envolvente Prisma Plus System G de Scheider Electric o equivalente de In=160 A, lcc= 50 kA, RAL 9001, conforme a EN 62208, CEI 61439-2, NFC 61-910, IP30, IK08, con cofret pack de 3 filas, puerta transparente, soportes G para fijación de cables ancho 600, bornes, ", de dimensiones con puerta de 630 x 555 x 157 (175 con puerta), placas ciegas, placas 24 módulos, cerradura, cerradura, dotado con interruptores automáticos, diferenciales clase A "si", etc.. De las características y composición descritas en planos, memoria y anexos. Totalmente instalado y probado, incluso ayudas en albañilería y/o carpintería metálica.			
LCUCUM0050	1,000 ud	Cofret Pack 3 filas, alto 630 mm	391,45	391,45	
LCUCUM0051	1,000 ud	Puerta transparente Pack 3 fila	215,13	215,13	
LCUCUM0052	1,000 ud	Soportes G fijación de cables, ancho 600 mm	69,14	69,14	
LAPAUT0221	2,000 ud	Int. Aut. 2x10-16-20-25A 6 kA	23,21	46,42	
LAPDIF0004	1,000 ud	Int. Dif 2x40A, 30 mA Clase A "si"	86,96	86,96	
LAXAUX0001	4,000 ud	Material complementario y/o piez	0,74	2,96	
LAXAUX0002	0,500 ud	Pequeño material	1,42	0,71	
LCUSIN0001	0,200 ud	Serigrafiado de cuadro electrico	19,93	3,99	
MOOE.8a	2,000 h	Oficial 1ª electricidad	18,36	36,72	
MOOE11a	2,000 h	Especialista electricidad	15,70	31,40	
%0000	2,000 %	Costes directos complementarios	884,90	17,70	

Suma la partida 902,58

Costes indirectos 3,00% 27,08

TOTAL PARTIDA..... 929,66

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de NOVECIENTOS VEINTINUEVE EUROS con SESENTA Y SEIS CÉNTIMOS

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

LEING
ingeniería



Proyecto: ELECTRIFICACION MESAS AULAS AULARI SUD U.V. CAMPUS TARONGERS

CÓDIGO	CANTIDAD UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
--------	-------------	---------	--------	----------	---------

IBTUA0008	ud	Ampliación de cuadro general de baja tensión Ampliación cuadro electrico general de Baja Tensión: C.G.B.T Tipo modular, de componentes fabricados en chapa de acero de espesor 20/10, grado de protección IP-65, dotado de paneles laterales y de fondo, de acoplamiento vertical, para distribución de hasta 3200 A, con paso de cables o barras por aperturas laterales, fijación regulable de la placa de fondo y acoplamiento lateral de las siguientes características generales: - Tensión nominal y grado de protección: 400 V/IP-65; - Tensión de aislamiento: 0'6/1 kV; - Intensidad nominal de embarrado: 500 A; - Resistencia ccto: 105 kA; - Estructura lateral soporte paso de barras; - Tensión de servicio: 400 V 3F+N+T; - Puesta a tierra. De las características y composición descritas en planos, memoria y anexos. Inculso zocalo de obra civil igual al existente. Totalmente instalado y probado.			
-----------	----	--	--	--	--

LCUES00120	1,000 ud	Base y techo, composición 100x600x1000	1.885,14	1.885,14	
LCUES00121	1,000 ud	Base y techo, composición 100x390x1000	1.630,21	1.630,21	
LCUES0040	1,000 ud	Panel posterior IP65 2000x600	563,30	563,30	
LCUES0032	1,000 ud	Paneles laterales ciegos de pro. 2000x1000	660,09	660,09	
LCUCUA0166	1,000 ud	Puerta transparente 600x2000 mm	848,36	848,36	
LCUCUA0146	1,000 ud	Puerta ciega 390x2000 mm	499,35	499,35	
LCUCUA0014	6,000 ud	Tapa y placa con ventanas 24 mod. dim. 600x200	25,88	155,28	
LCUCUA0118	2,000 ud	Placa protección ciega , dim 600x200 mm	28,38	56,76	
LCUCUA0117	1,000 ud	Placa protección ciega , dim 600x400 mm	51,12	51,12	
LCUCUA0073	8,000 m	Embarrado 500 A, 3F+N+PE, Cu 40x10 mm²	678,17	5.425,36	
LAPAUT0352	1,000 ud	I.Aut.Ca.M reg. L, reg S, reg G y reg I, I= Ith 400 A 70 kA	3.066,49	3.066,49	
LAPAUT0611	1,000 ud	Relé diferencial electronico par	264,18	264,18	
LAPAUT0624	1,000 ud	Transformador diferencial de nuc	938,72	938,72	
LAPAUT0140	22,000 ud	Int. Aut. 4x32 A 50 kA	230,47	5.070,34	
LPTSOB0001	1,000 ud	Limitador sobretensión clase II 3P+N 40 kA 400 V	504,42	504,42	
LCUSIN0001	1,000 ud	Serigrafiado de cuadro electrico	19,93	19,93	
LCUAUX0001	3,000 ud	Cableado de conexion entre el ap	19,93	59,79	
LCUAUX0002	2,500 ud	Canaletas pasacables, ancho segú	5,98	14,95	
LCUAUX0003	1,000 ud	Borneros de conexión, todos los	19,93	19,93	
MOOE11a	40,000 h	Especialista electricidad	15,70	628,00	
MOOE12a	40,000 h	Peón electricidad	14,67	586,80	
%0000	2,000 %	Costes directos complementarios	22.948,50	458,97	

Suma la partida 23.407,49

Costes indirectos 3,00% 702,22

TOTAL PARTIDA 24.109,71

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

Documento visado electrónicamente con número 2016/2222. El objeto de este visado es la comprobación de la identidad y habilitación profesional del autor del trabajo y la corrección e integridad formal del trabajo profesional de acuerdo a la normativa aplicable al trabajo. En caso de daños derivados de este trabajo profesional visado, siempre que resulte responsable el autor del mismo, el COIICV responderá subsidiariamente de los daños que tengan su origen en defectos que hubieran debido ser puestos de manifiesto al visar el trabajo profesional y que guarden relación directa con los elementos que se han visado en este trabajo.

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

LEING
ingeniería



Proyecto: ELECTRIFICACION MESAS AULAS AULARI SUD U.V. CAMPUS TARONGERS

CÓDIGO	CANTIDAD UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
--------	-------------	---------	--------	----------	---------

IBTUVA0009	ud	Ampliación de cuadros secundarios 12 int. Automáticos			
		Ampliación cuadro electrico de baja tensión, suministro de red:			
		Ampliación CDS TIPO 12 Int. Automáticos			
		Compuesto por envolvente Prisma Plus System G de Scheider Electric o equivalente de In=160 A, lcc= 50 kA, RAL 9001, conforme a EN 62208, CEI 61439-2, NFC 61-910, IP30, IK08, con cofret pack de 3 filas, puerta transparente, soportes G para fijación de cables ancho 600, bornes, ", de dimensiones con puerta de 630 x 555 x 157 (175 con puerta), placas ciegas, placas 24 módulos, cerradura, cerradura, dotado con interruptores automáticos, diferenciales clase A "si", etc.. De las características y composición descritas en planos, memoria y anexos. Totalmente instalado y probado, incluso ayudas en albañilería y/o carpintería metálica.			
LCUCUM0050	1,000 ud	Cofret Pack 3 filas, alto 630 mm	391,45	391,45	
LCUCUM0051	1,000 ud	Puerta transparente Pack 3 fila	215,13	215,13	
LCUCUM0052	1,000 ud	Soportes G fijación de cables, ancho 600 mm	69,14	69,14	
LAPAUT0221	12,000 ud	Int. Aut. 2x10-16-20-25A 6 kA	23,21	278,52	
LAPDIF0004	6,000 ud	Int. Dif 2x40A, 30 mA Clase A "si"	86,96	521,76	
LAPAUT0231	1,000 ud	Int. Aut. 4x10-16-20-25A 6 kA	43,10	43,10	
LAXAUX0001	4,000 ud	Material complementario y/o pieza	0,74	2,96	
LAXAUX0002	0,500 ud	Pequeño material	1,42	0,71	
LCUSIN0001	0,200 ud	Serigrafiado de cuadro electrico	19,93	3,99	
MOOE8a	4,500 h	Oficial 1ª electricidad	18,36	82,62	
MOOE11a	5,000 h	Especialista electricidad	15,70	78,50	
%0000	2,000 %	Costes directos complementarios	1.687,90	33,76	

Suma la partida 1.721,64

Costes indirectos 3,00% 51,65

TOTAL PARTIDA 1.773,29

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de MIL SETECIENTOS SETENTA Y TRES EUROS con VEINTINUEVE CÉNTIMOS

IBTUVA0010	ud	Conexion de 1,5 m entre T.C. suelo a canal de T.C. Mesas			
		Conexión entre T.C. en canal de meda a T.C. en torreta de suelo mediante una clavija de enchufe 16 A 250, con cable RZ1 0,6/1 kV (AS) sección 3x2,5mm², Cu, con una longitud de 1,5 m. Completamente instalado y verificado.			

LCBCAB0363	1,500 m	Cable RZ1-K 0,6/1 kV sección 3x2,5 mm²	1,26	1,89	
LMCMEC0500	1,000 ud	Clavija de enchufe 16 A 250 V	2,70	2,70	
LAXAUX0002	0,070 ud	Pequeño material	1,42	0,10	
MOOE11a	0,300 h	Especialista electricidad	15,70	4,71	
%0000	2,000 %	Costes directos complementarios	9,40	0,19	

Suma la partida 9,59

Costes indirectos 3,00% 0,29

TOTAL PARTIDA 9,88

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

Documento visado electrónicamente con número 2016/2222. El objeto de este visado es la comprobación de la identidad y habilitación profesional del autor del trabajo y la corrección e integridad formal del trabajo profesional de acuerdo a la normativa aplicable al trabajo. En caso de daños derivados de este trabajo profesional visado, siempre que resulte responsable el autor del mismo, el COIICV responderá subsidiariamente de los daños que tengan su origen en defectos que hubieran debido ser puestos de manifiesto al visar el trabajo profesional y que guarden relación directa con los elementos que se han visado en este trabajo.

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

LEING
ingeniería



Proyecto: ELECTRIFICACION MESAS AULAS AULARI SUD U.V. CAMPUS TARONGERS

CÓDIGO	CANTIDAD UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
--------	-------------	---------	--------	----------	---------

IBTUA0015	ud	Ampliación de cuadros secundarios 14 int. Automáticos Ampliación cuadro electrico de baja tensión, suministro de red: Ampliación CDS TIPO 14 Int. Automáticos Compuesto por envolvente Prisma Plus System G de Scheider Electric o equivalente de In=160 A, lcc= 50 kA, RAL 9001, conforme a EN 62208, CEI 61439-2, NFC 61-910, IP30, IK08, con cofret pack de 3 filas, puerta transparente, soportes G para fijación de cables ancho 600, bornes, ", de dimensiones con puerta de 630 x 555 x 157 (175 con puerta), placas ciegas, placas 24 módulos, cerradura, cerradura, dotado con interruptores automáticos, diferenciales clase A "si", etc.. De las características y composición descritas en planos, memoria y anexos. Totalmente instalado y probado, incluso ayudas en albañilería y/o carpintería metálica.			
-----------	----	--	--	--	--

LCUCUM0050	1,000 ud	Cofret Pack 3 filas, alto 630 mm	391,45	391,45	
LCUCUM0051	1,000 ud	Puerta transparente Pack 3 fila	215,13	215,13	
LCUCUM0052	1,000 ud	Soportes G fijación de cables, ancho 600 mm	69,14	69,14	
LAPAUT0221	14,000 ud	Int. Aut. 2x10-16-20-25A 6 kA	23,21	324,94	
LAPDIF0004	7,000 ud	Int. Dif 2x40A, 30 mA Clase A "si"	86,96	608,72	
LAPAUT0231	1,000 ud	Int. Aut. 4x10-16-20-25A 6 kA	43,10	43,10	
LAXAUX0001	4,000 ud	Material complementario y/o piez	0,74	2,96	
LAXAUX0002	0,500 ud	Pequeño material	1,42	0,71	
LCUSIN0001	0,200 ud	Serigrafiado de cuadro electrico	19,93	3,99	
MOOE.8a	6,000 h	Oficial 1ª electricidad	18,36	110,16	
MOOE11a	5,500 h	Especialista electricidad	15,70	86,35	
%0000	2,000 %	Costes directos complementarios	1.856,70	37,13	

Suma la partida	1.893,78
Costes indirectos	3,00% 56,81
TOTAL PARTIDA	1.950,59

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de MIL NOVECIENTOS CINCUENTA EUROS con CINCUENTA Y NUEVE CÉNTIMOS

Documento visado electrónicamente con número 2016/2222. El objeto de este visado es la comprobación de la identidad y habilitación profesional del autor del trabajo y la corrección e integridad formal del trabajo profesional de acuerdo a la normativa aplicable al trabajo. En caso de daños derivados de este trabajo profesional visado, siempre que resulte responsable el autor del mismo, el COIICV responderá subsidiariamente de los daños que tengan su origen en defectos que hubieran debido ser puestos de manifiesto al visar el trabajo profesional y que guarden relación directa con los elementos que se han visado en este trabajo.

4.3 MEDICIONES Y PRESUPUESTO.

MEDICIONES Y PRESUPUESTO

Proyecto: ELECTRIFICACION MESAS AULAS AULARI SUD U.V. CAMPUS TARONGERS

Código	Descripción	Uds	Longitud	Anchura	Altura	Parciales	Totales	Precio Unit. €	Importe €
--------	-------------	-----	----------	---------	--------	-----------	---------	----------------	-----------

CAPÍTULO 1: AMPLIACIÓN DE CUADROS ELÉCTRICOS

1.01 ud Ampliación de cuadros secundarios 16 int. Automáticos

Ampliación cuadro electrico de baja tensión, suministro de red:

Ampliación CDS TIPO 16 Int. Automáticos

Compuesto por envolvente Prisma Plus System G de Scheider Electric o equivalente de In=160 A, Icc= 50 kA, RAL 9001, con forma a EN 62208, CEI 61439-2, NFC 61-910, IP30, IK08, con cofret pack de 3 filas, puerta transparente, soportes G para fijación de cables ancho 600, bornes, de dimensiones con puerta de 630 x 555 x 157 (175 con puerta), placas ciegas, placas 24 módulos, cerradura, cerradura, dotado con interruptores automáticos, diferenciales clase A "si", etc.. De las características y composición descritas en planos, memoria y anexos. Totalmente instalado y probado, incluso ayudas en albañilería y/o carpintería metálica.

(IBTUA0001)

Planta primera:

- CDS Aula 101	1	1,00
- CDS Aula 103 y 104	1	1,00
- CDS Aula 105 y 106	1	1,00
- CDS Aula 107 y Aula 108	1	1,00
- CDS Aula 109 y Aula 110	1	1,00
- CDS Aula 111 y Aula 112	1	1,00
- CDS Aula 113 y Aula 115	1	1,00

Planta tercera:

- CDS Aula 301	1	1,00
- CDS Aula 313 y 315	1	1,00

9,00 2.127,91 19.151,16

1.02 ud Ampliación de cuadros secundarios 14 int. Automáticos

Ampliación cuadro electrico de baja tensión, suministro de red:

Ampliación CDS TIPO 14 Int. Automáticos

Compuesto por envolvente Prisma Plus System G de Scheider Electric o equivalente de In=160 A, Icc= 50 kA, RAL 9001, con forma a EN 62208, CEI 61439-2, NFC 61-910, IP30, IK08, con cofret pack de 3 filas, puerta transparente, soportes G para fijación de cables ancho 600, bornes, de dimensiones con puerta de 630 x 555 x 157 (175 con puerta), placas ciegas, placas 24 módulos, cerradura, cerradura, dotado con interruptores automáticos, diferenciales clase A "si", etc.. De las características y composición descritas en planos, memoria y anexos. Totalmente instalado y probado, incluso ayudas en albañilería y/o carpintería metálica.

(IBTUA0015)

Planta quinta:

- CDS Aula 519 y 521	1	1,00
----------------------	---	------

1,00 1.950,59 1.950,59

1.03 ud Ampliación de cuadros secundarios 12 int. Automáticos

Ampliación cuadro electrico de baja tensión, suministro de red:

Ampliación CDS TIPO 12 Int. Automáticos

Compuesto por envolvente Prisma Plus System G de Scheider Electric o equivalente de In=160 A, Icc= 50 kA, RAL 9001, con forma a EN 62208, CEI 61439-2, NFC 61-910, IP30, IK08, con cofret pack de 3 filas, puerta transparente, soportes G para fijación de cables ancho 600, bornes, de dimensiones con puerta de 630 x 555 x 157 (175 con puerta), placas ciegas, placas 24 módulos, cerradura, cerradura, dotado con interruptores automáticos, diferenciales clase A "si", etc.. De las características y composición descritas en planos, memoria y anexos. Totalmente instalado y probado, incluso ayudas en albañilería y/o carpintería metálica.

(IBTUA0009)

Planta quinta:

- CDS Aula 504 y 503	1	1,00
----------------------	---	------

MEDICIONES Y PRESUPUESTO

Proyecto: ELECTRIFICACION MESAS AULAS AULARI SUD U.V. CAMPUS TARONGERS

Código	Descripción	Uds	Longitud	Anchura	Altura	Parciales	Totales	Precio Unit. €	Importe €
							1,00	1.773,29	1.773,29

1.04 ud Ampliación de cuadros secundarios 10 int. Automáticos

Ampliación cuadro electrico de baja tensión, suministro de red:

Ampliación CDS TIPO 10 Int. Automáticos

Compuesto por envolvente Prisma Plus System G de Scheider Electric o equivalente de In=160 A, Icc= 50 kA, RAL 9001, con forma a EN 62208, CEI 61439-2, NFC 61-910, IP30, IK08, con cofret pack de 3 filas, puerta transparente, soportes G para fijación de cables ancho 600, bornes, de dimensiones con puerta de 630 x 555 x 157 (175 con puerta), placas ciegas, placas 24 módulos, cerradura, cerradura, dotado con interruptores automáticos, diferenciales clase A "si", etc.. De las características y composición descritas en planos, memoria y anexos. Totalmente instalado y probado, incluso ayudas en albañilería y/o carpintería metálica.

(IBTUA0002)

Planta tercera:

- CDS Aula 303 y 304	1	1,00
- CDS Aula 305 y 306	1	1,00
- CDS Aula 307 y 308	1	1,00
- CDS Aula 309 y 310	1	1,00
- CDS Aula 311 y 312	1	1,00

Planta quinta:

- CDS Aula 504 y 506	1	1,00
- CDS Aula 507 y 509	1	1,00
- CDS Aula 510 y 512	1	1,00
- CDS Aula 513 y 515	1	1,00
- CDS Aula 516 y 518	1	1,00

10,00 1.635,95 16.359,50

1.05 ud Ampliación de cuadros secundarios 8 int. Automáticos

Ampliación cuadro electrico de baja tensión, suministro de red:

Ampliación CDS TIPO 8 Int. Automáticos

Compuesto por envolvente Prisma Plus System G de Scheider Electric o equivalente de In=160 A, Icc= 50 kA, RAL 9001, con forma a EN 62208, CEI 61439-2, NFC 61-910, IP30, IK08, con cofret pack de 3 filas, puerta transparente, soportes G para fijación de cables ancho 600, bornes, de dimensiones con puerta de 630 x 555 x 157 (175 con puerta), placas ciegas, placas 24 módulos, cerradura, cerradura, dotado con interruptores automáticos, diferenciales clase A "si", etc.. De las características y composición descritas en planos, memoria y anexos. Totalmente instalado y probado, incluso ayudas en albañilería y/o carpintería metálica.

(IBTUA0003)

Planta primera:

- CDS Aula 114	1	1,00
----------------	---	------

1,00 1.482,88 1.482,88

1.06 ud Ampliación de cuadros secundarios 5 int. Automáticos

Ampliación cuadro electrico de baja tensión, suministro de red:

Ampliación CDS TIPO 5 Int. Automáticos

Compuesto por envolvente Prisma Plus System G de Scheider Electric o equivalente de In=160 A, Icc= 50 kA, RAL 9001, con forma a EN 62208, CEI 61439-2, NFC 61-910, IP30, IK08, con cofret pack de 3 filas, puerta transparente, soportes G para fijación de cables ancho 600, bornes, de dimensiones con puerta de 630 x 555 x 157 (175 con puerta), placas ciegas, placas 24 módulos, cerradura, cerradura, dotado con interruptores automáticos, diferenciales clase A "si", etc.. De las características y composición descritas en planos, memoria y anexos. Totalmente instalado y probado, incluso ayudas en albañilería y/o carpintería metálica.

(IBTUA0005)

MEDICIONES Y PRESUPUESTO

Proyecto: ELECTRIFICACION MESAS AULAS AULARI SUD U.V. CAMPUS TARONGERS

Código	Descripción	Uds	Longitud	Anchura	Altura	Parciales	Totales	Precio Unit. €	Importe €
	Planta quinta:								
	- CDS Aula 201 y 202	1				1,00			
							1,00	1.294,13	1.294,13

1.07 ud Ampliación de cuadros secundarios 3 int. Automáticos

Ampliación cuadro electrico de baja tensión, suminstro de red:

Ampliación CDS TIPO 3 Int. Automáticos

Compuesto por envolvente Prisma Plus System G de Scheider Electric o equivalente de In=160 A, lcc= 50 kA, RAL 9001, con forma a EN 62208, CEI 61439-2, NFC 61-910, IP30, IK08, con cofret pack de 3 filas, puerta transparente, soportes G para fijación de cables ancho 600, bornes, de dimensiones con puerta de 630 x 555 x 157 (175 con puerta), placas ciegas, placas 24 módulos, cerradura, cerradura, dotado con interruptores automáticos, diferenciales clase A "si", etc.. De las características y composición descritas en planos, memoria y anexos. Totalmente instalado y probado, incluso ayudas en albañilería y/o carpintería metálica.

(IBTUA0006)

Planta segunda:									
- CDS Aula 207	1					1,00			
Planta tercera:									
- CDS Aula 314	1					1,00			
Planta quinta:									
- CDs Aula 520	1					1,00			
							3,00	1.108,57	3.325,70

1.08 ud Ampliación de cuadros secundarios 2 int. Automáticos

Ampliación cuadro electrico de baja tensión, suminstro de red:

Ampliación CDS TIPO 3 Int. Automáticos

Compuesto por envolvente Prisma Plus System G de Scheider Electric o equivalente de In=160 A, lcc= 50 kA, RAL 9001, con forma a EN 62208, CEI 61439-2, NFC 61-910, IP30, IK08, con cofret pack de 3 filas, puerta transparente, soportes G para fijación de cables ancho 600, bornes, de dimensiones con puerta de 630 x 555 x 157 (175 con puerta), placas ciegas, placas 24 módulos, cerradura, cerradura, dotado con interruptores automáticos, diferenciales clase A "si", etc.. De las características y composición descritas en planos, memoria y anexos. Totalmente instalado y probado, incluso ayudas en albañilería y/o carpintería metálica.

(IBTUA0007)

Planta segunda:									
- CDS Aula 202	1					1,00			
- CDS Aula 203	1					1,00			
- CDS Aula 204	1					1,00			
- CDS Aula 205	1					1,00			
							4,00	929,66	3.718,64

MEDICIONES Y PRESUPUESTO

Proyecto: ELECTRIFICACION MESAS AULAS AULARI SUD U.V. CAMPUS TARONGERS

Código	Descripción	Uds	Longitud	Anchura	Altura	Parciales	Totales	Precio Unit. €	Importe €
1.09	ud Ampliación de cuadro general de baja tensión								
	<p>Ampliación cuadro electrico general de Baja Tensión: C.G.B.T</p> <p>Tipo modular, de componentes fabricados en chapa de acero de espesor 20/10, grado de protección IP-65, dotado de paneles laterales y de fondo, de acoplamiento vertical, para distribución de hasta 3200 A, con paso de cables o barras por aperturas laterales, fijación regulable de la placa de fondo y acoplamiento lateral de las siguientes características generales:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Tensión nominal y grado de protección: 400 V/IP-65; - Tensión de aislamiento: 0'6/1 kV; - Intensidad nominal de embarrado: 500 A; - Resistencia ccto: 105 kA; - Estructura lateral soporte paso de barras; - Tensión de servicio: 400 V 3F+N+T; - Puesta a tierra. <p>De las características y composición descritas en planos, memoria y anexos. Inculso zocalo de obra civil igual al existente. Totalmente instalado y probado.</p> <p>(IBTUVA0008)</p>								
	Ampliación CGBT	1				1,00	1,00	24.109,71	24.109,71

TOTAL CAPÍTULO 1..... 73.165,64

Documento visado electrónicamente con número 2016/2222. El objeto de este visado es la comprobación de la identidad y habilitación profesional del autor del trabajo y la corrección e integridad formal del trabajo profesional de acuerdo a la normativa aplicable al trabajo. En caso de daños derivados de este trabajo profesional visado, siempre que resulte responsable el autor del mismo, el COIICV responderá subsidiariamente de los daños que tengan su origen en defectos que hubieran debido ser puestos de manifiesto al visar el trabajo profesional y que guarden relación directa con los elementos que se han visado en este trabajo.

MEDICIONES Y PRESUPUESTO

Proyecto: ELECTRIFICACION MESAS AULAS AULARI SUD U.V. CAMPUS TARONGERS

Código	Descripción	Uds	Longitud	Anchura	Altura	Parciales	Totales	Precio Unit. €	Importe €
--------	-------------	-----	----------	---------	--------	-----------	---------	----------------	-----------

CAPÍTULO 2: CANALIZACIONES

2.01

m Bandeja PVC perforada , de dim. 500x100 mm

Bandeja PVC perforada , de dim. 500x100 mm, de UNEX o equivalente, con cubierta para alojar conductores eléctricos, incluido p.p. de uniones, curvas, codos, derivaciones y accesorios, así como soportes, sujecciones, material auxiliar y ayudas en albañilería. Totalmente acabada, medida la unidad terminada.

(DCNCAN0009)

Distribución general:

- Horizontal	1	140,000				140,000
- Montante	1	20,000				20,000
	1	15,000				15,000

175,00 85,51 14.964,25

2.02

m Minicanal de PVC de 40x60 mm 1 compartimento

Minicanal de PVC, para montaje de instalación superficial, grado de protección IP-4X, de dimensiones 40x60 mm, no propagador de la llama, IK07, dotada de tapa embellecedora, mod. TM12051/9 de Simon o equivalente, directiva 2006/95/CE, UNE-EN-50.085 y marcado CE. Incluido p.p. en uniones, angulos int/ext, derivaciones, cajas de derivacion, accesorios y complementos, y material auxiliar de conexión y sujección así como las ayudas en albañilería necesarias. Totalmente acabada. Medida la longitud ejecutada.

(DCNCAN0180)

Canal pasa cables hasta canalización sobre pavimento:

* Aulas Planta primera:

- Aula 101	1	31,000				31,000
- Aulas de 103 a 112	5	69,000				345,000

* Aulas Planta tercera:

- Aulas 501 y 503	1	60,000				60,000
- Aulas de 519 a 521	1	60,000				60,000
- Aulas de 504 a 518	5	55,000				275,000
	1	25,000				25,000

796,00 13,52 10.761,92

2.03

m Minicanal de Aluminio de 65x20 mm

Minicanal en aluminio anodizado, para montaje de instalación superficial, grado de protección IP-4X, de dimensiones 65x20 mm, no propagador de la llama, IK07, dotada de tapa embellecedora, mod. TM21042/8 de Simon o equivalente, directiva 2006/95/CE, UNE-EN-50.085 y marcado CE. Incluido p.p. en uniones, angulos int/ext, derivaciones, cajas de derivacion, accesorios y complementos, y material auxiliar de conexión y sujección así como las ayudas en albañilería necesarias. Totalmente acabada. Medida la longitud ejecutada.

(DCNCAN0181)

De canalización pavimento a canal PVC pared

* Planta primera:

- Aula 101	1	2,000	0,300			0,600
- Aulas de 103 a 112	10	1,000	0,300			3,000
- Aula 113	1	2,000	0,300			0,600
	1	1,000	0,300			0,300
- Aula 115	1	1,000	0,300			0,300
	1	1,000	0,300			0,300

* Aulas Planta tercera:

- Aula 301	1	2,000	0,300			0,600
- Aulas 303 a 312	10	1,000	0,300			3,000
- Aula 313	1	1,000	0,300			0,300
	1	1,000	0,300			0,300
- Aula 314	1	1,000	0,300			0,300

MEDICIONES Y PRESUPUESTO

Proyecto: ELECTRIFICACION MESAS AULAS AULARI SUD U.V. CAMPUS TARONGERS

Código	Descripción	Uds	Longitud	Anchura	Altura	Parciales	Totales	Precio Unit. €	Importe €
		1	1,000	0,300		0,300			
	* Aulas Planta quinta:								
	- Aula 501	1	2,000	0,300		0,600			
	- Aulas 503 a 519	12	1,000	0,300		3,600			
	- Aula 521	1	2,000	0,300		0,600			
		1	10,000			10,000			
							24,70	51,16	1.263,65

2.04

m Canal pasacables de PVC de 90x55 mm 1 compartimento

Canal pasacables de PVC de 90x55 mm 1 compartimento, para montaje de instalación superficial, grado de protección IP-4X, de dimensiones 90x55 mm, no propagador de la llama, IK07, dotada de tapa embellecedora, mod. TS9055/9 de Simon a o equivalente, directiva 2006/95/CE, UNE-EN-50.085 y marcado CE. Incluido p.p. en uniones, angulos int/ext, derivaciones, bastidor y marco universal para adaptación de mecanismos universales, cajas de derivacion, accesorios y complementos, y material auxiliar de conexión y sujeción así como las ayudas en albañilería necesarias. Totalmente acabada. Medida la longitud ejecutada.

(DCNCAN0182)

Canal con mecanismos:

* Planta primera:

- Aula 101	1	30,000	4,600	138,000
- Aulas de 103 a 112	10	10,000	4,800	480,000
	10	10,000	2,300	230,000
	10	1,000	11,000	110,000
- Aula 113 y 115	2	15,000	4,600	138,000
- Aula 114	1	30,200		30,200

* Planta segunda:

- Aula 201	1	36,000		36,000
- Aula 202	1	9,500		9,500
- Aula 203	1	9,500		9,500
- Aula 204	1	9,500		9,500
- Aula 205	1	9,500		9,500
- Aula 206	1	9,500		9,500
- Aula 207	1	14,500		14,500

* Aulas Planta tercera:

- Aula 301	1	30,000	4,600	138,000
- Aulas 303 a 312	10	10,000	4,800	480,000
- Aula 313 y 315	2	15,000	4,600	138,000
- Aula 314	1	30,200		30,200

* Aulas Planta quinta:

- Aula 501	1	8,000	5,200	41,600
	1	6,000	4,600	27,600
- Aulas 503 a 519	12	6,000	5,200	374,400
	12	4,000	4,600	220,800
- Aula 521	1	6,000	4,600	27,600
	1	8,000	5,200	41,600
- Aula 520	1	35,000		35,000
	1	15,000		15,000

2.794,00 20,17 56.354,98

MEDICIONES Y PRESUPUESTO

Proyecto: ELECTRIFICACION MESAS AULAS AULARI SUD U.V. CAMPUS TARONGERS

Código	Descripción	Uds	Longitud	Anchura	Altura	Parciales	Totales	Precio Unit. €	Importe €
2.05	m Canal de aluminio para pavimento 85x18mm								
	Canal de aluminio para pavimento Canal DCS monoblock de aluminio de suelo 85x18 mm, de aluminio anodizado, ref. TF2112 de la serie Sistema DCS de SIMON o equivalente, grado de protección IP-4X, no propagador de la llama, IK08-IK10, continuidad eléctrica, según directiva 2006/95/CE, UNE-EN-50.085 y marcado CE. Incluido p.p. en uniones, angulos int/ext, derivaciones, bastidor y marco universal para adaptación de mecanismos universales, cajas de derivacion, accesorios y complementos, y material auxiliar de conexión y sujeción así como las ayudas en albañilería necesarias. Totalmente acabada. Medida la longitud ejecutada.								
	(DCNCAN0183)								
	Torretas en suelo:								
	* Planta primera:								
	- Aula 101	1	2,000	14,200			28,400		
	- Aulas de 103 a 112	10	1,000	10,000			100,000		
	- Aula 113	1	2,000	6,700			13,400		
		1	1,000	7,800			7,800		
	- Aula 115	1	1,000	7,800			7,800		
		1	1,000	6,700			6,700		
	* Aulas Planta tercera:								
	- Aula 301	1	2,000	14,200			28,400		
	- Aulas 303 a 312	10	1,000	10,000			100,000		
	- Aula 313	1	1,000	6,700			6,700		
		1	1,000	7,800			7,800		
	- Aula 314	1	1,000	6,700			6,700		
		1	1,000	7,800			7,800		
	* Aulas Planta quinta:								
	- Aula 501	1	2,000	5,400			10,800		
	- Aulas 503 a 519	12	1,000	9,400			112,800		
	- Aula 521	1	2,000	5,400			10,800		
		1	25,000				25,000		
							480,90	37,01	17.798,17

2.06 ud Zócalo metálico y tapa para acoplar t.c. ntivándálica

Zócalo metálico K45 con 4 pretroqueles para canal DCS de 85x18 mm, acabado aluminio, ref. KTA804/8 de la serie Torretas antivandálicas K45 de SIMON o equivalente, tapa zócalo K45, ref. KTA904/8 de la serie Zócalos para unión a canal de suelo DCS de SIMON o equivalente. Incluso p.p. de accesorios. Incluso troquel para ubicación de T.C mod. S27 Scudo de SIMON. Totalmente instalada y comporbado funiconamiento.

(DCNMEC0500)

Zocalos de union para T.C.:

* Planta primera:

- Aula 101	30		30,00
- Aulas de 103 a 112	10	10,00	100,00
- Aula 113	1	15,00	15,00
- Aula 115	1	15,00	15,00

* Aulas Planta tercera:

- Aula 301	1	30,00	30,00
- Aulas 303 a 312	10	10,00	100,00
- Aula 313	1	15,00	15,00
- Aula 314	1	15,00	15,00

* Aulas Planta quinta:

- Aula 501	1	14,00	14,00
- Aulas 503 a 519	12	10,00	120,00
- Aula 521	1	14,00	14,00
	1	5,00	5,00

473,00 49,80 23.555,40

MEDICIONES Y PRESUPUESTO

Proyecto: ELECTRIFICACION MESAS AULAS AULARI SUD U.V. CAMPUS TARONGERS

Código	Descripción	Uds	Longitud	Anchura	Altura	Parciales	Totales	Precio Unit. €	Importe €
2.07	ud Tubo rígido de polycarbonato ø 20 mm pupitre con caja derivacio								
	Canalización electrica construida mediante tubo rígido de polycarbonato enchufable, ø 20 mm, libre de halogenuros, no propagador de llama, grado protección al fuego V0, grado de protección mec nica 7. Incluso p.p. de cajas de derivación , abrazaderas y accesorios de sujección, colocación y recuperación de cable guía y ayudas en albañilería en apertura de rozas, huecos o pasamuros así como desmontaje y montaje de falsos techos. Construida según memoria y P.G.C.								
	(DCNCAN0237)								
	Conexión pupitres								
	* Planta primera:								
	- Aula 114	36	1,000				36,000		
	* Aulas planta segunda:								
	- Aula 201	36	1,000				36,000		
	- Aula 202	29	1,000				29,000		
	- Aula 203	29	1,000				29,000		
	- Aula 204	29	1,000				29,000		
	- Aula 205	29	1,000				29,000		
	- Aula 206	24	1,000				24,000		
	- Aula 207	32	1,000				32,000		
	* Aulas planta tercera:								
	- Aula 314	35	1,000				35,000		
	* Aulas Planta quinta:								
	- Aula 515	46	1,000				46,000		
		5	10,000				50,000		
							375,00	11,67	4.376,25
2.08	m Tubo flexible PVC doble capa de ø 40 mm, gp 7								
	Canalización electrica construida mediante tubo flexible PVC doble capa de ø 40 mm, no propagador de llama, grado protección al fuego V0, grado de protección mec nica 7. Incluso p.p. de cajas de derivación , colocación y recuperación de cable guía y ayudas en albañilería en apertura de rozas, huecos o pasamuros así como desmontaje y montaje de falsos techos. Construida según memoria y P.G.C.								
	(DCNCAN0289)								
	De Ampliación CDS a canal vista aula:								
	* Planta primera:								
	- CDS	8	32,000	2,000			512,000		
	* Planta segunda:								
	- CDS	7	15,000	2,000			210,000		
	* Planta tercera:								
	- CDS	8	32,000	2,000			512,000		
	* Planta tercera:								
	- CDS	8	32,000	2,000			512,000		
		21	2,000	5,000			210,000		
							1.956,00	3,04	5.946,24
2.09	ud Derivación DCS 85x18mm a canal perimetral aluminio 65x20								
	Derivación de DCS 85x18 mm a canal perimetral de aluminio 65x20, de aluminio anodizado, ref. TFA965417/8 de Simon o equivalente. material auxiliar de conexión y sujección así como las ayudas en albañilería necesarias. Totalmente acabada. Medida la longitud ejecutada								
	(DCNCAN0183a)								
	Piezas de canal suelo a canal pared:								
	* Planta primera:								
	- Aula 101	1	2,00				2,00		
	- Aulas de 103 a 112	10	1,00				10,00		
	- Aula 113	1	2,00				2,00		

MEDICIONES Y PRESUPUESTO

Proyecto: ELECTRIFICACION MESAS AULAS AULARI SUD U.V. CAMPUS TARONGERS

Código	Descripción	Uds	Longitud	Anchura	Altura	Parciales	Totales	Precio Unit. €	Importe €
		1	1,00				1,00		
	- Aula 115	1	1,00				1,00		
		1	1,00				1,00		
	* Aulas Planta tercera:								
	- Aula 301	1	2,00				2,00		
	- Aulas 303 a 312	10	1,00				10,00		
	- Aula 313	1	1,00				1,00		
		1	1,00				1,00		
	- Aula 314	1	1,00				1,00		
		1	1,00				1,00		
	* Aulas Planta quinta:								
	- Aula 501	1	2,00				2,00		
	- Aulas 503 a 519	12	1,00				12,00		
	- Aula 521	1	2,00				2,00		
		5					5,00		
							54,00	19,36	1.045,44

TOTAL CAPÍTULO 2..... 136.066,24

Documento visado electrónicamente con número 2016/2222. El objeto de este visado es la comprobación de la identidad y habilitación profesional del autor del trabajo y la comprobación e integridad formal del trabajo profesional de acuerdo a la normativa aplicable al trabajo. En caso de daños derivados de este trabajo profesional visado, siempre que resulte responsable el autor del mismo, el COIICV responderá subsidiariamente de los daños que tengan su origen en defectos que hubieran debido ser puestos de manifiesto al visar el trabajo profesional y que guarden relación directa con los elementos que se han visado en este trabajo.

MEDICIONES Y PRESUPUESTO

Proyecto: **ELECTRIFICACION MESAS AULAS AULARI SUD U.V. CAMPUS TARONGERS**

Código	Descripción	Uds	Longitud	Anchura	Altura	Parciales	Totales	Precio Unit. €	Importe €
--------	-------------	-----	----------	---------	--------	-----------	---------	----------------	-----------

CAPÍTULO 3: LINEAS ELÉCTRICAS Y CONEXIONES

3.01

ud Conexión de 1,5 m entre T.C. suelo a canal de T.C. Mesas

Conexión entre T.C. en canal de meda a T.C. en torreta de suelo mediante una clavija de enchufe 16 A 250, con cable RZ 0,6/1 kV (AS) sección 3x2,5mm², Cu, con una longitud de 1,5 m. Completamente instalado y verificado.

(IBTUV0010)

Conexiones mesas:

T.C. en canal pared:

* Aulas Planta primera:

- Aulas de 103 a 112 10 10,00 100,00

Zocalos en suelo:

* Planta primera:

- Aula 101 30 30,00

- Aulas de 103 a 112 10 10,00 100,00

- Aula 113 1 15,00 15,00

- Aula 115 1 15,00 15,00

* Aulas Planta tercera:

- Aula 301 1 30,00 30,00

- Aulas 303 a 312 10 10,00 100,00

- Aula 313 1 15,00 15,00

- Aula 314 1 15,00 15,00

* Aulas Planta quinta:

- Aula 501 1 14,00 14,00

- Aulas 503 a 519 12 10,00 120,00

1 50,00 50,00

604,00

9,88

5.967,50

3.02

m Cable H07Z1-K (AS) sección 1x2,5 mm² Cu

Línea eléctrica construida mediante Cable unipolar, tipo H07Z1-K (AS) sección 1x2,5 mm², conductor Cu, no propagadores del incendio, con emisión de humos y opacidad reducida, libre de halógenos, s/ UNE 21.1002, instalada en canalización con pendiente incluso p.p. en bornes, accesorios de conexión y piezas especiales. Totalmente instalada y verificada. Incluyendo pruebas de aislamiento y rigidez dieléctrica por Organismo de Certificación.

(DCBCAB0623)

De ampliación cuadros a T.C.

en canal pared o torretas

suelo:

- CDS Aula 101 16 3,000 45,000 2.160,000

- CDS Aula 103 y 104 16 3,000 45,000 2.160,000

- CDS Aula 105 y 106 16 3,000 45,000 2.160,000

- CDS Aula 107 y Aula 108 16 3,000 45,000 2.160,000

- CDS Aula 109 y Aula 110 16 3,000 45,000 2.160,000

- CDS Aula 111 y Aula 112 16 3,000 45,000 2.160,000

- CDS Aula 114 8 3,000 22,000 528,000

- CDS Aula 113 y Aula 115 16 3,000 35,000 1.680,000

Planta segunda:

- CDS Aula 201 8 3,000 25,000 600,000

- CDS Aula 202 6 3,000 25,000 450,000

- CDS Aula 203 6 3,000 25,000 450,000

- CDS Aula 204 6 3,000 25,000 450,000

- CDS Aula 205 6 3,000 25,000 450,000

- CDS Aula 206 y 207 18 3,000 25,000 1.350,000

Planta tercera:

- CDS Aula 301 16 3,000 45,000 2.160,000

MEDICIONES Y PRESUPUESTO

Proyecto: ELECTRIFICACION MESAS AULAS AULARI SUD U.V. CAMPUS TARONGERS

Código	Descripción	Uds	Longitud	Anchura	Altura	Parciales	Totales	Precio Unit. €	Importe €
	- CDS Aula 303 y 304	10	3,000	45,000		1.350,000			
	- CDS Aula 305 y 306	10	3,000	45,000		1.350,000			
	- CDS Aula 307 y 308	10	3,000	45,000		1.350,000			
	- CDS Aula 309 y 310	10	3,000	45,000		1.350,000			
	- CDS Aula 311 y 312	10	3,000	45,000		1.350,000			
	- CDS Aula 314	8	3,000	22,000		528,000			
	- CDS Aula 313 y 315	16	3,000	35,000		1.680,000			
	Planta quinta:								
	- CDS Aula 501 y 503	12	3,000	45,000		1.620,000			
	- CDS Aula 504 y 506	10	3,000	45,000		1.350,000			
	- CDS Aula 507 y 509	10	3,000	45,000		1.350,000			
	- CDS Aula 510 y 512	10	3,000	45,000		1.350,000			
	- CDS Aula 513 y 515	10	3,000	45,000		1.350,000			
	- CDS Aula 516 y 518	10	3,000	45,000		1.350,000			
	- CDS Aula 519 y 521	14	3,000	45,000		1.890,000			
	- CDS Aula 520	8	3,000	35,000		840,000			
	Tomas de corriente:	2842	3,000	0,500		4.263,000			
		15	3,000	30,000		1.350,000			
							46.749,00	2,47	115.470,03

3.03 m Cable RZ1-K 0,6/1 kV (AS) sección 5x6 mm² Cu

Línea eléctrica construida mediante cable RZ1-K 0,6/1 kV (AS) sección 5x6 mm² Cu, no propagadores del incendio, con empuje de humos y opacidad reducida, libre de halógenos, s/ UNE 21.123-4, instalada en canalización correspondiente incluso p.p. en bornes, accesorios de conexión y piezas especiales. Totalmente instalada y verificada. Incluyendo pruebas de aislamiento y rigidez dieléctrica por Organismo de Certificación.

(DCBCAB0377)

De C.G.B.T. a C.D.S.

C.D.S. Aula 101	1	35,000	35,000
C.D.S. Aulas 103 y 104	1	55,000	55,000
C.D.S. Aula 301	1	35,000	35,000
C.D.S. Aula 303 y 304	1	55,000	55,000
C.D.S. Aula 501 y 503	1	45,000	45,000
C.D.S. Aula 504 y 506	1	65,000	65,000
	1	30,000	30,000

320,00 6,47 2.070,40

3.04 m Cable RZ1-K 0,6/1 kV (AS) sección 5x10 mm² Cu

Línea eléctrica construida mediante cable RZ1-K 0,6/1 kV (AS) sección 5x10 mm², instalada en canalización correspondiente incluso p.p. en bornes, accesorios de conexión y piezas especiales, instalada en canalización correspondiente incluso p.p. en bornes, accesorios de conexión y piezas especiales. Totalmente instalada y verificada. Incluyendo pruebas de aislamiento y rigidez dieléctrica por Organismo de Certificación.

(DCBCAB0376)

De C.G.B.T. a C.D.S.

C.D.S. Aula 105 y 106	1	75,000	75,000
C.D.S. Aulas 107 y 108	1	95,000	95,000
C.D.S. Aula 109 y 110	1	115,000	115,000
C.D.S. Aula 305 y 306	1	75,000	75,000
C.D.S. Aula 307 y 308	1	95,000	95,000
C.D.S. Aula 507 y 509	1	85,000	85,000
C.D.S. Aula 510 y 512	1	105,000	105,000
	1	60,000	60,000

MEDICIONES Y PRESUPUESTO

Proyecto: ELECTRIFICACION MESAS AULAS AULARI SUD U.V. CAMPUS TARONGERS

Código	Descripción	Uds	Longitud	Anchura	Altura	Parciales	Totales	Precio Unit. €	Importe €
							705,00	9,43	6.648,15

3.05 m Cable RZ1-K 0,6/1 kV (AS) sección 5x16 mm² Cu

Línea eléctrica construida mediante cable RZ1-K 0,6/1 kV (AS) sección 5x16 mm², instalada en canalización correspondiente incluso p.p. en bornes, accesorios de conexión y piezas especiales. instalada en canalización correspondiente incluso p.p. en bornes, accesorios de conexión y piezas especiales. Totalmente instalada y verificada. Incluyendo pruebas de aislamiento y rigidez dieléctrica por Organismo de Certificación.

(DCBCAB0375)

De C.G.B.T. a C.D.S.

C.D.S. Aula 111 y 112	1	135,000	135,000
C.D.S. Aulas 113 y 115	1	150,000	150,000
C.D.S. Aula 309 y 310	1	115,000	115,000
C.D.S. Aula 311 y 312	1	135,000	135,000
C.D.S. Aula 313 y 315	1	150,000	150,000
C.D.S. Aula 513 y 515	1	125,000	125,000
C.D.S. Aula 516 y 518	1	145,000	145,000
C.D.S. Aula 519 y 521	1	160,000	160,000
	1	110,000	110,000

1.225,00 13,77 16.868,25

TOTAL CAPÍTULO 3..... 147.024,35

Documento visado electrónicamente con número 2016/2222. El objeto de este visado es la comprobación de la identidad y habilitación profesional del autor del trabajo y la corrección e integridad formal del trabajo profesional de acuerdo a la normativa aplicable al trabajo. En caso de daños derivados de este trabajo profesional visado, siempre que resulte responsable el autor del mismo, el COIICV responderá subsidiariamente de los daños que tengan su origen en defectos que hubieran debido ser puestos de manifiesto al visar el trabajo profesional y que guarden relación directa con los elementos que se han visado en este trabajo.

MEDICIONES Y PRESUPUESTO

Proyecto: ELECTRIFICACION MESAS AULAS AULARI SUD U.V. CAMPUS TARONGERS

Código	Descripción	Uds	Longitud	Anchura	Altura	Parciales	Totales	Precio Unit. €	Importe €
--------	-------------	-----	----------	---------	--------	-----------	---------	----------------	-----------

CAPÍTULO 4: MECANISMOS

4.01

ud Base enchufe para canal 16 A 250V

Base enchufe para canal pasacables 2 polos+tierra lateral , mecanismo completo de 16A 250 V.,mod. 31 de SIMON, acabado blanco, con soporte para canal, placa embellecedora y accesorios necesarios. Completamente instalado y verificado, incluso las ayudas en albañilería requeridas corte de tapas. Todo ello según Memoria, P.G.C. y Planos.

(DMCMEC0104)

T.C. en canal pared:

* Aulas Planta primera:

- Aulas de 103 a 112	10	10,000	100,000
- Aula 114	1	18,000	18,000

* Aulas Planta segunda:

- Aula 201 y 202	1	34,000	34,000
- Aula 202 a 206	6	12,000	72,000
- Aula 207	1	22,000	22,000

* Aulas Planta tercera:

- Aula 314	1	19,000	19,000
------------	---	--------	--------

* Aulas Planta quinta:

- Aula 520	1	17,000	17,000
------------	---	--------	--------

T.C. en canal mesas:

* Aulas Planta primera:

- Aula 101	1	120,000	120,000
- Aulas de 103 a 112	10	60,000	600,000
- Aula 113	1	60,000	60,000
- Aula 115	1	60,000	60,000

* Aulas Planta tercera:

- Aula 301	1	120,000	120,000
- Aulas 303 a 312	10	40,000	400,000
- Aula 313	1	60,000	60,000
- Aula 314	1	60,000	60,000

* Aulas Planta quinta:

- Aula 501	1	60,000	60,000
- Aulas 503 a 519	12	46,000	552,000

2.374,00 21,51 51.064,74

4.02

u Base de enchufe para zócalo 16 A 250 V IP 44

Base enchufe para canal pasacables 2 polos+tierra lateral , mecanismo completo de 16A 250 V., serie 27 Scudo de Simon instalada., refs. 2705041-030 , 2705610-030 , 2705610-124, o equivalente, acabado cromado, con placa embellecedora y accesorios necesarios. Completamente instalado y verificado, incluso las ayudas en albañilería requeridas corte de tapas. Todo ello según Memoria, P.G.C. y Planos.

(DMCMEC1104)

Para Zócalo en suelo:

* Planta primera:

- Aula 101	30	30,00	30,00
- Aulas de 103 a 112	10	10,00	100,00
- Aula 113	1	15,00	15,00
- Aula 115	1	15,00	15,00

* Aulas Planta tercera:

- Aula 301	1	30,00	30,00
- Aulas 303 a 312	10	10,00	100,00
- Aula 313	1	15,00	15,00
- Aula 314	1	15,00	15,00

* Aulas Planta quinta:

- Aula 501	1	14,00	14,00
- Aulas 503 a 519	12	10,00	120,00

MEDICIONES Y PRESUPUESTO

Proyecto: ELECTRIFICACION MESAS AULAS AULARI SUD U.V. CAMPUS TARONGERS

Código	Descripción	Uds	Longitud	Anchura	Altura	Parciales	Totales	Precio Unit. €	Importe €
	- Aula 521	1	14,00			14,00	468,00	23,54	11.016,72

TOTAL CAPÍTULO 4..... 62.081,46

Documento visado electrónicamente con número 2016/2222. El objeto de este visado es la comprobación de la identidad y habilitación profesional del autor del trabajo y la corrección e integridad formal del trabajo profesional de acuerdo a la normativa aplicable al trabajo. En caso de daños derivados de este trabajo profesional visado, siempre que resulte responsable el autor del mismo, el COIICV responderá subsidiariamente de los daños que tengan su origen en defectos que hubieran debido ser puestos de manifiesto al visar el trabajo profesional y que guarden relación directa con los elementos que se han visado en este trabajo.

MEDICIONES Y PRESUPUESTO

Proyecto: ELECTRIFICACION MESAS AULAS AULARI SUD U.V. CAMPUS TARONGERS

Código	Descripción	Uds	Longitud	Anchura	Altura	Parciales	Totales	Precio Unit. €	Importe €
CAPÍTULO 5: VARIOS									
5.01	m2 Enf M-5 frat vert int								
	Enfoscado sin maestrear fratasado, con mortero de cemento M-5 en paramento vertical interior, según NTE-RPE-5.								
	(ERPE.1dcbb)								
	Hueco en patinillo y interior aula:								
	* Planta primera	13	2,00	0,04	0,06	0,06			
	* Planta segunda	8	1,00	0,40	0,06	0,19			
	* Planta tercera	15	1,00	0,40	0,06	0,36			
	* Planta quinta	16	1,00	0,04	0,06	0,04			
							0,65	10,55	6,86
5.02	ud Traslado de Bateria de Condensadores existente								
	Traslado de bateria de condensadores consistentes con los siguientes conceptos:								
	- Desabrochado de las líneas.								
	- Levantamiento del chasis del cuadro.								
	- Ubicación del cuadro en el lugar del traslado.								
	- Empalmes y líneas de sección RZ1-K (AS) 1000, 50+240 mm² Cu								
	- Abrochado de líneas.								
	Incluso ayudas de albañilería, para su perfecto acabado. Todo ello instalado y comprobado su funcionamiento.								
	(IBTUSA0001)								
		1				1,00			
							1,00	637,42	637,42
5.03	ud Corte y troquelado de chapa metálica								
	Corte y troquelado de chapa metálica para ubicación de cuadro general de baja tensión, para bandejas metálicas, etc. Incluso traslado de material sobrante a contenedor.								
	(IBTUSA0002)								
		5				5,00			
							5,00	20,06	100,30
5.04	m3 Demol fab ldr maz1pie s/compr								
	Demolición de fábrica de ladrillo perforado o macizo manulamente, incluida la retirada de escombros a contenedor o acopio intermedio y sin incluir la carga y el transporte a vertedero.								
	(DDDF.1ca)								
		2				2,00			
							2,00	91,03	182,06
5.05	ud Sellado band instal almohadilla intumescentes								
	Sellado de pasos de bandejas de instalaciones eléctricas, a través de tabiquerías RF, por medio de la colocación de almohadillas intumescentes tipo CFS-CU L, de la marca HILTI o equivalente, con una cuantía media de 5 unidades por paso.								
	(CBTFAC008)								
	Paso de bandejas en sectores incendios	10	2,00			20,00			
							20,00	218,99	4.379,80

MEDICIONES Y PRESUPUESTO

Proyecto: ELECTRIFICACION MESAS AULAS AULARI SUD U.V. CAMPUS TARONGERS



Código	Descripción	Uds	Longitud	Anchura	Altura	Parciales	Totales	Precio Unit. €	Importe €
5.06	m2 Desmontaje y montaje de falso techo Desmontaje y montaje de falso techo (desmontable y fijo) existente. Incluso reposición de falso techo defectuoso tras el desmontaje (IBTUSA0025)								
		675				675,00			
							675,00	15,39	10.388,25

5.07	ud Legalización baja tensión Preparación de toda la documentación reglamentaria de la instalación receptora de baja tensión y legalización, para entrega a la administración correspondiente y de acuerdo a la DF, comprende entre otras las siguientes: - Planos finales de obra (plantas, trazados, alzados, techos, acometidas, esquemas, ubicación de equipos y acotados de los mismos, etc), papel y dw g. - Informe de calidad preceptivo correspondiente (ejecución y puesta en marcha), según proyecto. - Memoria, bases de cálculo y cálculos de la instalación realmente ejecutada. - Relación de equipos instalados (ficha técnica y homologaciones). - Manual de la instalación en idioma aceptado. - Acreditación de la empresa autorizada, certificado del instalador. - Inspección reglamentaria, en su caso, por organismo de control autorizado. - Tramitación ante la administración competente en su caso, pago de tasas y visado colegio. - Preparación de impresos y solicitudes para tramitaciones. - Medición de puesta a tierra y rigidez dielectrica. - Proyecto de legalización. Tramitación ante administración correspondiente, pago de tasas, etc. (DLGIBT0000)								
		1				1,000			
							1,00	2.587,30	2.587,30

TOTAL CAPÍTULO 5..... 18.281,99

TOTAL LISTADO..... 436.619,68

4.4 RESUMEN DE PRESUESTO.

RESUMEN DE PRESUPUESTO

Proyecto: ELECTRIFICACION MESAS AULAS AULARI SUD U.V. CAMPUS TARONGERS

LEING
ingeniería

CAPITULO	RESUMEN	EUROS
1	ELECTRIFICACION MESAS AULAS ALURI SUD.....	436.619,68
2	SEGURIDAD Y SALUD	4.366,21
3	GESTION DE RESIDUOS	606,21
PRESUPUESTO DE EJECUCIÓN MATERIAL		441.592,10
	13,00% Gastos generales.....	57.406,97
	6,00% Beneficio industrial.....	26.495,53
SUMA DE G.G. y B.I.		83.902,50
	21,00% I.V.A.	110.353,87
PRESUPUESTO DE EJECUCIÓN POR CONTRATA		635.848,47
TOTAL PRESUPUESTO GENERAL		635.848,47

El presupuesto base de licitación asciende a la cantidad de **SEISCIENTOS TREINTA Y CINCO MIL OCHOCIENTOS CUARENTA Y OCHO EUROS con CUARENTA Y SIETE CÉNTIMOS.**

Valencia, Agosto 2016



José María Verdú Esteve

INGENIERO INDUSTRIAL Nº 1606 DEL COLEGIO OFICIAL DE
INGENIEROS INDUSTRIALES DE LA COM. VALENCIANA

 COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE LA COMUNIDAD VALENCIANA DEMARCACIÓN VALENCIA	
Nº.Colegiado: 1646 JOSE MARIA VERDU ESTEVE	
FECHA: 30/09/2016	NºVISADO: 2016/2222
VISADO PROYECTO DE AMPLIACIÓN DE ELECTRIFICACIÓN EN EL AULARIO SUR DEL CAMPUS DE TARONGERS (AULARI SUD)	

PR196-ME-BT#E

PROYECTO DE AMPLIACIÓN DE ELECTRIFICACIÓN EN EL AULARIO SUR DEL CAMPUS DE TARONGERS (AULARI SUD)

5 ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD.

Se desarrolla en documento aparte.

6 GESTIÓN DE RESIDUOS.

Se desarrolla en documento aparte.

7 ANEXO FICHAS MATERIALES.

7.1 SISTEMA INSTALACIÓN ELEGIDO

	ESPECIFICACIÓN DE PRODUCTO
	AISCAN CR PALETIZADO

TIPO	COMPOSICIÓN	Ø EXT. mm	TOL. mm	Ø INT. MIN. mm	LONG. m	TOLER. mm	Nº ESP	SECUENCIA DE ESPIRAS	CAPAS	RADIO MIN. CURV. mm	Nº ATA.
AISCAN-CR-16	PVC MIXTO	16,5	+0,5	10,7	100	+2 -1	90	10-10-10-10-10-10-10-10	9	48	4
AISCAN-CR-20	PVC MIXTO	20,5	+0,5	13,4	100	+2 -1	77	9-8-9-8-9-8-9-8-9	9	60	4
AISCAN-CR-25	PVC MIXTO	25,5	+0,5	18,5	75	+2 -1	60	8-7-8-7-8-7-8-7	8	75	4
AISCAN-CR-32	PVC MIXTO	32,5	+0,5	24,3	50	+2 -1	39	7-6-7-6-7-6	6	96	4
AISCAN-CR-40	PVC MIXTO	40,5	+0,5	31,2	25	+1 -0,5	20	5-5-5-5	4	160	4
AISCAN-CR-50	PVC MIXTO	50,5	+0,5	39,6	25	+1 -0,5	20	5-5-5-5	4	200	4
FECHA DE EDICIÓN	Nº DE EDICIÓN	Nº DE FICHA									
2007/12	4	EP-CRM Paletizado									

CARACTERÍSTICAS SEGUN NORMA UNE-EN 61386-22		CARACTERÍSTICAS DE ETIQUETADO <i>Cada rollo lleva etiqueta indicativa de:</i>	CARACTERÍSTICAS DE INSTALACIÓN
CODIGO:	232132540010	Tipo, nominal, cantidad de metros, norma aplicable, Marcado "CE", Instrucciones de manipulación y almacenamiento, Código de barras EAN-13, fecha, nº de control y línea de fabricación.	LA INSTALACIÓN DE ESTE PRODUCTO SE REALIZARÁ SEGÚN INSTRUCCIONES DEL R.B.T
RESISTENCIA A LA COMPRESIÓN:	>320 N		
RESISTENCIA AL IMPACTO:	>2J a -5°C		
TEMPERATURA MÍN. Y MÁX. DE UTILIZACIÓN:	-5+60°C		
CURVABLE/TRANSVERSALMENTE ELÁSTICO	SI		
RIGIDEZ DIELECTRICA:	>2000 V		
RESISTENCIA DE AISLAMIENTO:	>100 Mohm		
INFLUENCIAS EXTERNAS:	IP54		
PROPAGADOR DE LA LLAMA:	NO		
COLOR:	NEGRO		

FICHA TÉCNICA DE PRODUCTO
 Gama CANALIZACIÓN – Instalación en pared



Ficha Técnica:

Minicanal PVC

Tipo de documento: Ficha Técnico – Comercial		
Producto: <ul style="list-style-type: none"> Minicanal PVC 		Referencias: Minicanal PVC: TM12011/9, TM120112/9, TM12021/9, TM12022/9, TM12031/9, TM12032/9, TM12051/9, TM12052/9 Accesorios para canal PVC: TMA101201/9, TMA101202/9, TMA101203/9, TMA101205/9, TMA102201/9, TMA102202/9, TMA102203/9, TMA102205/9, TMA103201/9, TMA103203/9, TMA103205/9, TMA104201/9, TMA104202/9, TMA104203/9, TMA104205/9, TMA105201/9, TMA105202/9, TMA105203/9, TMA105205/9, TMA106201/9, TMA106202/9, TMA106203/9, TMA106205/9, TMA107205/9
Elaborado por: Departamento de Marketing.	Versión: 3.0	Nº total de páginas 9

ÍNDICE:

- Descripción
- Aplicaciones
- Instalación
- Ficha producto
- Información técnica

FICHA TÉCNICA DE PRODUCTO Gama CANALIZACIÓN – Instalación en pared









simon
connect

MINICANAL PVC

Descripción:

Minicanal en PVC que permite el paso de cableado eléctrico, de voz, datos y multimedia. Características:

- Tapa abatible para la retención de los cables.
- Fabricadas con materiales ignífugos, auto extinguibles y no propagadores de la llama.
- Consta de uno a dos compartimentos.
- Posibilidad de instalación de circuitos eléctricos y de V&D con separación según recomendación de la Normativa.
- Consta con dos colisos cada 25cm para una mayor rapidez y facilidad de instalación.
- Posibilidad de integrar algunas medidas de Minicanal a las cajas de superficie de la gama CIMA, CIMA PRO, Cajas K45, Ofiblock Plus y Simon 73 Serie Loft mediante los adaptadores correspondientes.
- La Minicanal 40x60mm incluye 1 retenedor cada 0,5m.

REFERENCIAS CANAL			
Minicanal de PVC			
Descripción	Ref.	Acabado	Imagen
Minicanal 10x22mm con 1 compartimento	TM12011/9	Blanco Nieve	
Minicanal 10x22mm con 1 compartimento y con adhesivo	TM120112/9	Blanco Nieve	
Minicanal 20x30mm con 1 compartimento	TM12021/9	Blanco Nieve	
Minicanal 20x30mm con 2 compartimentos	TM12022/9	Blanco Nieve	
Minicanal 20x50mm con 1 compartimento	TM12031/9	Blanco Nieve	
Minicanal 20x50mm con 2 compartimentos	TM12032/9	Blanco Nieve	
Minicanal 40x60mm con 1 compartimento	TM12051/9	Blanco Nieve	
Minicanal 40x60mm con 2 compartimentos	TM12052/9	Blanco Nieve	



©2008 SIMON CONNECT, S.L. c/Carretera 1 · Pol. Ind. Can Roca 08107 Martorelles · Telf 34 902 462 269 · Fax 34 935 798 061 ·
e-mail simonconnect@simonconnect.com · www.simonconnect.com
Autorizada la reproducción total o parcial así como la distribución a personal externo de SIMON CONNECT.

2 de 9

FICHA TÉCNICA DE PRODUCTO
Gama CANALIZACIÓN – Instalación en pared



REFERENCIAS					
Accesorios para la Minicanal PVC					
Descripción	Medidas				Imagen
	10x22mm	20x30mm	20x50mm	40x60mm	
Angulo Plano	TMA101201/9	TMA101202/9	TMA101203/9	TMA101205/9	
Ángulo exterior	TMA102201/9	TMA102202/9	TMA102203/9	TMA102205/9	
Ángulo interior	TMA103201/9	TMA103202/9	TMA103203/9	TMA103205/9	
Tapa final	TMA104201/9	TMA104202/9	TMA104203/9	TMA104205/9	
Tapajuntas	TMA105201/9	TMA105202/9	TMA105203/9	TMA105205/9	
Derivación en T	TMA106201/9	TMA106202/9	TMA106203/9	TMA106205/9	
Retenedor de cables	-	-	-	TMA107205/9*	

REFERENCIAS ADAPTACIÓN DE CAJAS			
Accesorios para alimentación desde Minicanal a Cajas de superficie CIMA y cajas K45			
Descripción	Ref.	Acabado	Imagen
Adaptador para Minicanal 20x30mm	SCM21F/9	Blanco Nieve	
Adaptador para Minicanal 20x50mm	SCM31F/9	Blanco Nieve	

REFERENCIAS ADAPTACIÓN DE MECANISMOS			
Accesorio para alimentación OFIBLOCK PLUS mediante Minicanal (Gama K45)			
Descripción	Ref.	Acabado	Imagen
Placa 45x45mm entrada Minicanal 20x30mm	K21/14	Gris grafito	
	K21/9	Blanco Nieve	

REFERENCIAS ADAPTACIÓN DE CAJAS			
Accesorios para alimentación desde Minicanal a Cajas de superficie CIMA PRO			
Descripción	Ref.	Acabado	Imagen
Adaptador para Minicanal 20x30	BC141/8	Aluminio Anodizado	
	BC141/9	Blanco Nieve	
	BC141/14	Gris Grafito	
Adaptador para Minicanal 20x50	SBM31F/8	Aluminio Anodizado	
	SBM31F/9	Blanco Nieve	
	SBM31F/14	Gris Grafito	

©2008 SIMON CONNECT, S.L. c/Carrerada 1 · Pol. Ind. Can Roca 08107 Martorelles · Telf 34 902 462 269 · Fax 34 935 798 061 ·
e-mail simonconnect@simonconnect.com · www.simonconnect.com
Autorizada la reproducción total o parcial así como la distribución a personal externo de SIMON CONNECT.

3 de 9

FICHA TÉCNICA DE PRODUCTO Gama CANALIZACIÓN – Instalación en pared

simon
connect

Aplicaciones:

Indicado para oficinas, despachos, museos, aulas, consultorías, hoteles, bibliotecas, salas de formación, salas de conferencia, locales comerciales, etc. donde la instalación y distribución de cableado deba realizarse de forma perimetral.

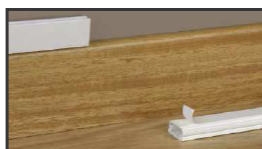
Muy indicado para la derivación de cableado hacia punto de conexión: cajas de superficie CIMA, CIMA PRO, Cajas K5, Ofiblock Plus y Simon 73 Serie Loft.

Instalación:

Todos los modelos vienen provistos de dos colisos cada 25cm, lo que permite una rápida y sencilla fijación a la pared.



El modelo 10x22mm con adhesivo de serie permite fijar, de forma rápida y eficaz, la Minicanal a la pared.



Tapa abatible que permite retener los cables mientras se realiza la instalación.



Derivación de cualquier medida de la gama de canal PVC a Minicanal con 1 único accesorio (ref. TKA107/9).



Los adaptadores ref. BC141 y SBM31F permiten la adaptación frontal e cajas CIMAPRO Minicanales 20x30mm y 20x50mm.



Los adaptadores ref. SCM21F y SCM31F permiten la adaptación frontal de cajas CIMA y K45 a Minicanales 20x30mm y 20x50mm. También permite la integración con la Serie 73 Loft de SIMON.



©2008 SIMON CONNECT, S.L. c/Carrerada 1 · Pol. Ind. Can Roca 08107 Martorelles · Telf 34 902 462 269 · Fax 34 935 798 061 ·
e-mail simonconnect@simonconnect.com · www.simonconnect.com
Autorizada la reproducción total o parcial así como la distribución a personal externo de SIMON CONNECT.

4 de 9

FICHA TÉCNICA DE PRODUCTO
Gama CANALIZACIÓN – Instalación en pared



DATOS TÉCNICOS	
Conformidad	UNE-EN-50.085
Instalación	Paredes y techos no combustibles
Intervalo de Tª durante la instalación	-15°C a +60 °C
Tª mínima de almacenamiento y transporte	-45 °C
IP	4X
Grado protección mecánica	Medio (2J)
Resistencia a propagación de llama	No propagador
Propiedades eléctricas	Sin continuidad
Extracción de la tapa	Únicamente mediante herramienta
NORMATIVA	
Nacional	UNE-EN 50085-1:2006
	R.D. 842/2002 Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión
Internacional	Directiva 2006/95/EC
Marcado CE	
MATERIAL DE FABRICACIÓN	
Termoplásticos ignífugos	
Garantizan la no propagación de llama en caso de incendio	
Resistente al calor normal y anormal, resistente al fuego	
SUMINISTRO EN EL EMBALAJE	
Canal con tapa en tramos de 2m (40X60mm incluye retenedor cada 0,5m).	
Manual de instalación	
CARACTERÍSTICAS GENERALES GAMA CANALIZACIÓN	
Preparada para el futuro	Posibilidad de integración en la misma envoltura de los sistemas de electricidad, Voz y Datos, audiovisual, multimedia mando y control
Concepto VDM	Soluciones para conexión de Audio, Vídeo y Multimedia
Compatibilidad Voz y Datos	Compatibilidad con los conectores de Voz, Datos e Informáticos del mercado actual tanto en Cobre (RJ45) como en Fibra Óptica
Seguridad ante todo	Personas: Ignífugos, autoextinguibles y no propagadoras de llama. Resistentes a la corrosión, sobrecargas y cambios de temperatura.
	Equipos: Permite la incorporación de los elementos de protección de nuestra completa Gama de Seguridad.
Modularidad Flexibilidad Funcionalidad	Información: Separación constante entre cableado eléctrico y de Voz, Datos y Multimedia eliminando interferencias electromagnéticas y posibles errores de transmisión.
	Instalación ampliable y configurable a medida de las necesidades. Clipaje directo de los mecanismos. Facilidad y rapidez de montaje
Creatividad en diseño e Integración	Integración total en el entorno

FICHA TÉCNICA DE PRODUCTO
Gama CANALIZACIÓN – Instalación en pared



CARACTERÍSTICAS MINICANAL PVC	
Instalación	Canal perimetral instalación en pared
Tipo de Superficie a instalar	Pared y techo
Ejemplos de Ubicación	Oficinas, Despachos, Museos, Aulas, Hoteles y en general cualquier instalación que se valore el diseño y la funcionalidad. Del mismo modo aquellas instalaciones donde no exista una preinstalación previa y se deba realizar la acometida por superficie.
Nº Módulos	-
Montaje de conjunto	Mediante Clipaje / Ensamble de sus partes.
Ampliable	-
Montaje de bases eléctricas	-
Montaje de Placas Voz y Datos	-
Inmunidad Electromagnética para el circuito VDM	Asegurada mediante compartimientos independientes para electricidad y datos separados mediante tabique.
Mantenimiento	La desinserción de la tapa del canal mediante herramienta permiten el mantenimiento y revisión de las conexiones
Desinstalación del conjunto	Mediante Herramienta.
Limpieza del Conjunto	Limpiar preferiblemente con un paño seco. En caso de usar un producto de limpieza, evite el contacto con las partes activas y/o metálicas de la canal instalada. No usar productos abrasivos
Disponibilidad de KIT	-
COMPATIBILIDADES CON PLACAS Y MECANISMOS SIMON CONNECT	
Placas Voz y Datos	No
Placas Multimedia	No
Bases eléctricas	No
Mecanismos Conmutación y Señalización	No
Gama SEGURIDAD	No
Gama K45	Si (mediante accesorios adaptación)
Gama CABLEADO ELÉCTRICO	No
Gama CANALIZACIÓN	Canal K45 y PASACABLE (mediante derivación)
Gama CIMA	Si (mediante accesorios adaptación)

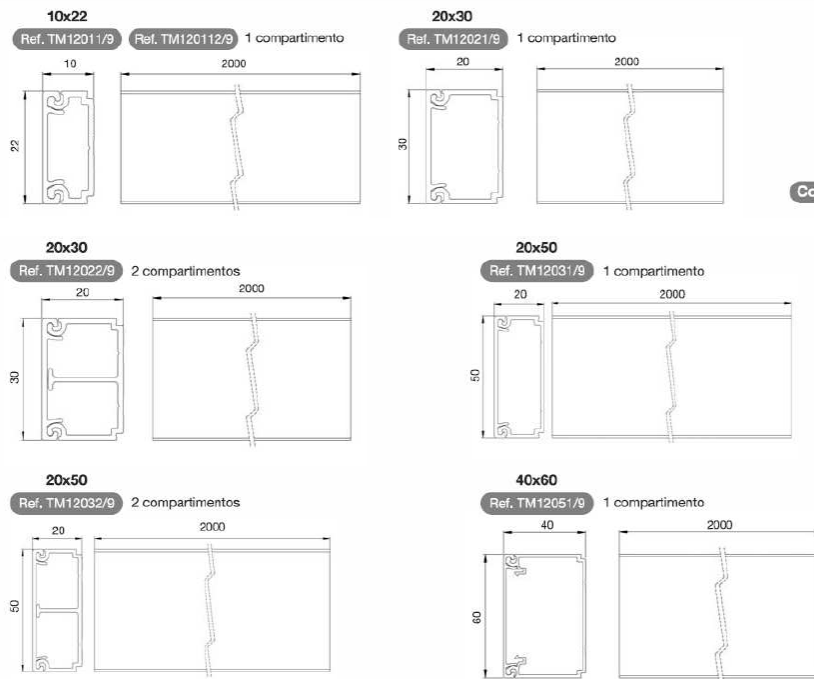
FICHA TÉCNICA DE PRODUCTO
 Gama CANALIZACIÓN – Instalación en pared

simon
 connect

INFORMACIÓN TÉCNICA

MINICANAL DE PVC

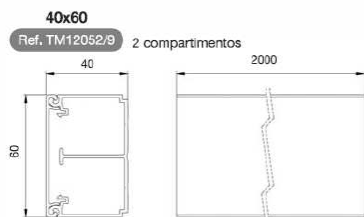
- Diseño del producto realizado bajo los Requisitos de Seguridad de la Directiva 2006/95/CE (Baja Tensión) por medio del
- cumplimiento de la norma armonizada UNE-EN- 50.085
- Fabricada de material termoplástico, que garantiza la no propagación de la llama por incendio.
- Grado de protección IP: 4x



Cotas en mm

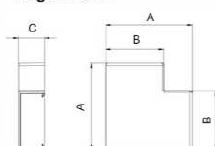
FICHA TÉCNICA DE PRODUCTO
 Gama CANALIZACIÓN – Instalación en pared

simon
 connect



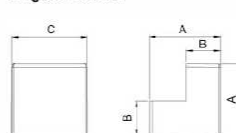
ACCESORIOS MINICANAL DE PVC

Ángulo Plano



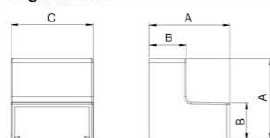
Minicanal	A	B	C
10 x 22	36	24	11
20 x 30	47	33	21
20 x 50	76	54	21
40 x 60	90	64	42

Ángulo Exterior



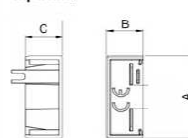
Minicanal	A	B	C
10 x 22	23	11	24
20 x 30	35	21	33
20 x 50	40	21	53
40 x 60	68	42	64

Ángulo Interior



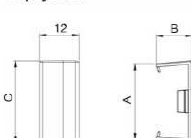
Minicanal	A	B	C
10 x 22	24	11	24
20 x 30	35	21	33
20 x 50	47	21	54
40 x 60	67	42	64

Tapa final



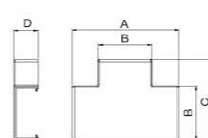
Minicanal	A	B	C
10 x 22	24	11	11
20 x 30	32	21	12
20 x 50	53	21	11
40 x 60	64	42	14

Tapajuntas



Minicanal	A	B	C
10 x 22	23	11	24
20 x 30	29	21	33
20 x 50	50	21	53
40 x 60	57	41	64

Derivación en T



Minicanal	A	B	C	D
10 x 22	48	24	36	11
20 x 30	61	33	47	21
20 x 50	98	54	53	21
40 x 60	116	64	90	42

Cotas en mm

FICHA TÉCNICA DE PRODUCTO
 Gama CANALIZACIÓN – Instalación en pared

simon
 connect

Ref.	Tamaño Exterior Canales	Esquema área útil	Área útil por compartimentos/Total (mm²)					
			Comp. 1	Comp. 2	Comp. 3	Comp. 4	Comp. 5	Comp. 6
MINICANAL PVC	TM12011 /9		105	-	-	-	-	-
	TM12021 /9		390	-	-	-	-	-
	TM12022 /9		184.3	184.3	-	-	-	-
	TM12031 /9		570	-	-	-	-	-
	TM12032 /9		263	263	-	-	-	-
	TM12051 /9		1721	-	-	-	-	-
	TM12052 /9		832	832	-	-	-	-

©2008 SIMON CONNECT, S.L. c/Carretera 1 · Pol. Ind. Can Roca 08107 Martorelles · Telf 34 902 462 269 · Fax 34 935 798 061 ·
 e-mail simonconnect@simonconnect.com · www.simonconnect.com
 Autorizada la reproducción total o parcial así como la distribución a personal externo de SIMON CONNECT.

9 de 9

FICHA TÉCNICA DE PRODUCTO
 Gama CANALIZACIÓN – Instalación en pared

simon
 connect

Ficha Técnica:

Canal PASACABLES de PVC

Tipo de documento: Ficha Técnico – Comercial		
Producto: • Canal pasacables PVC	Referencias: Canal PVC: TS9055/9, TS13055/9, TS16055/9, TS18555/9 Accesorios para canal PVC: TSA905501, TSA1305501, TSA1605501, TSA1855501, TKA202309/9, TKA1305505/9, TKA101212/9, TKA101214/9, TKA102208/9, TKA1305506/9, TKA1605506/9, TKA1855506/9, TKA103208/9, TKA1305507/9, TKA1605507/9, TKA1855507/9, TSA905502/9, TSA1305502/9, TSA1605502/9, TSA1855502/9, TKA105208/9, TKA105210/9, TKA105212/9, TKA105214/9, TKA106208/9, TKA106210/9, TKA106212/9, TKA107/9, TKA108, TKA109 Adaptación de mecanismos: TSA004, TSA905503/9, TSA1305503/9, TSA1605503/9, TSA905504/9, TSA1305504/9, TSA1605504/9 Accesorios funcionales: TSA001, TSA002, TSA003, TSA006/8, TSA006/9, TSA006/14, TSA005/9	
Elaborado por: Departamento de Marketing.	Versión: 3.0	Nº total de páginas 9

ÍNDICE:

- Descripción
- Aplicaciones
- Instalación
- Ficha producto
- Tabla de compatibilidades
- Información técnica

FICHA TÉCNICA DE PRODUCTO Gama CANALIZACIÓN – Instalación en pared



CANAL PASACABLES DE PVC

Descripción:

Canal perimetral en PVC para la distribución y protección del cableado eléctrico y de voz y datos. Admite la adaptación de mecanismos CIMA y mecanismos Universales SIMON.
Ofrece la posibilidad de configurar hasta 6 compartimentos, de realizar derivaciones a canales principales o secundarias, derivaciones a Minicanal, k45 y la integración de cajas de superficie CIMA y CIMA Pro.

REFERENCIAS CANAL			
Canal Pasacables PVC			
Descripción	Ref.	Acabado	Imagen
Canal pasacables PVC 3 compartimentos 90x55mm	TS9055/9	Blanco Nieve	
Canal pasacables PVC 4 compartimentos 130x55mm	TS13055/9	Blanco Nieve	
Canal pasacables PVC 4 compartimentos 160x55mm	TS16055/9	Blanco Nieve	
Canal pasacables PVC 6 compartimentos 185x55mm	TS18555/9	Blanco Nieve	

REFERENCIAS			
Accesorios			
Descripción	Ref.	Acabado	Imagen
Derivación a Minicanal (10x20, 20x30, 20x50 y 40x60mm)	TKA107/9	Blanco Nieve	
Radio curvatura Plano	TKA108	-	
Radio curvatura Exterior	TKA109	-	






REFERENCIAS			
Accesorios			
Descripción	Ref.	Acabado	Imagen
Retenedor de cables (suministrado en canal, 1 cada 0,5m)	TSA905501	-	
Ángulo plano	TKA101208/9 90x55mm	Blanco Nieve	
	TKA1305505/9 130x55mm	Blanco Nieve	
	TKA101212/9 160x55mm	Blanco Nieve	
	TKA101214/9 185x55mm	Blanco Nieve	
Ángulo exterior variable	TKA102208/9 90x55mm	Blanco Nieve	
	TKA1305506/9 130x55mm	Blanco Nieve	
	TKA1605506/9 160x55mm	Blanco Nieve	
	TKA1855506/9 185x55mm	Blanco Nieve	
Ángulo interior variable	TKA103208/9 90x55mm	Blanco Nieve	
	TKA1305507/9 130x55mm	Blanco Nieve	
	TKA1605507/9 160x55mm	Blanco Nieve	
	TKA1855507/9 185x55mm	Blanco Nieve	
Tapa final	TSA905502/9 90x55mm	Blanco Nieve	
	TSA1305502/9 130x55mm	Blanco Nieve	
	TSA1605502/9 160x55mm	Blanco Nieve	
	TSA1855502/9 185x55mm	Blanco Nieve	
Tapajuntas	TKA105208/9 90x55mm	Blanco Nieve	
	TKA105210/9 130x55mm	Blanco Nieve	
	TKA105212/9 160x55mm	Blanco Nieve	
	TKA105214/9 185x55mm	Blanco Nieve	
Derivación en T	TKA106208/9 a 90x55mm	Blanco Nieve	
	TKA106210/9 a 130x55mm	Blanco Nieve	
	TKA106212/9 a 160x55mm	Blanco Nieve	

©2008 SIMON CONNECT, S.L. c/Carrerada 1 · Pol. Ind. Can Roca 08107 Martorelles · Telf 34 902 462 269 · Fax 34 935 798 061 ·
e-mail simonconnect@simonconnect.com · www.simonconnect.com
Autorizada la reproducción total o parcial así como la distribución a personal externo de SIMON CONNECT.

2 de 9

FICHA TÉCNICA DE PRODUCTO
Gama CANALIZACIÓN – Instalación en pared

simon
connect

REFERENCIAS ADAPTACIÓN DE MECANISMOS			
Mecanismos Cima			
Descripción	Ref.	Acabado	Imagen
Cajetín para base y magnetotérmico CIMA	TSA004	-	
Bastidor y marco CIMA	TSA905503/9 90X55mm	Blanco Nieve	
	TSA1305503/9 130x55mm	Blanco Nieve	
	TSA1605503/9 160x55mm	Blanco Nieve	
Mecanismos Universales Simón			
Basidor y marco Universal	TSA905504/9 90X55mm	Blanco Nieve	
	TSA1305504/9 130x55mm	Blanco Nieve	
	TSA1605504/9 160x55mm	Blanco Nieve	

REFERENCIAS			
Accesorios Funcionales			
Descripción	Ref.	Acabado	Imagen
Separador inferior 55mm (tramo 1m)	TSA001	Blanco Nieve	
Pasador de unión	TSA002	-	
Derivador de cable	TSA003	-	
Adaptador Cajas De Superficie			
Adaptador cajas superficie CIMA Pro	TSA006/8	Aluminio	
	TSA008/9	Blanco Nieve	
	TSA008/14	Gris Grafito	
Adaptador cajas superficie CIMA	TSA005/9	Blanco Nieve	



©2008 SIMON CONNECT, S.L. c/Carrerada 1 · Pol. Ind. Can Roca 08107 Martorelles · Telf 34 902 462 269 · Fax 34 935 798 061 ·
e-mail simonconnect@simonconnect.com · www.simonconnect.com
Autorizada la reproducción total o parcial así como la distribución a personal externo de SIMON CONNECT.

3 de 9

FICHA TÉCNICA DE PRODUCTO Gama CANALIZACIÓN – Instalación en pared

simon
 connect

Aplicaciones:

Indicado para oficinas, despachos, museos, aulas, consultorías, hoteles, bibliotecas, salas de formación, salas de conferencia, locales comerciales, etc. donde la instalación y distribución de cableado deba realizarse de forma perimetral y se necesite gran capacidad de cableado con una estética elegante

Instalación:

Todos los modelos vienen provistos de dos colisos cada 25cm, lo que permite una rápida y sencilla fijación a la pared.



©2008 SIMON CONNECT, S.L. c/Carrerada 1 · Pol. Ind. Can Roca 08107 Martorelles · Telf 34 902 462 269 · Fax 34 935 798 061 ·
 e-mail simonconnect@simonconnect.com · www.simonconnect.com
 Autorizada la reproducción total o parcial así como la distribución a personal externo de SIMON CONNECT.

4 de 9

FICHA TÉCNICA DE PRODUCTO
 Gama CANALIZACIÓN – Instalación en pared



DATOS TÉCNICOS	
Conformidad	UNE-EN-50.085
Instalación	Paredes y techos no combustibles
	Paredes y/o techos y/o mobiliario combustible
Intervalo de Tª durante la instalación	-15°C a +60 °C
Tª mínima de almacenamiento y transporte	-45°C
IP	4X
Grado protección mecánica	Medio (2J)
Resistencia a propagación de la llama	No propagador
Propiedades eléctricas	Sin continuidad
Extracción de la tapa	Únicamente mediante herramienta
NORMATIVA	
Nacional	UNE-EN 50085-1:2006
	R.D. 842/2002 Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión
Internacional	Directiva 2006/95/EC
Marcado CE	
MATERIAL DE FABRICACIÓN	
Temoplástico ignífugo	
Garantizan la no propagación de llama en caso de incendio	
Resistente al calor normal y anormal, resistente al fuego	
SUMINISTRO EN EL EMBALAJE	
Canal con tapa en tramos de 2m, 4 retenedores	
Manual de instalación	
CARACTERÍSTICAS GENERALES GAMA CANALIZACIÓN	
Preparada para el futuro	Posibilidad de integración en la misma envolvente de los sistemas de electricidad, Voz y Datos, audiovisual, multimedia mando y control.
Concepto VDM	Soluciones para conexión de Audio, Vídeo y Multimedia.
Compatibilidad Voz y Datos	Compatibilidad con los conectores de Voz, Datos e Informáticos del mercado actual tanto en Cobre (RJ45) como en Fibra Óptica.
Seguridad ante todo	Personas: ignífugos, autoextinguibles y no propagadoras de llama. Resistentes a la corrosión, sobrecargas y cambios de temperatura.
	Equipos: permite la incorporación de los elementos de protección de nuestra completa Gama de Seguridad.
	Información: separación constante entre cableado eléctrico y de Voz, Datos y Multimedia eliminando interferencias electromagnéticas y posibles errores de transmisión.
Modularidad Flexibilidad Funcionalidad	Instalación ampliable y configurable a medida de las necesidades. Clipaje directo de los mecanismos. Facilidad y rapidez de montaje.
Creatividad en diseño e Integración	Integración total en el entorno.

©2008 SIMON CONNECT, S.L. c/Carrerada 1 · Pol. Ind. Can Roca 08107 Martorelles · Telf 34 902 462 269 · Fax 34 935 798 061 ·
 e-mail simonconnect@simonconnect.com · www.simonconnect.com
 Autorizada la reproducción total o parcial así como la distribución a personal externo de SIMON CONNECT.

5 de 9




FICHA TÉCNICA DE PRODUCTO
Gama CANALIZACIÓN – Instalación en pared



CARACTERÍSTICAS CANAL PASACABLES PVC	
Instalación	Canal perimetral instalación en pared
Ejemplos de Ubicación	Oficinas, Despachos, Museos, Aulas, Hoteles y en general cualquier instalación que se valore el diseño y la funcionalidad. Del mismo modo aquellas instalaciones donde no exista una preinstalación previa y se deba realizar la acometida por superficie.
Nº Módulos	-
Montaje de conjunto	Mediante Clipaje / ensamble de sus partes.
Ampliable	-
Montaje de bases eléctricas	Mediante adaptador y placa embellecedora (mecanismos CIMA y Universales).
Montaje de Placas Voz y Datos	Mediante adaptador (mecanismos CIMA y Universales) una vez realizada la conexión de los conectores.
Radios de Curvatura REDES LAN	SIMON CONNECT recomienda la instalación de placas inclinadas con el fin de respetar al máximo posible la normativa de certificación de redes al respecto de los radios de curvatura.
Inmunidad Electromagnética para el circuito VDM	Asegurada mediante Separador Interior, que actúan como tabique separador. Se incluye conexionado a Toma de Tierra.
Mantenimiento	La desinserción de los mecanismos y las tapas del canal mediante herramienta permiten el mantenimiento y revisión de las conexiones
Desinstalación del conjunto	Mediante Herramienta.
Limpieza del Conjunto	Limpiar preferiblemente con un paño seco. En caso de usar un producto de limpieza, evite el contacto con las partes activas y/o metálicas de la caja instalada. No usar productos abrasivos.
Disponibilidad de KIT	-
COMPATIBILIDADES CON PLACAS Y MECANISMOS SIMON CONNECT	
Placas Voz y Datos	Sí (mediante adaptación de mecanismos)
Placas Multimedia	Sí (mediante adaptación de mecanismos)
Bases eléctricas	Sí (mediante adaptación de mecanismos)
Mecanismos Conmutación y Señalización	Sí (mediante adaptación de mecanismos)
Gama SEGURIDAD	Sí (mediante adaptación de mecanismos)
Gama K45	Sí (mediante adaptación de mecanismos)
Gama CABLEADO ELÉCTRICO	Sí
Gama CANALIZACIÓN	-
Gama CIMA	Sí (mediante adaptación de mecanismos)
COMPATIBILIDADES CON CONECTORES INFORMÁTICOS DE OTRAS MARCAS	
Placas de Voz, Datos y Multimedia compatibles con conectores del mercado. Consultar tablas de selección en catálogo o en nuestra página Web para la versión más actualizada de compatibilidades. En caso de duda, contacte con nosotros.	

FICHA TÉCNICA DE PRODUCTO
 Gama CANALIZACIÓN – Instalación en pared

simon
 connect

TABLA DE COMPATIBILIDADES MECANISMOS SIMON CONNECT		
	Formato CIMA	Formato K ₄₅ mediante placa adaptadora
Mecanismos de Conmutación	-	
Bases Eléctricas		
Placas de Voz y Datos		
Placas Multimedia	-	
Elementos de Protección		
Fibra Óptica		
Conexión Rápida	-	
Salidas de Cable		

©2008 SIMON CONNECT, S.L. c/ Carrerada 1 • Pol. Ind. Can Roca 08107 Martorelles • Telf 34 902 462 269 • Fax 34 935 798 061 •
 e-mail simonconnect@simonconnect.com www.simonconnect.com
 Autorizada la reproducción total o parcial así como la distribución a personal externo de SIMON CONNECT.

7 de 9

FICHA TÉCNICA DE PRODUCTO
Gama CANALIZACIÓN – Instalación en pared

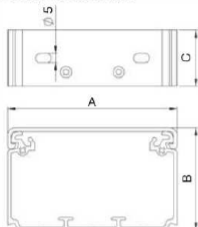
simon
connect

INFORMACIÓN TÉCNICA

CANAL PASACABLES DE PVC

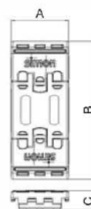
- Diseño del producto realizado bajo los Requisitos de Seguridad de la Directiva 2006/95/CE (Baja Tensión) por medio del cumplimiento de la norma armonizada UNE-EN- 50.085
- Cumple la normativa española en ICT según Real Decreto 401/2003 apartado 8 "Requisitos de seguridad entre instalaciones"
- Fabricada de material termoplástico, que garantiza la no propagación de la llama por incendio.
- Grado de protección IP: 4x

Canal Pasacables



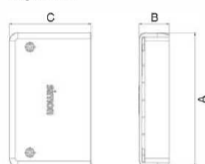
Referencia	A	B	C
TS9055/9	90	55	2000
TS13055/9	130	55	2000
TS16055/9	160	55	2000
TS18555/9	185	55	2000

Retenedor de cables



Referencia	A	B	C
TSA905501	30,5	73	10,1
TSA1305501	30,5	113	10,1
TSA1605501	30,5	143	10,1
TSA1855501	30,5	168	10,1

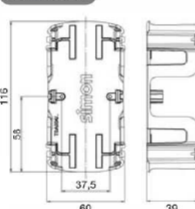
Tapa final



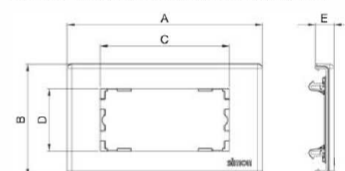
Referencia	A	B	C
TSA905502/9	94	21	57
TSA1305502/9	134	21	57
TSA1605502/9	165	21	57
TSA1855502/9	185	21	57

Cajetín para mecanismos CIMA

Ref. TSA004

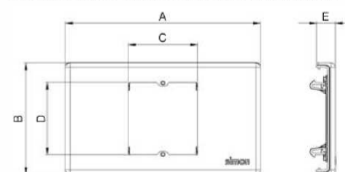


Bastidor Mecanismos CIMA + embellecedor



Referencia	A	B	C	D	E
TSA905504/9	163,35	93,95	108,3	52,3	16,28
TSA1305504/9	163,35	133,95	108,3	52,3	16,28
TSA1605504/9	163,35	163,95	108,3	52,3	16,28

Bastidor Mecanismos Universal + embellecedor

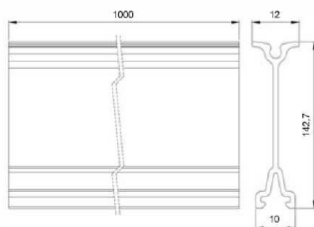


Referencia	A	B	C	D	E
TSA905503/9	163,35	93,95	58	61	16,28
TSA1305503/9	163,35	133,95	58	61	16,28
TSA1605503/9	163,35	163,95	58	61	16,28

ACCESORIOS DE CANAL PVC PASACABLES

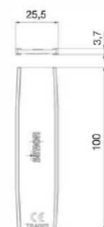
Separador Interior (55mm)

Ref. TSA001



Pasador de unión

Ref. TSA002

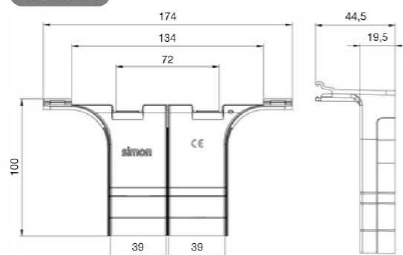


FICHA TÉCNICA DE PRODUCTO
 Gama CANALIZACIÓN – Instalación en pared

simon
 connect

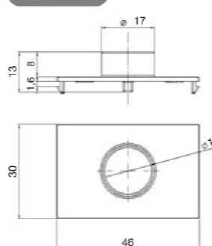
Derivador de cable

Ref. TSA003



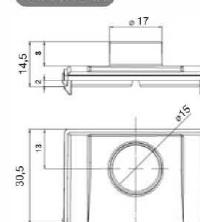
Adaptador cajas CIMA

Ref. TSA005/9



Adaptador cajas CIMA PRO

Ref. TSA006/..



©2008 SIMON CONNECT, S.L. c/Carrerada 1 · Pol. Ind. Can Roca 08107 Martorelles · Telf 34 902 462 269 · Fax 34 935 798 061 ·
 e-mail simonconnect@simonconnect.com · www.simonconnect.com

Autorizada la reproducción total o parcial así como la distribución a personal externo de SIMON CONNECT.

9 de 9

FICHA TÉCNICA DE PRODUCTO
Gama CANALIZACIÓN – Instalación en pavimento en interiores



Ficha Técnica:

Sistema DCS

Tipo de documento: Ficha Técnico - Comercial		
Producto: • Canal de suelo DCS	Referencias: Canal de suelo DCS: TF11172/8, TF21172/8, TF11183/8, TF21183/8, TF11193/8 Accesorios: TFA904417/8, TFA904418/8, TFA904419/8, TFA965417/8, TFA965418/8, TFA970418/8 Zócalos para unión canal DCS: KTA804/8, KTA813/8, KTA822/8, KTA8229/8, KTA831/8 Accesorios para zócalo: KTA904/8, ALKA02/8	
Elaborado por: Departamento de Marketing.	Versión: 3.0	Nº total de páginas 6

ÍNDICE:

- Descripción
- Aplicaciones
- Instalación
- Ficha producto
- Información técnica

FICHA TÉCNICA DE PRODUCTO
Gama CANALIZACIÓN – Instalación en pavimento en interiores



SISTEMA DCS: CANALIZACIONES PARA PAVIMENTO EN INTERIORES

Descripción:

Sistema D.C.S. (Distribución de cables en suelo) es un sistema de canalización destinado para ser instalado sobre pavimento. Permite a partir de una instalación periférica (canal perimetral) o bien central (torretas o minicolumnas), el suministro eléctrico y VDM desde cualquier punto de la sala a los puestos de trabajo.

Disponible en 5 modelos y en 2 versiones: perfil y tapa (accesible), y monoblock (inaccesible).

Fabricada en aluminio, ofrece la máxima durabilidad ante impactos, golpes pisadas y otras agresiones. Capaz de soportar el paso de vehículos. Una vez instalada, queda totalmente cerrada e inaccesible proporcionando la máxima seguridad en la instalación.

REFERENCIAS CANAL			
Canalización aluminio para pavimento			
Descripción	Ref.	Acabado	Imagen
Canal + Tapa 85x18mm	TF11172/8	Aluminio	
Canal Cerrada Monoblock 85x18mm	TF21172/8	Aluminio	
Canal + Tapa 130x18mm	TF11183/8	Aluminio	
Canal Cerrada Monoblock 130x18mm	TF21183/8	Aluminio	
Canal + Tapa 240x34mm	TF11193/8	Aluminio	

REFERENCIAS			
Zócalos de unión a canal DCS 85x18mm y 130x18mm			
Descripción	Ref.	Acabado	Imagen
Tapa superior zócalo de distribución	KTA904/9	Aluminio	
Tapa zócalo auxiliar para adaptar a Minicolumnas K ₄₅	ALKA02/8	Aluminio	

REFERENCIAS			
Accesorios DCS			
Descripción	Ref.	Acabado	Imagen
Tapa final	TFA904417/8 85X18mm	Aluminio	
	TFA904418 130X18mm	Aluminio	
	TFA904419 240X34mm	Aluminio	
Derivación de DCS 85x18mm a minicanal aluminio	TFA965417/8 65X20mm	Aluminio	
Derivación de DCS 130x18mm a minicanal aluminio	TFA965418/8	Aluminio	
	TFA970418/8	Aluminio	

REFERENCIAS			
Zócalos de derivación sistema DCS 85x18mm y 130x18mm			
Descripción	Ref.	Acabado	Imagen
4 pretroqueles 85x18mm	KTA804/8	Aluminio	
1 pretroquel 130x18mm 3 pretroqueles 85x18mm	KTA813/8	Aluminio	
2 pretroqueles 130x18mm 2 pretroqueles 85x18mm	KTA822/8 (para canal de 130x18mm a 180°)	Aluminio	
2 pretroqueles 130x18mm 2 pretroqueles 85x18mm	KTA8229/8 (para canal de 130x18mm a 90°)	Aluminio	
3 pretroqueles 130x18mm 1 pretroquel 85x18mm	KTA831/8	Aluminio	

FICHA TÉCNICA DE PRODUCTO Gama CANALIZACIÓN – Sistema DCS



Aplicaciones:

El sistema de Distribución de Cables en Superficie (DCS) permite, a partir de una instalación periférica (canal perimetral) o bien central (torretas o minicolumnas), el suministro eléctrico y VDM desde cualquier punto de la sala a los puestos de trabajo.

Fabricada en aluminio, ofrece la máxima durabilidad ante impactos, golpes, pisadas y otras agresiones, siendo capaz de soportar el paso de vehículos. Mayor seguridad: una vez instalada, queda totalmente cerrada e inaccesible, proporcionando la máxima seguridad en la instalación.

Indicado para instalaciones en oficinas, locales comerciales, parkings, naves industriales, almacenes, talleres mecánicos, etc.

Instalación:

- Para instalaciones sobre pavimento.
- Instalación sencilla y rápida mediante tornillos 4,2x32mm (DIN: 7981).
- Al disponer de la guía marcaje en toda la superficie del canal, facilita al instalador a la hora de atornillar el canal al suelo.
- Al instalarse conjuntamente con la caja multiservicio, el canal, se inserta en el interior del zócalo aportando una instalación sólida e inviolable.
- El adaptador a Minicanal 65x20mm y Canal Aluminio K₄₅ 70x50mm, permite la distribución de cableado del canal de suelo (85x18mm y 130x18mm) a la canal instalada en pared.
- El zócalo de distribución permite adaptar Torretas y Minicolumnas K₄₅ para realizar conexiones finales.



Zócalo de derivación con distintos pretroqueles para la entrada de canal de suelo de 85x18mm y 130x18mm



Ejemplo de adaptación a Minicolumna K₄₅ (conexión final)

FICHA TÉCNICA DE PRODUCTO
Gama CANALIZACIÓN – Sistema DCS



DATOS TÉCNICOS	
Conformidad	UNE-EN 50085-1
Instalación	Suelos no combustibles Suelos y/o mobiliario combustible.
Intervalo de Tª durante la instalación	-25°C a +120 °C
IP	4X
Grado protección mecánica	(1)
Carga por unidad de área máxima (Kg=cm ²)	(2)
Resistencia a propagación de llama	No propagador
Propiedades eléctricas	Con continuidad eléctrica
Extracción de la tapa	Únicamente mediante herramienta
Resistencia Toma a Tierra	< 0,05Ω
NORMATIVA	
Nacional	UNE-EN 50085-1:2006 R.D. 842/2002 Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión
Internacional	Directiva 2006/95/EC
Marcado CE	
MATERIAL DE FABRICACIÓN	
Aluminio anodizado para canal Acero inoxidable para zócalo de derivación	
RESISTENCIA A UV.	
SUMINISTRO EN EL EMBALAJE	
Canal con tapa en tramos de 2m Canal Monoblock en tramos de 2,75m	
Manual de instalación	

(1) Grado de protección mecánica

Ref.	Descripción	IK
TF11172/8	Fuerte	IK08
TF21172/8	Muy Fuerte	IK10
TF11183/8	Medio	IK07
TF21183/8	Fuerte	IK08
TF11193/8	Muy Fuerte	IK10
TFA965417/8	Medio	IK07
TFA965418/8	Medio	IK07
TFA970418/8	Medio	IK07

(2) Carga por unidad de área máxima

Ref.	Kg=cm ²
TF11172/8	45
TF21172/8	65
TF11183/8	55
TF21183/8	75
TF11193/8	100

FICHA TÉCNICA DE PRODUCTO
Gama CANALIZACIÓN – Sistema DCS



CARACTERÍSTICAS CANAL DCS	
Instalación	Canal suelo
Tipo de Superficie a instalar	Suelo
Ejemplos de Ubicación	Oficinas, Despachos, Museos, Aulas, Hoteles y en general cualquier instalación que se valore el diseño y la funcionalidad. Del mismo modo aquellas instalaciones donde no exista una preinstalación previa y se deba realizar la acometida por superficie de suelo.
Nº Módulos	-
Ampliable	Si
Montaje de bases eléctricas	Si (mediante el zócalo podemos adaptar una Torreta antivandálica K ₄₅ o Minicolumna K ₄₅)
Montaje de Placas Voz y Datos	Si (mediante el zócalo podemos adaptar una Torreta antivandálica K ₄₅ o Minicolumna K ₄₅)
Radio de Curvatura REDES LAN	Si
Inmunidad Electromagnética para el circuito VDM	Si
Mantenimiento	La desinserción de las tapas (si dispone) del canal mediante herramienta permiten el mantenimiento y revisión de las conexiones sin desinstalar la canal
Desinstalación del conjunto	Mediante Herramienta.
Limpieza del Conjunto	Limpiar preferiblemente con un paño seco. En caso de usar un producto de limpieza, evite el contacto con las partes activas y/o metálicas de la caja instalada. No usar productos abrasivos
Disponibilidad de KIT	-

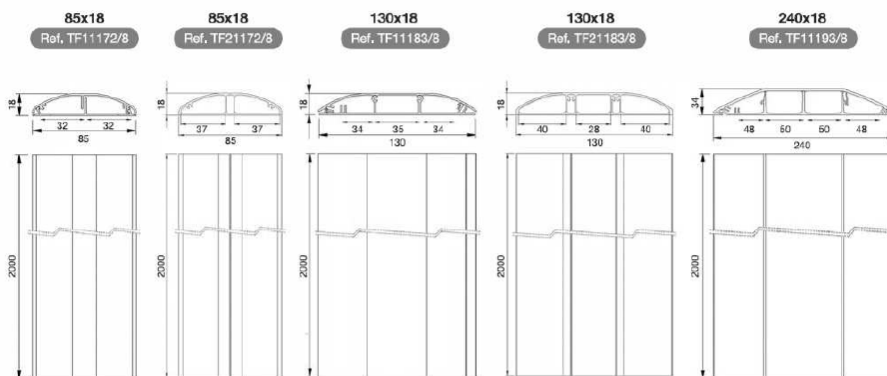
FICHA TÉCNICA DE PRODUCTO
 Gama CANALIZACIÓN – Sistema DCS



INFORMACIÓN TÉCNICA

SISTEMA DCS

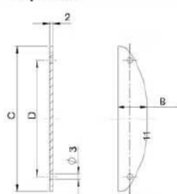
- Diseño del producto realizado bajo los Requisitos de Seguridad de la Directiva 2006/95/CE (Baja Tensión) por medio del cumplimiento de la norma armonizada UNE-EN- 50.085
- Cumple la normativa española en ICT según Real Decreto 401/2003 apartado 8 "Requisitos de seguridad entre instalaciones"
- Grado de protección IP: 4x



Ref.	Carga por unidad de área máxima (Kg/cm²)	IK
TF11172/8	45	IK08
TF21172/8	65	IK10
TF11183/8	55	IK07
TF21183/8	75	IK08
TF11193/8	100	IK10

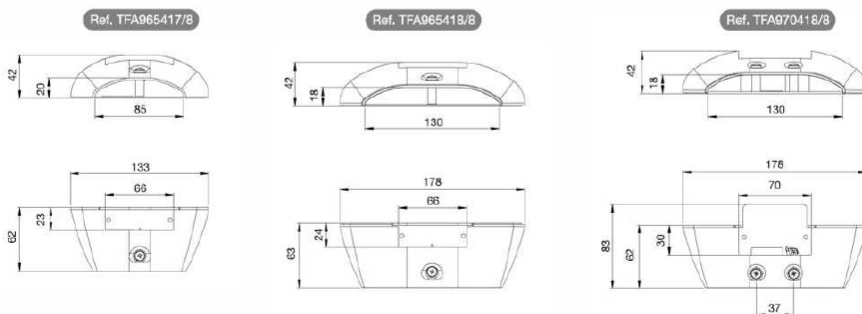
ACCESORIOS SISTEMA DCS

Tapa final



Canal	B	C	D
85 x 18	18	85	68
130 x 18	18	129	37
240 x 34	34	219	100

DERIVACIÓN A CANAL PERIMETRAL



Cotas en mm

7.2 MECANISMOS Y TOMAS DE CORRIENTE

FICHA TÉCNICA DE PRODUCTO
 Gama K₄₅ –instalación en pared superficie y empotrar

simon
 connect

Ficha Técnica:

Cajas de Superficie y Empotrar K₄₅

Tipo de documento: Ficha Técnico - Comercial		
Producto: • Cajas de Superficie y Empotrar K ₄₅	Referencias: Marco y bastidor: KR242/9, KR245/14, KR445/9, KR445/14. Cafetín instalación en superficie: R250, R450. Cafetín instalación de empotrar: MR200. Adaptador de entrada de minicanal 20x30mm: SCM21F/9. Adaptador de entrada de minicanal 20x50mm: SCM31F/9.	
Elaborado por: Departamento de Marketing.	Versión: 3.0	Nº total de páginas 7

ÍNDICE:

- Descripción
- Aplicaciones
- Instalación
- Ficha producto
- Tabla compatibilidades
- Información técnica

FICHA TÉCNICA DE PRODUCTO
Gama K₄₅ – instalación en pared superficie y empotrar







CAJAS DE PUESTO DE TRABAJO PARA SU INSTALACIÓN EN SUPERFICIE Y EMPOTRAR

Descripción:

Envoltorios individuales y dobles para la instalación en superficie y empotrar, de mecanismos eléctricos, de Voz, Datos y Multimedia (VDM), y mecanismos de conmutación destinados al sector terciario.

Facilidad y rapidez de montaje: SIMON CONNECT evoluciona hacia el mínimo uso de herramientas. Además se suministra con todos los accesorios y pequeño material necesario para su instalación inmediata.

REFERENCIAS			
Marco y Bastidor			
Descripción	Ref.	Acabados	Imagen
Marco individual y bastidor K45 45mm x 45mm	KR245/9	Blanco Nieve	
	KR245/14	Gris Grafito	
Marco doble y 2 bastidores K45 45mm x 45mm	KR445/9	Blanco Nieve	
	KR445/14	Gris Grafito	
Cajetín instalación en superficie			
Descripción	Ref.	Acabados	Imagen
Cajetín individual de superficie.	R250/9	Blanco Nieve	
	R250/14	Gris Grafito	
Cajetín doble de superficie.	R450/9	Blanco Nieve	
	R450/14	Gris Grafito	
Cajetín universal de empotrar para pared de obra			
Descripción	Ref.	Acabados	Imagen
Cajetín universal para pared de obra	MR200	-	

REFERENCIAS			
ACCESORIOS PARA ALIMENTACIÓN DESDE MINICANAL			
Descripción	Ref.	Acabado	Imagen
Adaptador para entrada minicanal 20x30mm	SCM21F/9	Blanco Nieve	
Adaptador para entrada minicanal 20x50mm	SCM31F/9	Blanco Nieve	



Configuración tipo:

KR445/9 – Marco K₄₅ doble y 2 bastidores K₄₅, blanco
R450/9 – Cajetín K₄₅ doble de superficie, blanco
K01/9 – Base eléctrica K₄₅ formato Schuko, blanco
K100A/9 – Placa K₄₅ con 1 conector VGA SUB-D 15HD, blanco
K101A/9 – Placa K₄₅ con 2 conectores RCA de audio, blanco
SCM31F/9 – Adaptador para minicanal 20x50mm, blanco
TM12032/9 – Minicanal 20x50mm 2 compartimentos, blanco



Configuración tipo:

KR245/14 – Marco K₄₅ individual y bastidor K₄₅, gris grafito
MR200 – Cajetín universal de empotrar para pared de obra
K01/14 – Base eléctrica K₄₅ formato Schuko, gris grafito

FICHA TÉCNICA DE PRODUCTO Gama K₄₅ –instalación en pared superficie y empotrar



Aplicaciones:

- Para instalación mural en superficie, y cuyo acceso se realiza por canalización superficial o tubo empotrado en pared, e instalaciones mural empotrada en pared ya sea ésta de obra o de pladur® o mampara.
- Indicado para oficinas, despachos, museos, aulas, consultorías, hoteles, bibliotecas, salas de formación, salas de conferencia, etc. Sobre todo, ambientes de trabajo y espacios donde se premie el diseño y a la hora de la instalación el acceso al envoltorio se realiza por canal.
- Remodelaciones e instalaciones donde no sea posible empotrar en tabique de obra ningún tipo de mecanismo ni envoltorio, e instalaciones donde sea posible empotrar en tabique de Obra, Pladur® o Mampara con el fin de dotar a la instalación de una integración total con el entorno

Instalación:

1. La disposición de los colisos permiten la regulación y nivelación con la superficie donde se realiza la instalación.
2. Entradas para la instalación de adaptadores para la acometida con minicanal SIMON CONNECT de 20x30 mm. o 20x 50 mm. compatible con las principales marcas de minicanal del mercado.
3. Instalación de las bases eléctricas tipo Schuko mediante clipaje al bastidor.
4. Posicionadores para la correcta disposición del tabique de separación que asegura una perfecta inmunidad electromagnética.
5. La instalación del marco embellecedor de la caja se realiza mediante clipaje directo al fondo de caja mediante las patillas dispuestas a tal fin.
6. El clipaje directo de los marcos de mecanismos al marco embellecedor de la caja asegura una perfecta rigidez y seguridad de instalación.
7. La desinserción de los marcos de mecanismo del conjunto ha de realizarse mediante herramienta.
8. La desinserción del marco embellecedor de la caja ha de realizarse mediante herramienta.



FICHA TÉCNICA DE PRODUCTO
Gama K₄₅ –instalación en pared superficie y empotrar



DATOS TÉCNICOS	
Conformidad	UNE-EN-50.085:1997 IEC 60670
Instalación	Paredes y techos no combustibles. Paredes y/o techos y/o mobiliario combustible.
Intervalo de Tª durante la instalación	-5º C / +60º C
Tª máxima durante la construcción de la obra	Superficie +60º C Empotrar +90º C
Ensayo de presión de bola	+70º C
Ensayo de hilo incandescente	+650º C
IP	4X
Resistencia al aislamiento	> 5 M Ω a 500 V.
Rigidez dieléctrica	Sin perforación ni contorno con 2000V, 50 Hz durante 1 min.
NORMATIVA	
Nacional	UNE 20451:1997 – IEC 60670 R.D. 842/2002 Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión
Internacional	Directiva 2006/95/EC
Cumplimento directiva RoHS 2002/95/EG	
Marcado CE	
MATERIAL DE FABRICACIÓN	
Termoplástico ignífugo: Resistente al calor normal y anormal, resistente al fuego, libre de halógenos y de alta resistencia al impacto	
Garantizan la no propagación de llama en caso de incendio y la baja toxicidad en el caso de la emisión de humos al no contener halógenos	
SUMINISTRO EMBALAJE DE LOS CAJETINES	
Cajetín de superficie o cajetín de empotrar	
Placa separadora en el cajetín de superficie para 2 mecanismo K ₄₅	
Tornillería incluida en el cajetín de superficie	
SUMINISTRO EMBALAJE DEL MARCO+BASTIDOR	
Marco individual o doble según referencia	
Bastidor individual o doble según referencia	
CARACTERÍSTICAS GENERALES GAMA K ₄₅	
Preparada para el futuro	Posibilidad de integración en la misma envolvente de los sistemas de electricidad, Voz y Datos, audiovisual, multimedia mando y control
Concepto VDM	Soluciones para conexión de Audio, Vídeo y Multimedia
Compatibilidad Voz y Datos	Garantía de Total Compatibilidad con conectores de Voz, Datos e Informáticos del mercado actual tanto en Cobre (RJ45) como en Fibra Óptica
Seguridad ante todo	Personas: Materiales Libres de Halógenos, ignífugos, autoextinguibles y no propagadoras de llama. Resistentes a la corrosión, sobrecargas y cambios de temperatura. Equipos: permite la incorporación de los elementos de protección de nuestra completa Gama de Seguridad. Información: separación constante entre cableado eléctrico y de Voz, Datos y Multimedia eliminando interferencias electromagnéticas y posibles errores de transmisión.
Modularidad Flexibilidad Funcionalidad	Instalación ampliable y configurable a medida de las necesidades. Mínimo espacio. Máxima funcionalidad.
Creatividad en diseño e Integración	Integración total en el entorno

FICHA TÉCNICA DE PRODUCTO
Gama K₄₅ –instalación en pared superficie y empotrar



CARACTERÍSTICAS ESPECÍFICAS CAJA SUPERFICIE SERIE R	
Instalación	Mural en Superficie
Tipo de Superficie a instalar	Pared de Obra // Pladur® // Mampara
Ejemplos de Ubicación	Oficinas, Despachos, Museos, Aulas, Hoteles y en general cualquier instalación que se valore el diseño y la funcionalidad. Del mismo modo aquellas instalaciones donde no exista una preinstalación previa y se deba realizar la acometida por superficie.
Nº Módulos	1 ó 2
Alimentación	Mediante minicanal gracias a las entradas superiores para adaptador de minicanal (20x30 mm. // 20x50 mm.) O tubo corrugado
Montaje de conjunto	Mediante Clipaje / ensamble de sus partes.
Ampliable	No
Montaje de bases eléctricas	Mediante Clipaje directo a fondo de caja (bases S1/... S2/...).
Montaje de Placas Voz y Datos	Posibilidad de atornillar a fondo de caja mediante tornillos (suministrados). Espaciadores que impiden el desplazamiento de las bases una vez instaladas.
Radios de Curvatura REDES LAN	Mediante Ensamblaje a marco de caja una vez realizada la conexión de los conectores SIMON CONNECT recomienda la instalación de placas inclinadas con el fin de respetar al máximo posible la normativa de certificación de redes al respecto de los radios de curvatura
Inmunidad Electromagnética para el circuito VDM	Asegurada mediante la instalación de tabique metálico (incluido) en los posicionadores dispuestos a tal fin.
Mantenimiento	Se incluye conexionado a Toma de Tierra.
Desinstalación del conjunto	La desinserción de las placas embellecedoras mediante herramienta permiten el mantenimiento y revisión de las conexiones sin desinstalar la caja.
Limpieza del Conjunto	Mediante Herramienta.
Disponibilidad de KIT	Limpia preferiblemente con un paño seco.
	En caso de usar un producto de limpieza, evite el contacto con las partes activas y/o metálicas de la caja instalada.
	No usar productos abrasivos
COMPATIBILIDADES CON PLACAS Y MECANISMOS SIMON CONNECT	
Placas Voz y Datos	Sí
Placas Multimedia	Sí
Bases eléctricas	Sí
Mecanismos Conmutación y Señalización	Sí
Gama <i>SEGURIDAD</i>	Sí
Gama <i>K₄₅</i>	Sí
Gama <i>CABLEADO ELÉCTRICO</i>	Sí
COMPATIBILIDAD CON CANALIZACIÓN SIMON CONNECT	
Gama <i>CANALIZACIÓN</i>	Con Minicanal 20x30mm mediante el adaptador SCM21F/.. a: <ul style="list-style-type: none"> Minicanal PVC 20X30 mm. 1 compartimento, artículo TM12021/9 Minicanal PVC 20x30 mm. 2 compartimentos, artículo TM12022/9 Con Minicanal 20x50mm mediante el adaptador SCM31F/.. a: <ul style="list-style-type: none"> Minicanal PVC 20X50 mm. 1 Compartiment, artículo TM12031/9 Minicanal PVC 20X50 mm. 2 Compartimentos, artículo TM12032/9
COMPATIBILIDADES CON CONECTORES INFORMÁTICOS DE OTRAS MARCAS	
Placas de Voz, Datos y Multimedia compatibles con conectores del mercado. Consultar tablas de selección en catálogo o en nuestra página Web para la versión más actualizada de compatibilidades. En caso de duda, contacte con nosotros.	

FICHA TÉCNICA DE PRODUCTO
 Gama K₄₅ –instalación en pared superficie y empotrar



TABLA DE COMPATIBILIDADES MECANISMOS SIMON CONNECT	
	Formato K ₄₅
Mecanismos de Conmutación	
Bases Eléctricas	
Placas de Voz y Datos	
Placas Multimedia	
Elementos de Protección	
Fibra Óptica	
Conexión Rápida	
Salidas de Cable	

©2008 SIMON CONNECT, S.L. c/ Carrerada 1 · Pol. Ind. Can Roca 08107 Martorelles · Telf 34 902 462 269 · Fax 34 935 798 061 ·
 e-mail simonconnect@simonconnect.com www.simonconnect.com
 Autorizada la reproducción total o parcial así como la distribución a personal externo de SIMON CONNECT

6 de 7

FICHA TÉCNICA DE PRODUCTO
Gama K₄₅ –instalación en pared superficie y empotrar

simon
connect

INFORMACION TECNICA

Componentes plásticos fabricados con materiales termoplásticos, autoextinguibles y libres de halógenos, que garantizan la no propagación de la llama por incendio y la baja toxicidad en caso de la emisión de humos.



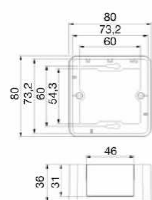
MATERIALES
IGNÍFUGOS
Y LIBRES DE
HALÓGENOS

CAJAS DE SUPERFICIE Y EMPOTRAR K₄₅

- Diseño del producto realizado bajo los Requisitos de Seguridad de la Directiva 2006/95/CE (Baja Tensión) por medio del cumplimiento de la norma UNE-20.451, equivalente la norma CEI - 670.
- Producto marcado CE.
- Grado de protección IP: 4x
- El intervalo de temperatura durante la instalación es de: -5°C a + 60°C
- La temperatura máxima durante la construcción de la obra es de + 60°C (superficie)/+90°C (empotrar)

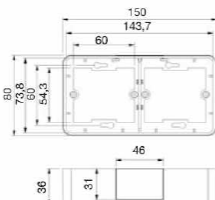
Cajetín ind. Superficie

Ref. R250/...



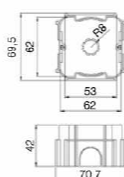
Cajetín doble Superficie

Ref. R450/...



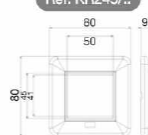
Cajetín Universal de Empotrar

Ref. MR200



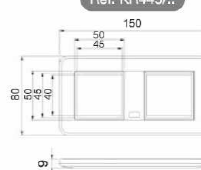
Marco y bastidor individual

Ref. KR245/...



Marco y bastidor doble

Ref. KR445/...



Acceso a Minicanal

Ref. SCM21F/9



Ref. SCM31F/9



Cotas en mm

FICHA TÉCNICA DE PRODUCTO
Gama K₄₅ - Mecanismos K₄₅



Ficha Técnica:

Bases Eléctricas K₄₅

Tipo de documento: Ficha Técnico – Comercial		
Producto: • Bases eléctricas K ₄₅	Modelos: Bases de embornamiento a tornillo: K01/6, K01/7, K01/8, K01/9, K01/14, K02/6, K02/8, K02/9, K02/14, KLS01/6, KLS01/7, KLS01/9, KLS01/14, KLS02/6, KLS02/9, KLS02/14, KL01/6, KL01/7, KL01/9, KL01/14, KL02/6, KL02/9, KL02/14. Bases de embornamiento rápido: K11/6, K11/7, K11/8, K11/9, K11/14, K11/27, K22/6, K22/7, K22/8, K22/9, K22/14, K22/27, KS11/6, KS11/9, KS11/14, KS22/6, KS22/9, KS22/14. Accesorios: AC11 Recambio: AC33/6	
Elaborado por: Departamento de Marketing	Versión: 3.0	Nº total de páginas 6

ÍNDICE:

- Descripción
- Aplicaciones
- Ficha producto
- Información técnica

FICHA TÉCNICA DE PRODUCTO Gama K₄₅ - Mecanismos K₄₅



BASES ELÉCTRICAS GAMA K₄₅

Descripción:




Las bases eléctricas de la Gama K₄₅ están diseñadas para su montaje en envoltorios de la Gama K₄₅ de Simon Connect:

- Su instalación es rápida mediante clipaje directo.
- Bases K₄₅ en formato Schuko y francés. Medida de las bases: 45x45mm.
- Alveolos a 45° que permiten una alta densidad de conexión.
- Dos tipos de bases eléctricas, embornamiento rápido y a tornillo, que permiten la instalación tanto de cable rígido como flexible de 2,5mm².
- Posibilidad de montaje de multibases mediante el bloque de conexión AC11 (únicamente bases de embornamiento rápido).
- Todas las bases tienen obturador de protección que evitan el contacto directo con las partes activas.
- Seguridad selectiva: evitan la conexión de aparatos no previstos que puedan perturbar el circuito (según referencia). Para realizar la conexión necesitan el accesorio AC33/6 que se incluye en el subministro.
- Diversidad de acabados: rojo, blanco, naranja, aluminio, gris grafito, verde (consultar según referencia).

REFERENCIAS BASES K ₄₅				
Embomamiento a tornillo				
Descripción		Ref.	Acabado	Imagen
Base con obturador de seguridad	Base Schuko	K01/6	Rojo	
		K01/7	Naranja	
		K01/8	Aluminio	
		K01/9	Blanco Nieve	
	Base francesa	K01/14	Gris Grafito	
		K02/6	Rojo	
		K02/8	Aluminio	
		K02/9	Blanco Nieve	
Base con obturador de seguridad y piloto luminoso (pin incluido)	Base Schuko	KLS01/6	Rojo	
		KLS01/7	Naranja	
		KLS01/9	Blanco Nieve	
		KLS01/14	Gris Grafito	
	Base francesa	KLS02/6	Rojo	
		KLS02/9	Blanco Nieve	
Base con obturador de protección y piloto luminoso	Base Schuko	KL01/6	Rojo	
		KL01/7	Naranja	
		KL01/9	Blanco Nieve	
		KL01/14	Gris Grafito	
	Base francesa	KL02/6	Rojo	
		KL02/9	Blanco Nieve	
		KL02/14	Gris Grafito	

FICHA TÉCNICA DE PRODUCTO
Gama K₄₅ - Mecanismos K₄₅

simon
 connect

REFERENCIAS BASES K ₄₅				
Embornamiento rápido				
Descripción	Ref.	Acabado	Imagen	
Base con obturador de seguridad	Base Schuko	K11/6	Rojo	
		K11/7	Naranja	
		K11/8	Aluminio	
		K11/9	Blanco Nieve	
		K11/14	Gris Grafito	
	Base francesa	K11/27	Verde	
		K22/6	Rojo	
		K22/7	Naranja	
		K22/8	Aluminio	
		K22/9	Blanco Nieve	
Base con obturador de seguridad (pin incluido)	Base Schuko	K22/14	Gris Grafito	
		K22/27	Verde	
		KS11/6	Rojo	
	Base francesa	KS11/9	Blanco Nieve	
		KS11/14	Gris Grafito	
		KS22/6	Rojo	
	KS22/9	Blanco Nieve		
	KS22/14	Gris Grafito		
Accesorio				
Descripción	Ref.	Acabado	Imagen	
Bloque de conexión para multibases	AC11	-		

Recambio			
Descripción	Ref.	Acabado	Imagen
Pin para el desbloqueo del obturador de seguridad	AC33/6	Rojo	

FICHA TÉCNICA DE PRODUCTO Gama K₄₅ - Mecanismos K₄₅

simon
 connect

Aplicaciones:

- Indicado para oficinas, despachos, museos, aulas, consultorías, hoteles, bibliotecas, salas de formación, salas de conferencia, locales comerciales etc. Donde sea necesario disponer de un punto de toma de corriente eléctrica o informática.
- Un acabado para cada aplicación:
 - Acabado rojo, para conectar ordenadores personales mediante equipos de alimentación ininterrumpida.
 - Acabado naranja, para alimentación específica de servidores o en laboratorios.
 - Acabado verde para el sector sanitario.



Montaje de multibases mediante el bloque de conexión



FICHA TÉCNICA DE PRODUCTO
Gama K₄₅ - Mecanismos K₄₅



DATOS TÉCNICOS	
Conformidad	UNE 20.315 (base Schuko) NF C 61-303 (base francesa)
Instalación	Envolventes K45, Columnas y Minicolumnas K45
Característica eléctrica	16A / 250V
Intervalo de Tª durante la instalación	-5º C / +60º C
Tª máxima durante la construcción de la obra	+60º C
IP	20
NORMATIVA	
Nacional	UNE 20.315 (base Schuko) R.D. 842/2002 Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión
Internacional	NF C 61-303 (base francesa) UNE 20.315 (base Schuko)
Cumplimiento directiva RoHS 2002/95/EG	
MATERIAL DE FABRICACIÓN	
Termoplástico ignífugo: Resistente al calor normal y anormal, resistente al fuego, libre de halógenos y de alta resistencia al impacto Garantizan la no propagación de llama en caso de incendio y la baja toxicidad en el caso de la emisión de humos al no contener halógenos	
SUMINISTRO EN EL EMBALJE	
Base eléctrica K ₄₅ (10uds)	
Manual de instalación	

CARACTERÍSTICAS ESPECÍFICAS BASES ELÉCTRICAS K ₄₅	
Tipo de instalación	En envolventes K ₄₅ : Teleblock, Ofiblock, cajas de pared de superficie o empotrar, cajas de suelo, torretas, minicolumnas y columnas. Canal Cablomax, canal PVC y aluminio, y en canal pasacables aluminio.
Ejemplos de Ubicación	Oficinas, Despachos, Museos, Aulas, Hoteles y en general cualquier instalación que se valore el diseño y la funcionalidad.
Mecanismos	Equivalen a un mecanismo K ₄₅
Montaje de las bases	Mediante Clipaje
Mantenimiento	La desinserción de las bases se lleva a cabo mediante herramienta.
COMPATIBILIDAD CON CANALIZACIÓN SIMON CONNECT	
Gama CANALIZACIÓN	<ul style="list-style-type: none"> Canal Cablomax PVC y aluminio: clipaje directo Canal PVC y aluminio: clipaje directo Canal Pasacables aluminio: mediante el soporte TSA923/8 y la placa TSA913/8

FICHA TÉCNICA DE PRODUCTO
Gama K₄₅ - Mecanismos K₄₅

simon
connect

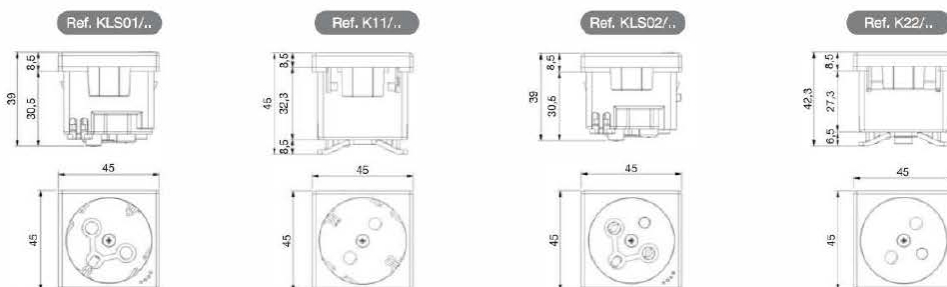
INFORMACIÓN TÉCNICA

Componentes plásticos fabricados con materiales termoplásticos, autoextinguibles y libres de halógenos, que garantizan la no propagación de la llama por incendio y la baja toxicidad en caso de la emisión de humos.



BASES ELÉCTRICAS K₄₅

- Diseño del producto realizado bajo la normativa española UNE-20.315 (bases schuko) o NF C 61-303 (bases francesas)
- Característica eléctrica: 16A / 250V~
- Grado de protección IP: 20



Simon 31

BASES DE ENCHUFE 16 A 250 V~



31431 -60 -61 -63 -64 -66 Bipolar + seguridad.



31432 -60 -61 -63 -64 -66 Bipolar, con toma tierra lateral Schuko, + seguridad, embornamiento a tornillo.
 31464 -60 -61 -64 Bipolar, con toma tierra lateral Schuko + seguridad, embornamiento rápido.



31432 -67 Bipolar, con toma tierra lateral Schuko + seguridad, embornamiento a tornillo. Tapa color rojo, para identificación de circuitos especiales.



31468 -30 -31 -34 Bipolar, con toma tierra de espiga "sistema francés" + seguridad, embornamiento a tornillo.



31472 -60 -61 -63 -64 Bipolar, con toma tierra lateral Schuko, + seguridad, marco incorporado monobloc 87x87 mm, embornamiento a tornillo.

31430 -61 Bipolar, con toma tierra lateral Schuko, + seguridad, embornamiento a tornillo.

Tapa

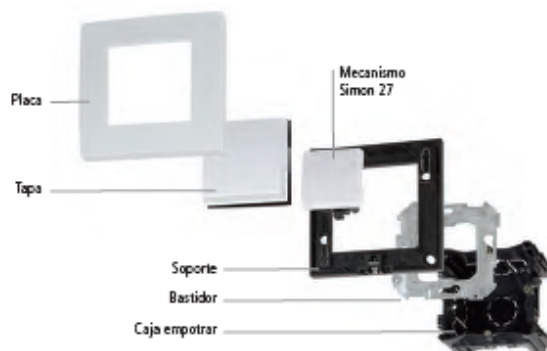


31690 -30 -31 -34 Tapa articulada.

Simon 27 SCUDO

Simon 27 Scudo

Para entornos con riesgo de impacto, manipulaciones indeseadas y vandalismo.



Antirrobo y desmontable sólo con herramienta específica

La tecla no puede extraerse sin desmontar el marco y éste sólo puede desatomillarse con una llave especial del tipo allen que se suministra junto con el resto del marco.



4 acabados y protección



simon

Simon 27 scudo

simon

Maxima protección: con acceso restringido



Refuerza Simon 27 convencional

Para casos en los que ya tenemos mecanismos montados de Simon 27, pero necesitamos dotarlos de más protección, podemos sustituir el marco convencional por el marco y la tapa antivandálicos de la nueva serie.

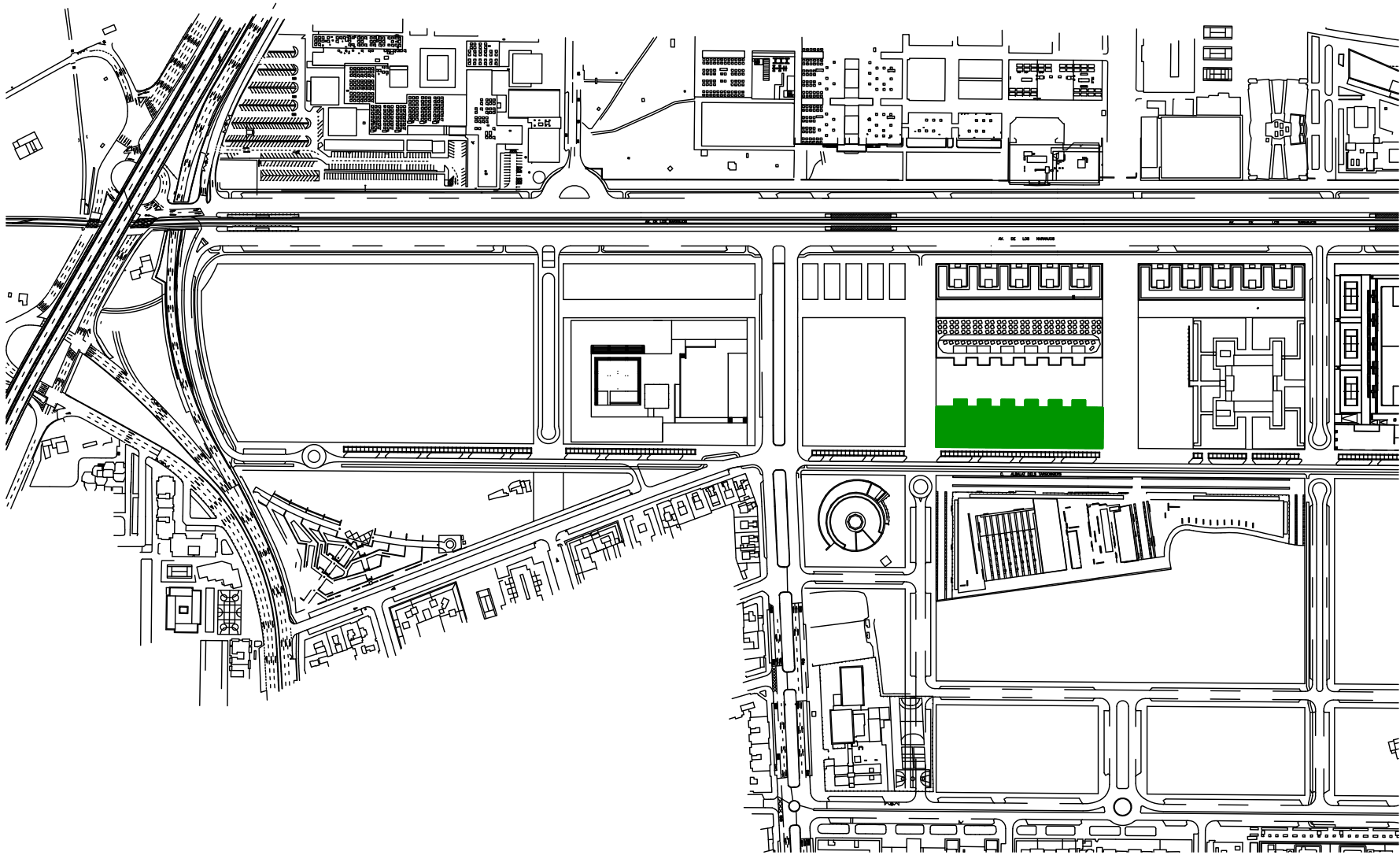
Simon SCUDO se sujeta a la pared
con tacos de fijación que, una vez montado todo el conjunto,
resultan inaccesibles ya que quedan tapados por el marco.
(No es necesario el bastidor metálico
que se suministra con el marco antivandálico).



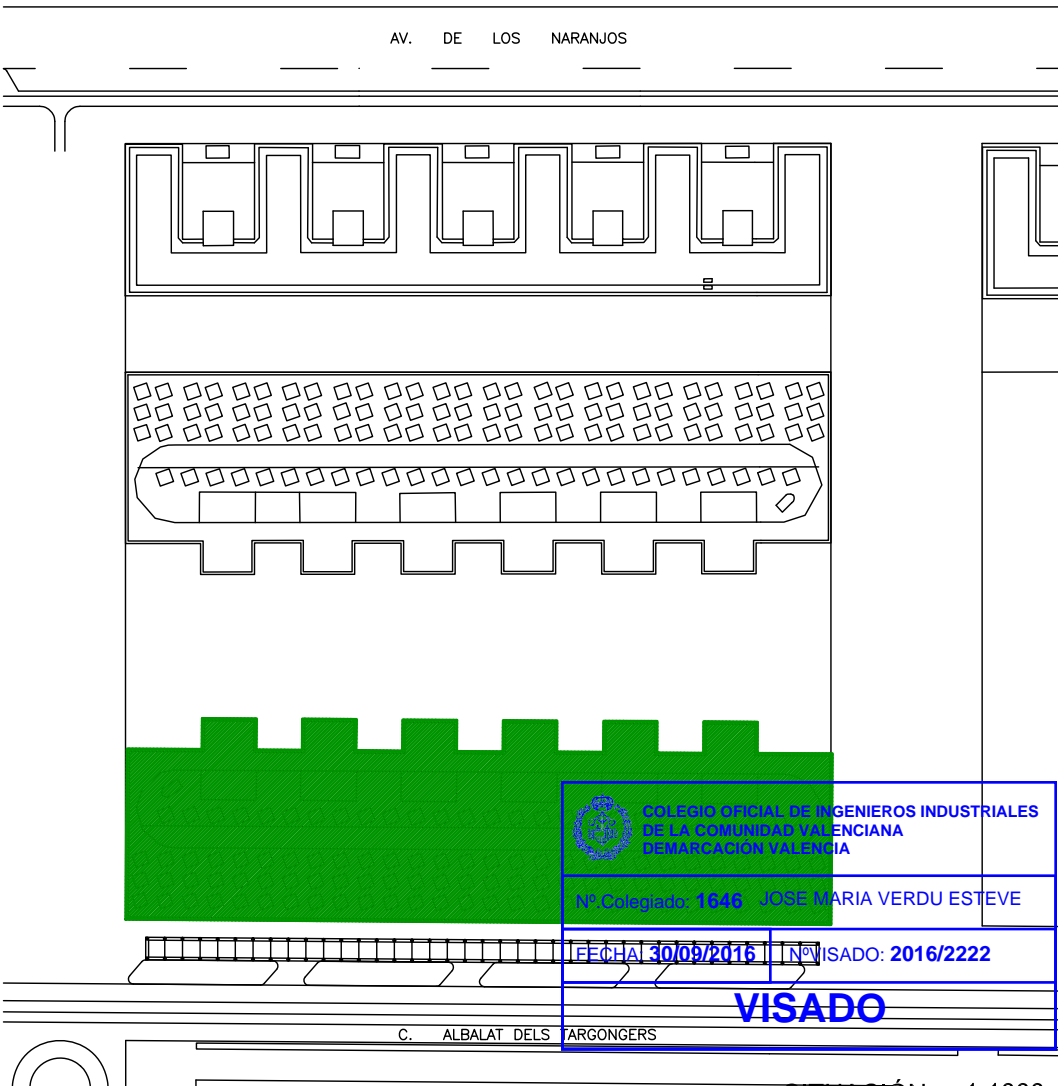
Junta IP-44



8 PLANOS



SITUACIÓN 1:5000



SITUACIÓN 1:1000

COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES
DE LA COMUNIDAD VALENCIANA
DEMARCACION VALENCIA

Nº Colegiado: 1646 JOSÉ MARIA VERDU ESTEVE

FECHA: 30/09/2016 | Nº VISADO: 2016/2222

VISADO

VNIVERSITAT DE VALÈNCIA
Servei Tècnic i de Manteniment



LEYENDA:



JOSÉ MARIA VERDU ESTEVE
INGENIERO INDUSTRIAL. Nº Col. 1.646

LEING
ingeniería

Aut. MAESTRO RODRIGO, nº103 46015 VALENCIA
Tel. 96 340.68.86 • Fpx. 96 340.62.89
leing@leing.es



PROYECTO: AMPLIACIÓN DE ELECTRIFICACIÓN EN EL AULARIO SUR

SITUACION: CAMPUS TARONGERS

CAMPUS: 06

EDIFICIO: AULARIO SUR

NÚMERO: 02

PLANO: SITUACIÓN Y EMPLAZAMIENTO

PLANTA:

DIBUJADO: FECHA: AGOSTO 2016

Nº PLANO: BT-00

ESCALA:

CODIGO: PR196-PL-BT00#C

Documento visado electrónicamente con número 2016/2222. El objeto de este visado es la comprobación de la identidad y habilitación profesional del autor del trabajo y la corrección e integridad formal del trabajo profesional de acuerdo a la normativa aplicable al trabajo. En caso de daños derivados de este trabajo profesional visado, siempre que resulte responsable el autor del mismo, el COIICV responderá subsidiariamente de los daños que tengan su origen en defectos que hubieran podido ser puestos de manifiesto al visar el trabajo profesional y que guarden relación directa con los elementos que se han visado en este trabajo.



LEYENDA:

	ELECTRIFICACIÓN CON MOBILIARIO ANCLADO AL PAVIMENTO
	ELECTRIFICACIÓN CON MOBILIARIO TIPO PUPITRES

JOSE MARIA VERDU ESTEVE
INGENIERO INDUSTRIAL, Nº Col. 1.646

LEING
ingeniería

Avd. MESTRO RODRIGO, nº103 46015 VALÈNCIA
Tel. 96 340.88.86 • Fax. 96 340.82.89
leing@leing.es

CERTIFICADO OHSAS 18001 CERTIFICADO ISO 9001 CERTIFICADO ISO 14001

PROYECTO: AMPLIACIÓN DE ELECTRIFICACIÓN EN EL AULARIO SUR

SITUACION: CAMPUS TARONGERS

CAMPUS: 06

EDIFICIO: AULARIO SUR

NÚMERO: 02

PLANO: ZONAS DE ACTUACIÓN.

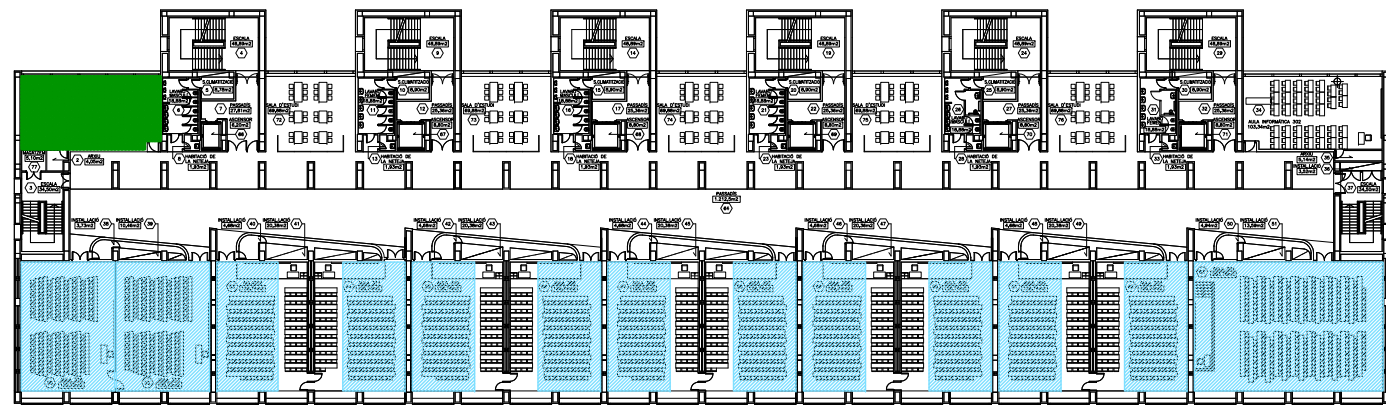
PLANTA:

DIBUJADO: FECHA: AGOSTO 2016

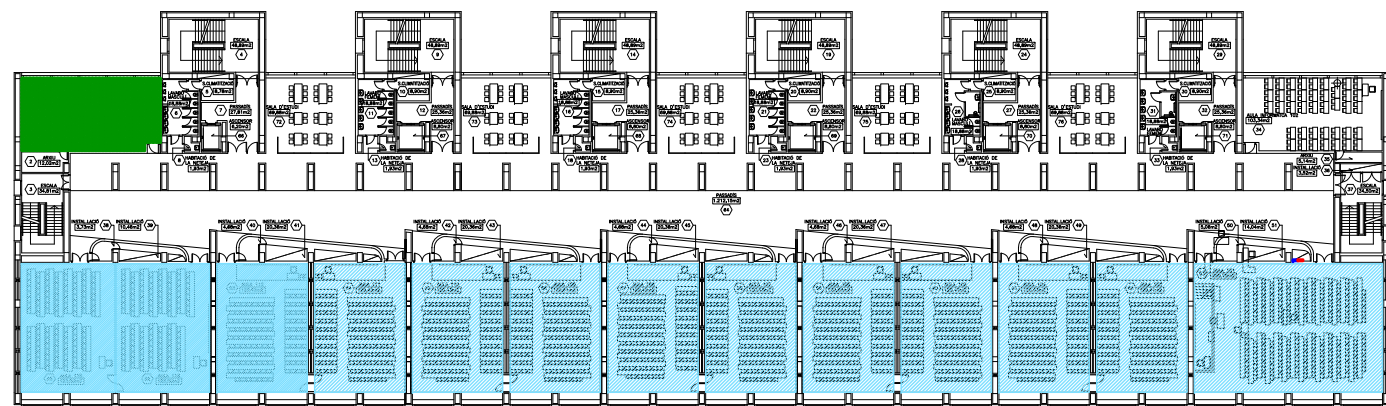
Nº PLANO: BT-01

ESCALA: 1/750

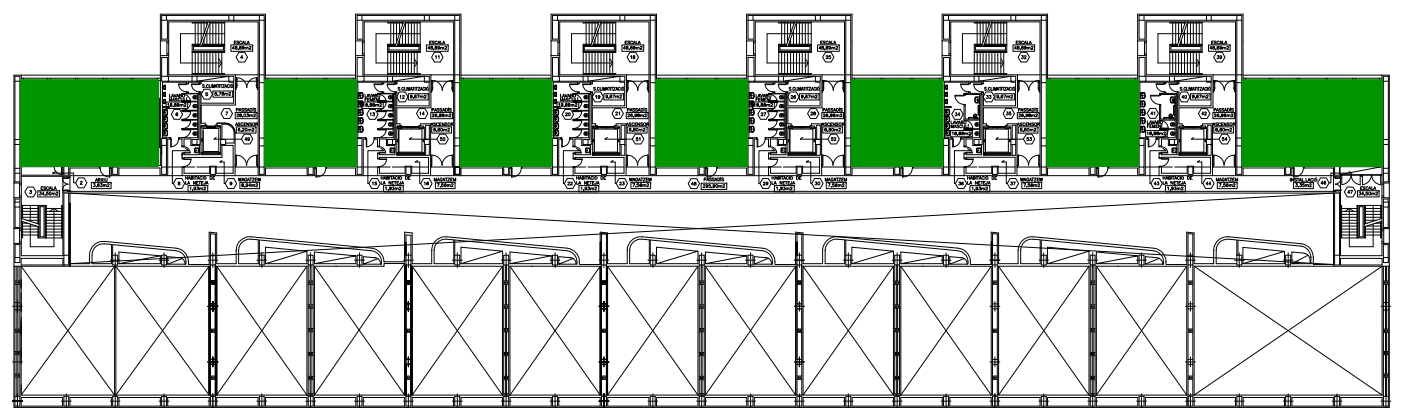
CODIGO: PR196-PL-BT01#C



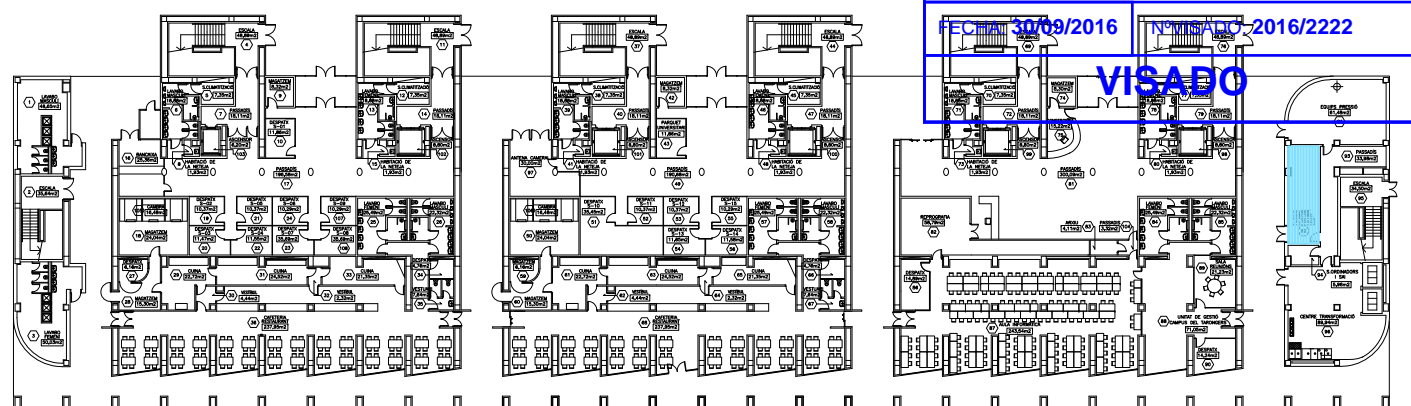
PLANTA TERCERA



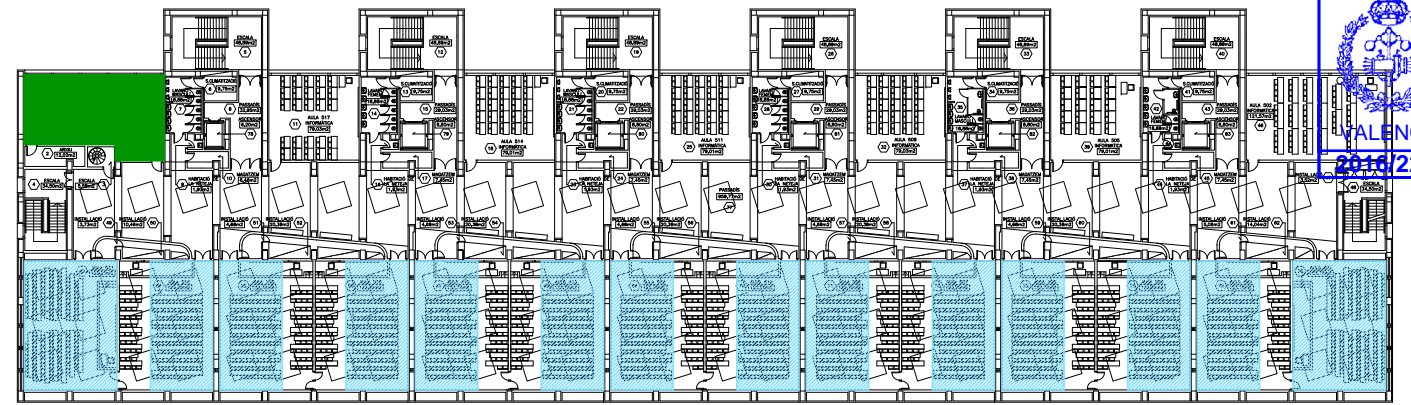
PLANTA PRIMERA



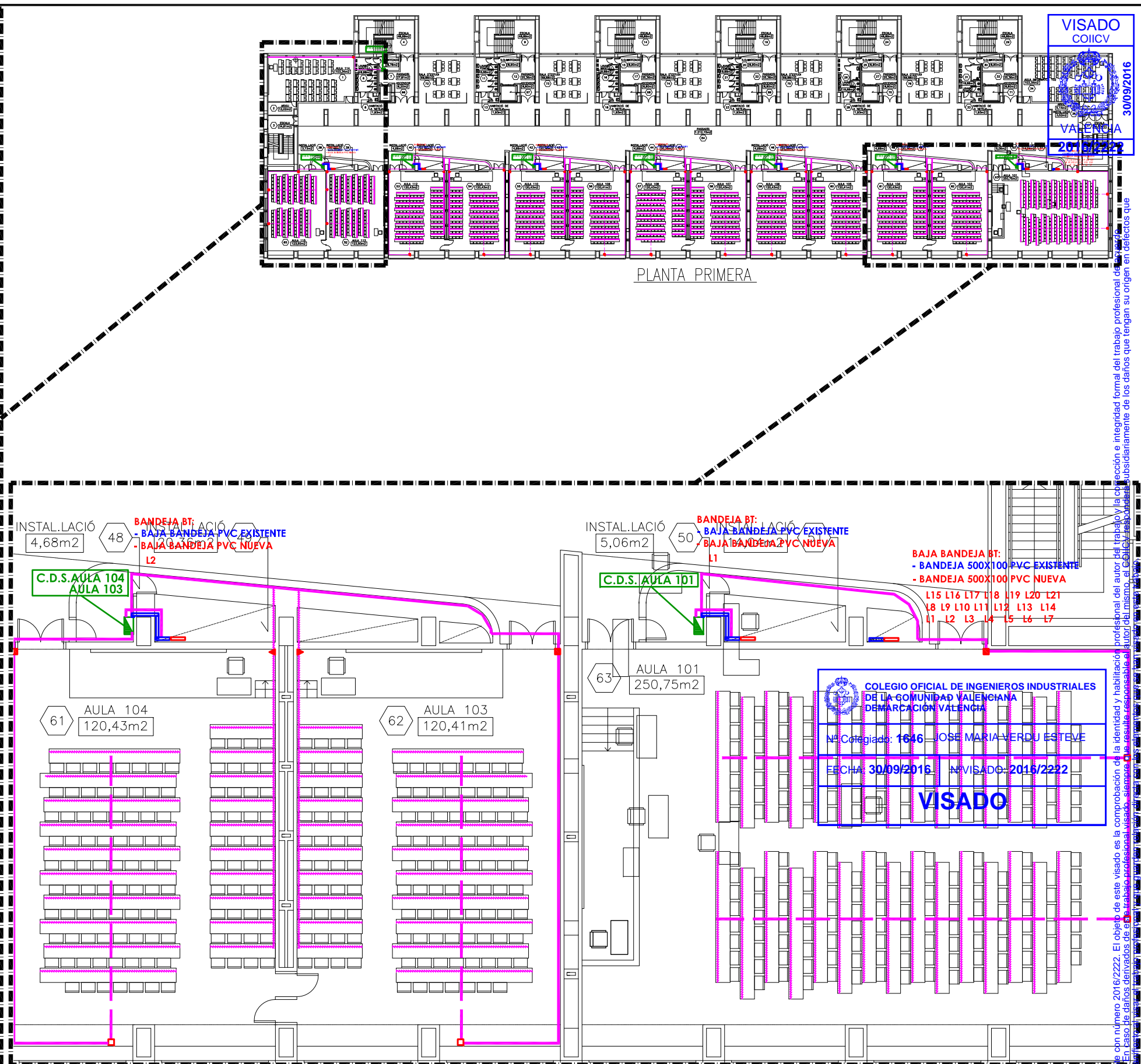
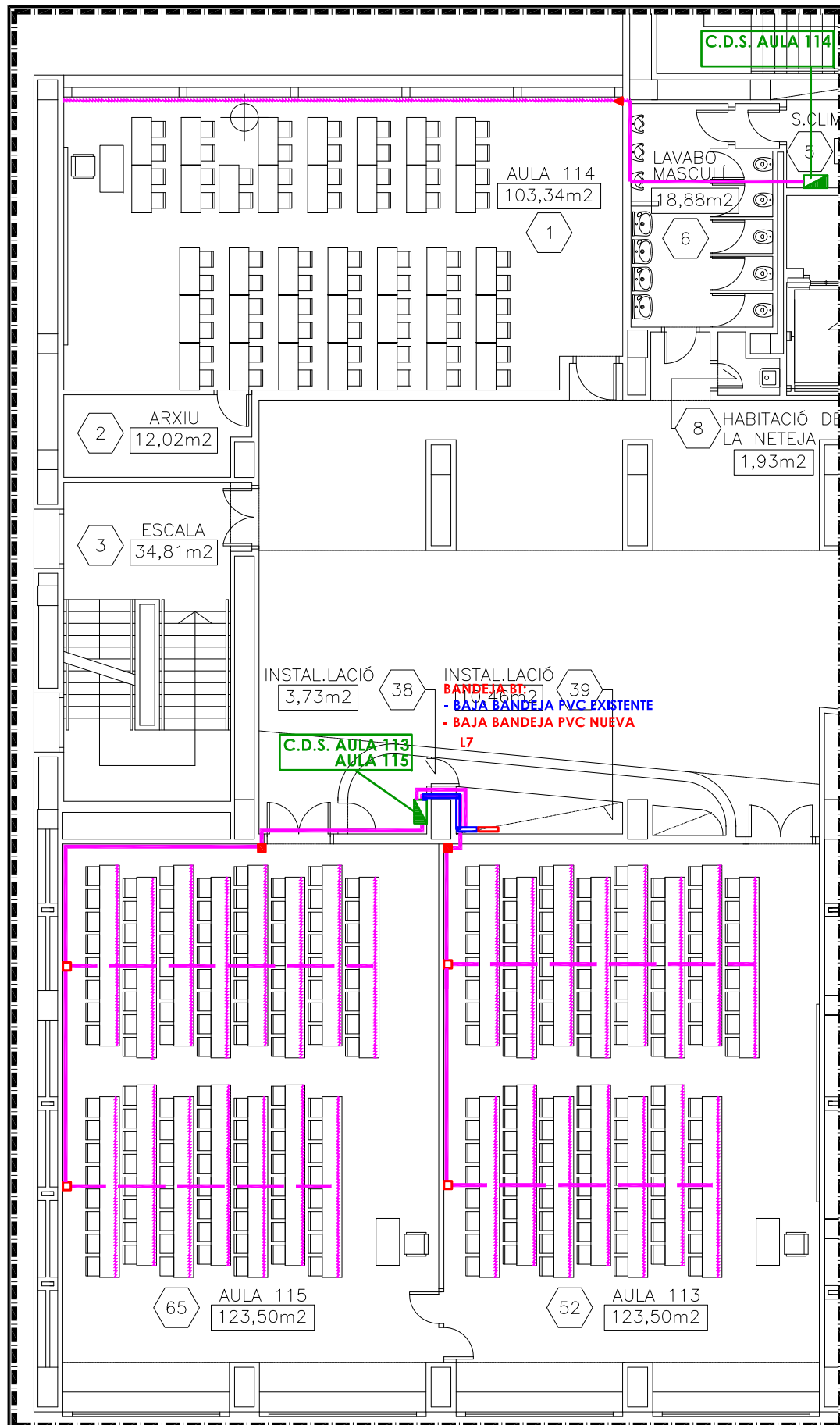
PLANTA SEGONA



PLANTA BAIXA



PLANTA CINQUENA



VISADO
COIICV
2016/2222

VNIVERSITAT DE VALÈNCIA
Servei Tècnic i de Manteniment



LEYENDA:

- CANAL PASACABLES DE PVC 40X60 MOD. TM12051/9 DE SIMON O EQUIVALENTE
- CANAL ALUMINIO PARA PAVIMENTO 85X18 mm MONOBLOK CERRADA MOD. TF21172/8 DE SIMON O EQUIVALENTE.
- CANAL PASACABLES DE PVC 90X55 MOD. TK12081/9 DE SIMON O EQUIVALENTE. DOTADA PARA MECANISMOS.
- BAJANTE MEDIANTE MINICANAL EN ALUMINIO ANODIZADO 65x20 mm MOD. TM21042/8 DE SIMON O EQUIVALENTE. DOTADA PARA MECANISMOS
- BAJANTE CON CANAL PASACABLES DE PVC 90X55 MOD. TK12081/9 DE SIMON O EQUIVALENTE. DOTADA PARA MECANISMOS.
- BAJANTE CON CANAL PASACABLES DE PVC 40X60 MOD. TM12051/9 DE SIMON O EQUIVALENTE
- BANDEJA 500X100 PVC EXISTENTE
- BANDEJA 500X100 PVC NUEVA



JOSE MARIA VERDU ESTEVE
INGENIERO INDUSTRIAL. Nº Col. 1.646

LEING
ingeniería

Avd. MAESTRO RODRIGO, nº103. 46015 VALENCIA
Tel. 96 340.68.86 • Fax. 96 340.62.89
leing@leing.es



PROYECTO:

AMPLIACIÓN DE ELECTRIFICACIÓN EN EL AULARIO SUR

SITUACION:

CAMPUS TARONGERS

CAMPUS:

06

EDIFICIO:

AULARIO SUR

NÚMERO:

02

PLANO:

CANALIZACIONES Y CUADROS. PLANTA PRIMERA.

PLANTA:

PRIMERA

DIBUJADO:

FECHA:

AGOSTO 2016

Nº PLANO:

BT-02

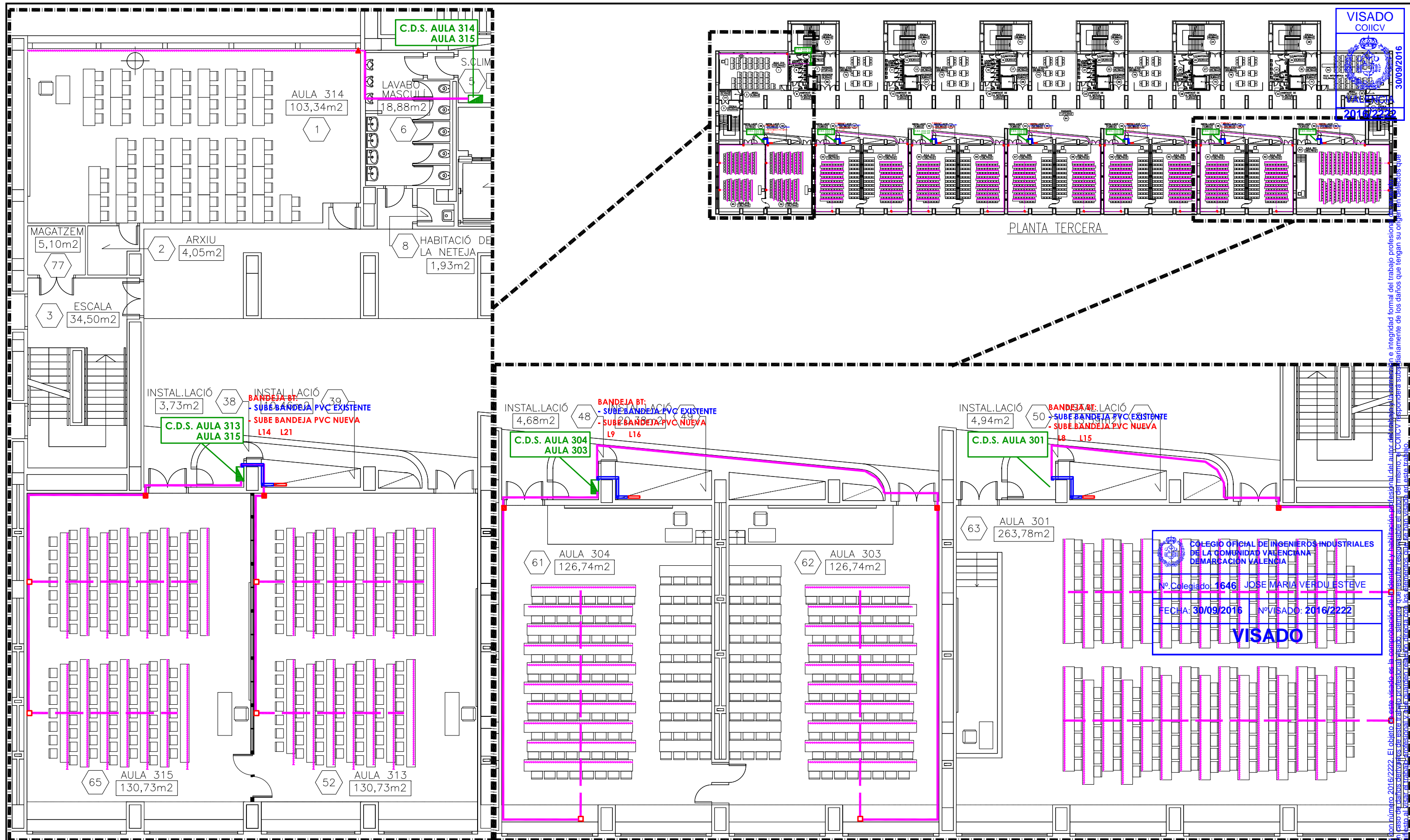
ESCALA:

1/150

CODIGO:

PR196-PL-BT02#C

Documento visado electrónicamente con número 2016/2222. El objeto de este visado es la comprobación de la identidad y habilitación profesional del autor del trabajo y la conformidad de los datos con la normativa aplicable al trabajo. En caso de daños derivados de este trabajo profesional visado, siempre que sea resultado de negligencia o falta de diligencia, el autor del mismo, al haber sido profesionalmente habilitado, será responsable de los daños que tengan su origen en defectos que no hayan sido detectados por el profesional visado.



VISADO
COIICV
30/09/2016
2016/2222

COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES
DE LA COMUNIDAD VALENCIANA
DEMARCACION VALENCIA
Nº Colegiado: 1646 JOSÉ MARIA VERDU ESTEVE
FECHA: 30/09/2016 Nº VISADO: 2016/2222
VISADO

VNIVERSITAT DE VALÈNCIA
Servei Tècnic i de Manteniment



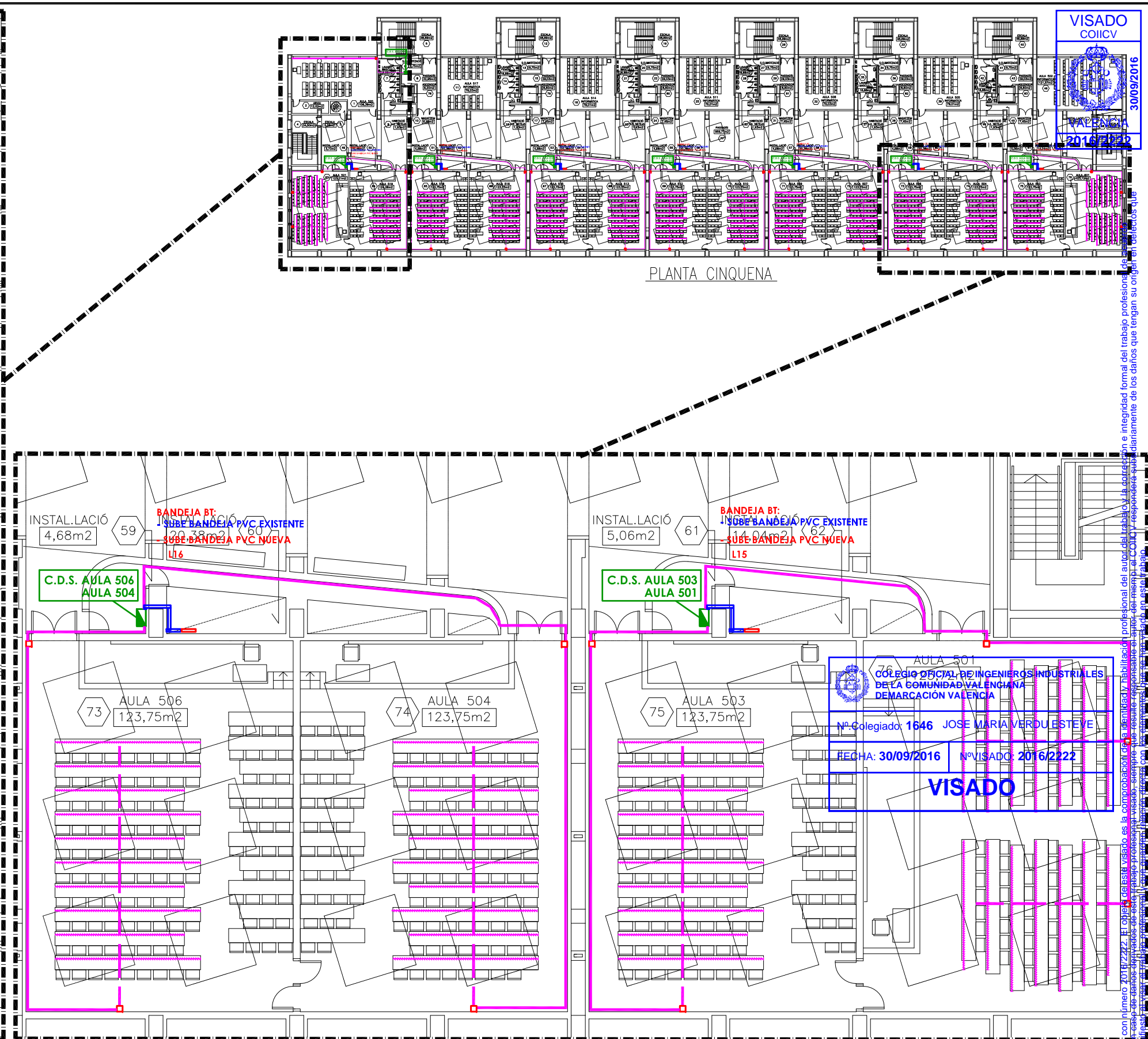
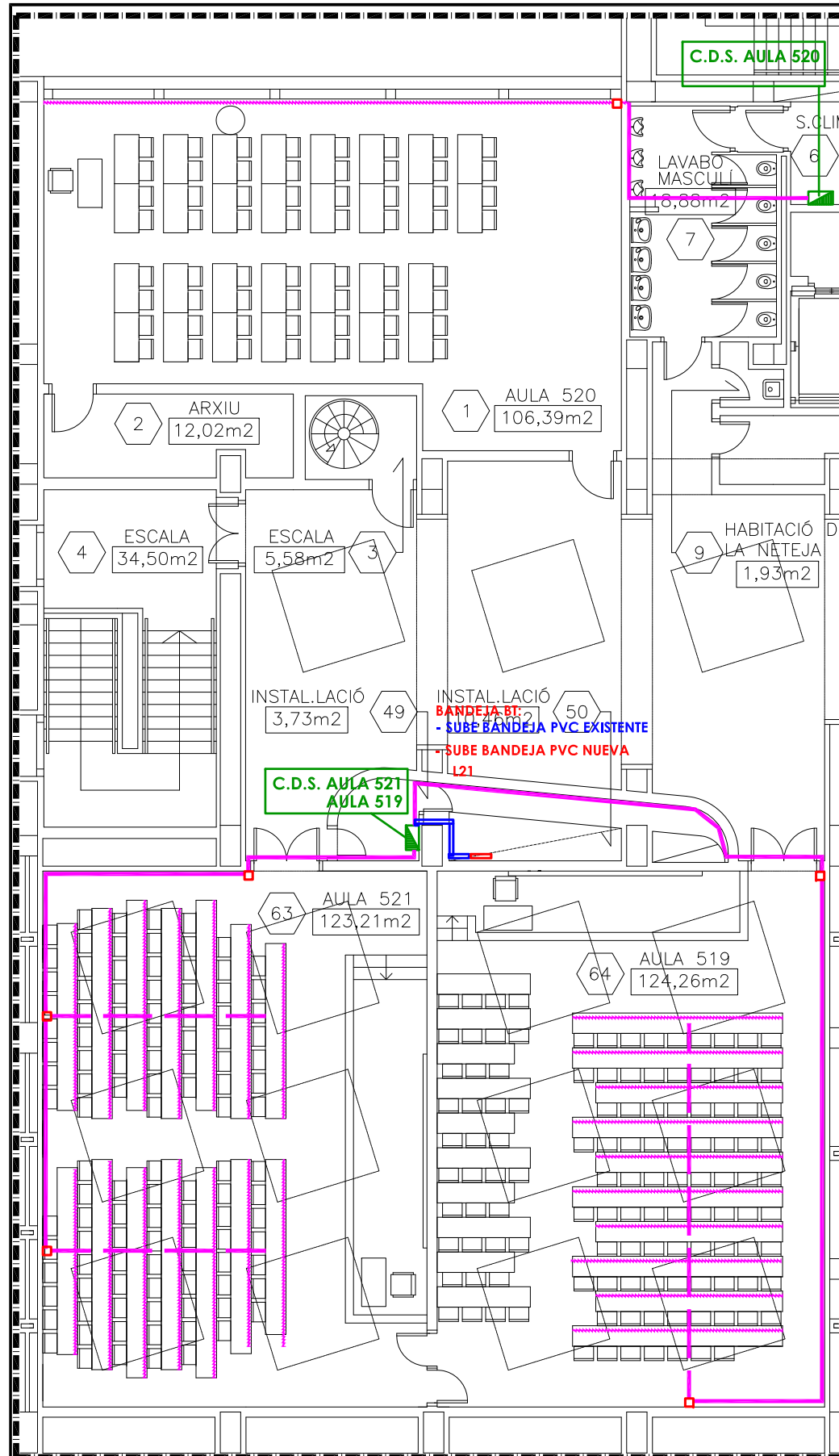
LEYENDA:	
	CANAL PASACABLES DE PVC 40X60 MOD. TM12051/9 DE SIMON O EQUIVALENTE
	CANAL ALUMINIO PARA PAVIMENTO 85X18 mm MONOBLOK CERRADA MOD. TP21172/8 DE SIMON O EQUIVALENTE.
	CANAL PASACABLES DE PVC 90X55 MOD. TK12081/9 DE SIMON O EQUIVALENTE, DOTADA PARA MECANISMOS.
	BAJANTE MEDIANTE MINICANAL EN ALUMINIO ANODIZADO 65x20 mm MOD. TM21042/8 DE SIMON O EQUIVALENTE, DOTADA PARA MECANISMOS
	BAJANTE CON CANAL PASACABLES DE PVC 90X55 MOD. TK12081/9 DE SIMON O EQUIVALENTE, DOTADA PARA MECANISMOS.
	BAJANTE CON CANAL PASACABLES DE PVC 40X60 MOD. TM12051/9 DE SIMON O EQUIVALENTE
	BANDEJA 500X100 PVC EXISTENTE
	BANDEJA 500X100 PVC NUEVA

JOSE MARIA VERDU ESTEVE
INGENIERO INDUSTRIAL, Nº Col. 1.646

LEING
ingeniería
Avd. MAESTRO RODRIGO, nº103 46015 VALENCIA
Tel. 96 340.68.86 * Fpx. 96 340.62.89
leing@leing.es
CERTIFICADO OHSAS 18001 CERTIFICADO ISO 9001 CERTIFICADO ISO 14001

PROYECTO:	AMPLIACIÓN DE ELECTRIFICACIÓN EN EL AULARIO SUR		
SITUACION:	CAMPUS TARONGERS	CAMPUS:	06
EDIFICIO:	AULARIO SUR	NÚMERO:	02
PLANO:	CANALIZACIONES Y CUADROS. PLANTA TERCERA.		
DIBUJADO:	FECHA: AGOSTO 2016	Nº PLANO: BT-04	ESCALA: 1/150
		CODIGO:	PR196-PL-BT04#C

Documento visado electrónicamente con número 2016/2222. El objeto de este visado es la comprobación de la veracidad e integridad formal del autor del documento. En caso de cambios derivados de este trabajo profesionalizado, siempre que resulte necesario, el COIICV responderá exclusivamente de los daños que tengan su origen en defectos que hubieran dado lugar a su emisión.

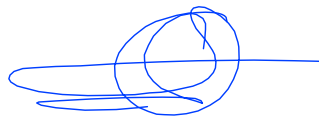


VNIVERSITAT DE VALÈNCIA
Servei Tècnic i de Manteniment



LEYENDA:

- CANAL PASACABLES DE PVC 40X60 MOD. TM12051/9 DE SIMON O EQUIVALENTE
- CANAL ALUMINIO PARA PAVIMENTO 85X18 mm MONOBLOK CERRADA MOD. TF21172/8 DE SIMON O EQUIVALENTE.
- CANAL PASACABLES DE PVC 90X55 MOD. TK12081/9 DE SIMON O EQUIVALENTE, DOTADA PARA MECANISMOS.
- BAJANTE MEDIANTE MINICANAL EN ALUMINIO ANODIZADO 65X20 mm MOD. TM21042/8 DE SIMON O EQUIVALENTE, DOTADA PARA MECANISMOS
- BAJANTE CON CANAL PASACABLES DE PVC 90X55 MOD. TK12081/9 DE SIMON O EQUIVALENTE, DOTADA PARA MECANISMOS.
- BAJANTE CON CANAL PASACABLES DE PVC 40X60 MOD. TM12051/9 DE SIMON O EQUIVALENTE
- BANDEJA 500X100 PVC EXISTENTE
- BANDEJA 500X100 PVC NUEVA



JOSE MARIA VERDU ESTEVE
INGENIERO INDUSTRIAL. Nº Col. 1.646

LEING
ingeniería

Avd. MAESTRO RODRIGO, nº103 46105 VALENCIA
Tel. 96 340.68.86 * Fpx. 96 340.62.89
leing@leing.es

CERTIFICADO OHSAS 18001 CERTIFICADO ISO 9001 CERTIFICADO ISO 14001

PROYECTO: AMPLIACIÓN DE ELECTRIFICACIÓN EN EL AULARIO SUR

SITUACION: CAMPUS TARONGERS

CAMPUS: 06

EDIFICIO: AULARIO SUR

NÚMERO: 02

PLANO: CANALIZACIONES Y CUADROS. PLANTA QUINTA.

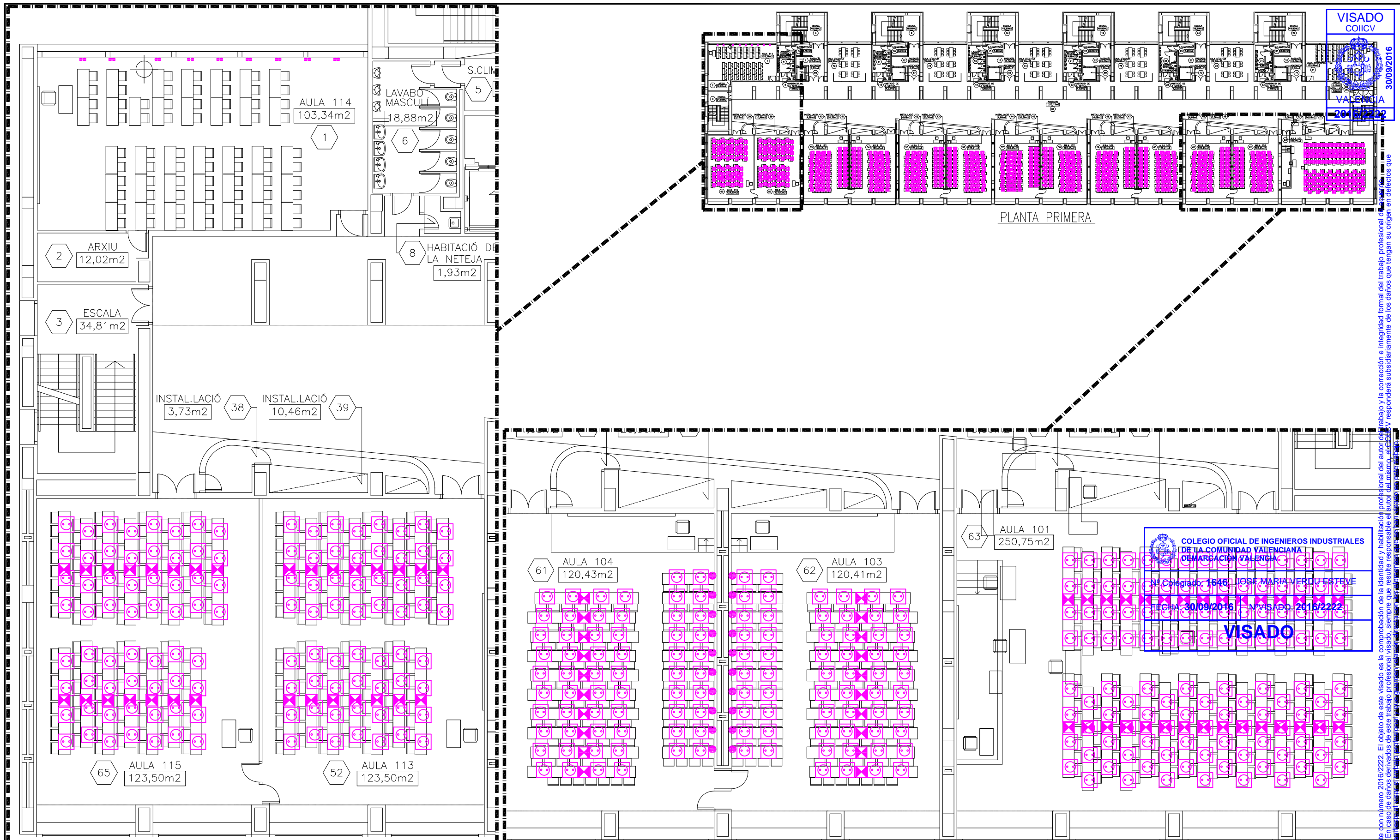
PLANTA: QUINTA

DIBUJADO: FECHA: AGOSTO 2016

Nº PLANO: BT-05

ESCALA: 1/150

CODIGO: PR196-PL-BT05#C



VNIVERSITAT DE VALÈNCIA
Servei Tècnic i de Manteniment



LEYENDA:

- T.C. 10/16A 2P+T SITUADO EN CANAL PASACABLE EN PARED
- ZÓCALO DE UNIÓN PARA 4 TROQUELES PARA CANAL 85X18 mm KTA804/8: TAPA SUPERIOR PARA ZÓCALO KTA904/8 Y T.C. 10/16 2P+T SIMON 27 SCUDO IP44. TODO EL MATERIAL DE SIMON.SIMON CONNECT O EQUIVALENTE
- T.C. 10/16A 2P+T SITUADO EN CANAL PASACABLE EN PUPITRE

JOSE MARIA VERDU ESTEVE
INGENIERO INDUSTRIAL. Nº Col. 1.466

LEING
ingeniería

Aut. MAESTRO RODRIGO, nº103 - 46015 VALENCIA
Tel. 96 340.68.96 • Fax. 96 340.62.89
leing@leing.es

CERTIFICADO OHSAS 18001 CERTIFICADO ISO 9001 CERTIFICADO ISO 14001

PROYECTO: AMPLIACIÓN DE ELECTRIFICACIÓN EN EL AULARIO SUR

SITUACION: CAMPUS TARONGERS

EDIFICIO: AULARIO SUR

PLANO: MECANISMOS. PLANTA PRIMERA.

DIBUJADO: FECHA: AGOSTO 2016

Nº PLANO: BT-06

ESCALA: 1/150

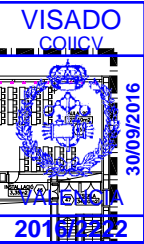
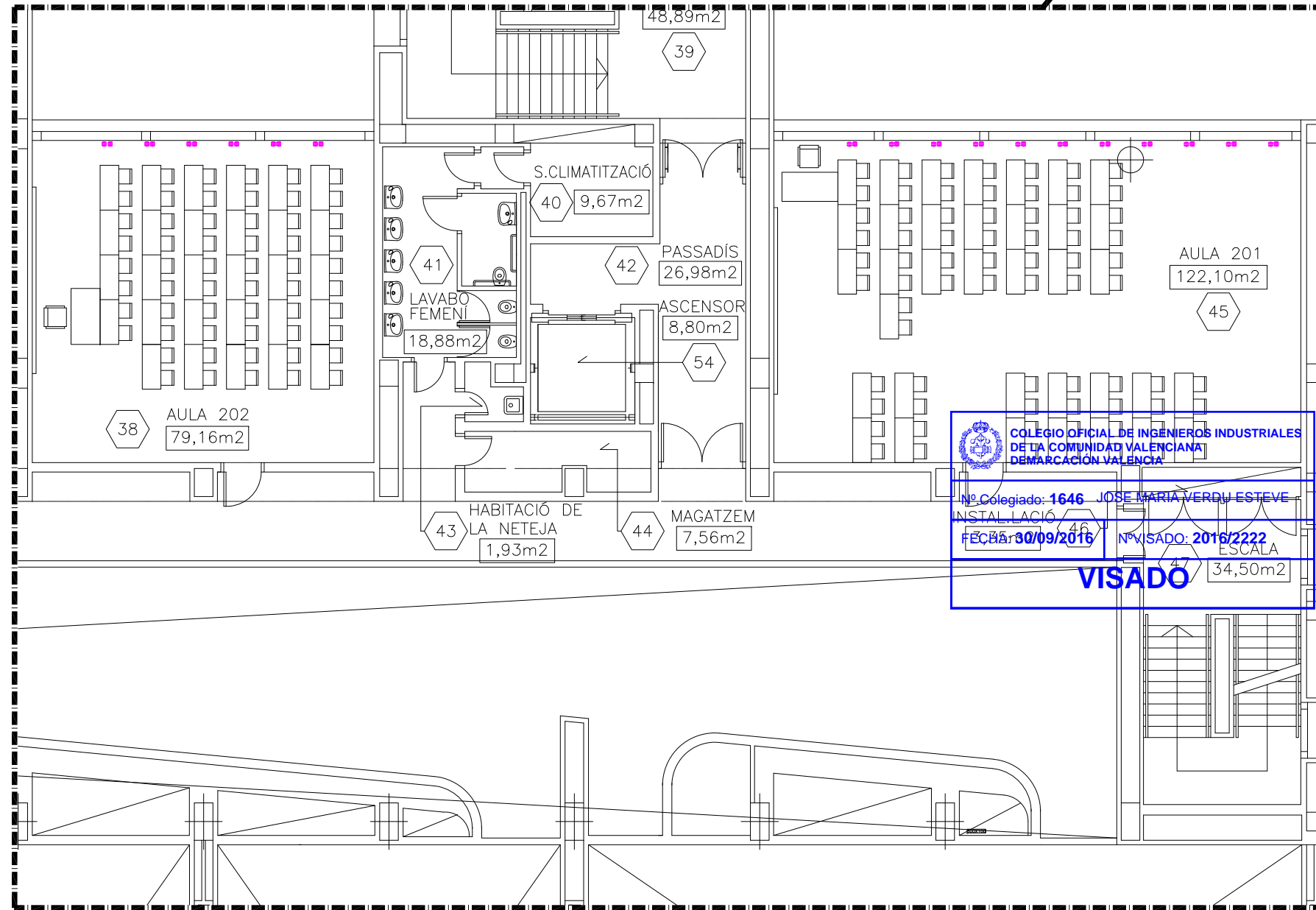
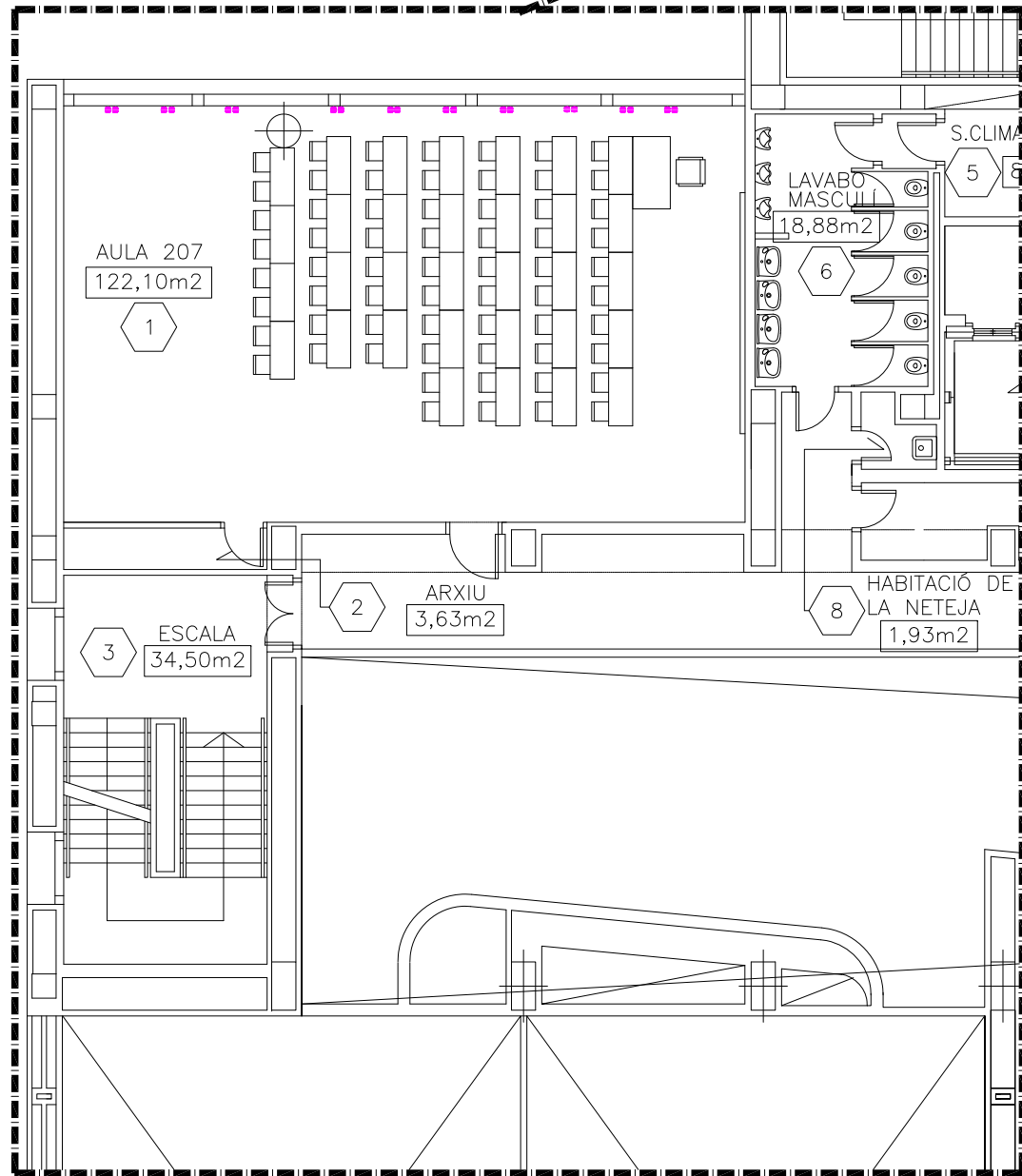
CAMPUS: 06

NÚMERO: 02

PLANTA: PRIMERA

CODIGO: PR196-PL-BT06#C

Documento visado electrónicamente con número 2016/2222. El objeto de este visado es la comprobación de la identidad y habilitación profesional del autor del trabajo y la corrección e integridad formal del trabajo profesional. El visado no responde a la responsabilidad de los daños que tengan su origen en defectos de la obra o en la ejecución de los trabajos. El visado no responde a la responsabilidad de los daños que tengan su origen en defectos de la obra o en la ejecución de los trabajos.

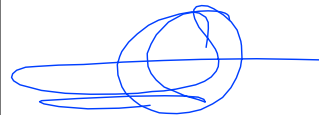


VNIVERSITAT DE VALÈNCIA
Servei Tècnic i de Manteniment



LEYENDA:

- T.C. 10/16A 2P+T SITUADO EN CANAL PASACABLE EN PARED
- ZÓCALO DE UNIÓN PARA 4 TROQUELES PARA CANAL 85X18 mm KTA804/8: TAPA SUPERIOR PARA ZÓCALO KTA904/8 Y T.C. 10/16 2P+T SIMON 27 SCUDO IP44. TODO EL MATERIAL DE SIMON, SIMON CONNECT O EQUIVALENTE
- T.C. 10/16A 2P+T SITUADO EN CANAL PASACABLE EN PUPITRE



JOSE MARIA VERDU ESTEVE
INGENIERO INDUSTRIAL. Nº Col. 1.646

LEING
ingeniería

Avd. MAESTRO RODRIGO, nº103 46015 VALENCIA
Tel. 96 340.68.86 * Fpx. 96 340.62.89
leing@leing.es

CERTIFICADO OHSAS 18001 CERTIFICADO ISO 9001 CERTIFICADO ISO 14001

PROYECTO: AMPLIACIÓN DE ELECTRIFICACIÓN EN EL AULARIO SUR

SITUACION: CAMPUS TARONGERS

EDIFICIO: AULARIO SUR

PLANO: MECANISMOS. PLANTA SEGUNDA.

DIBUJADO: AGOSTO 2016

Nº PLANO: BT-07

ESCALA: 1/150

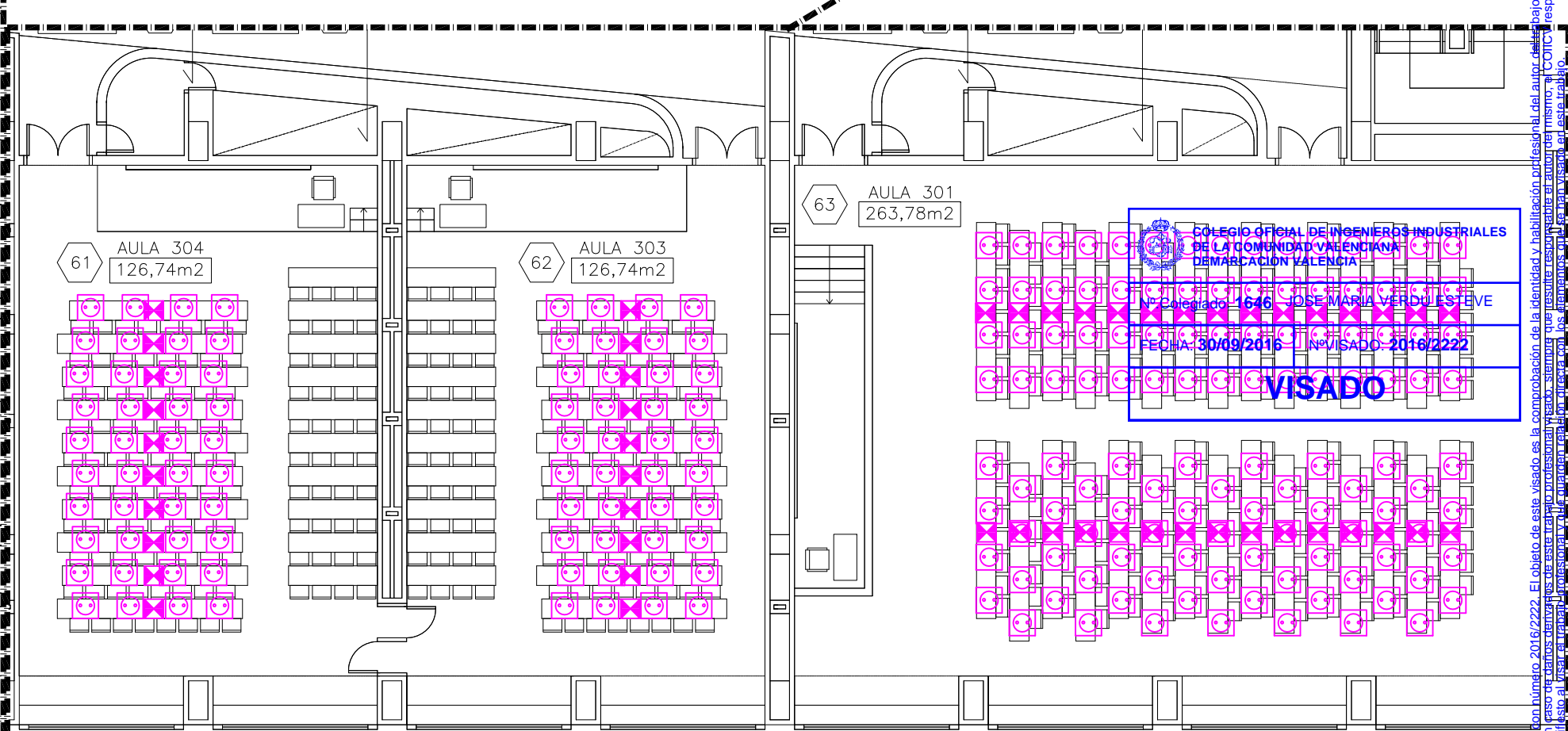
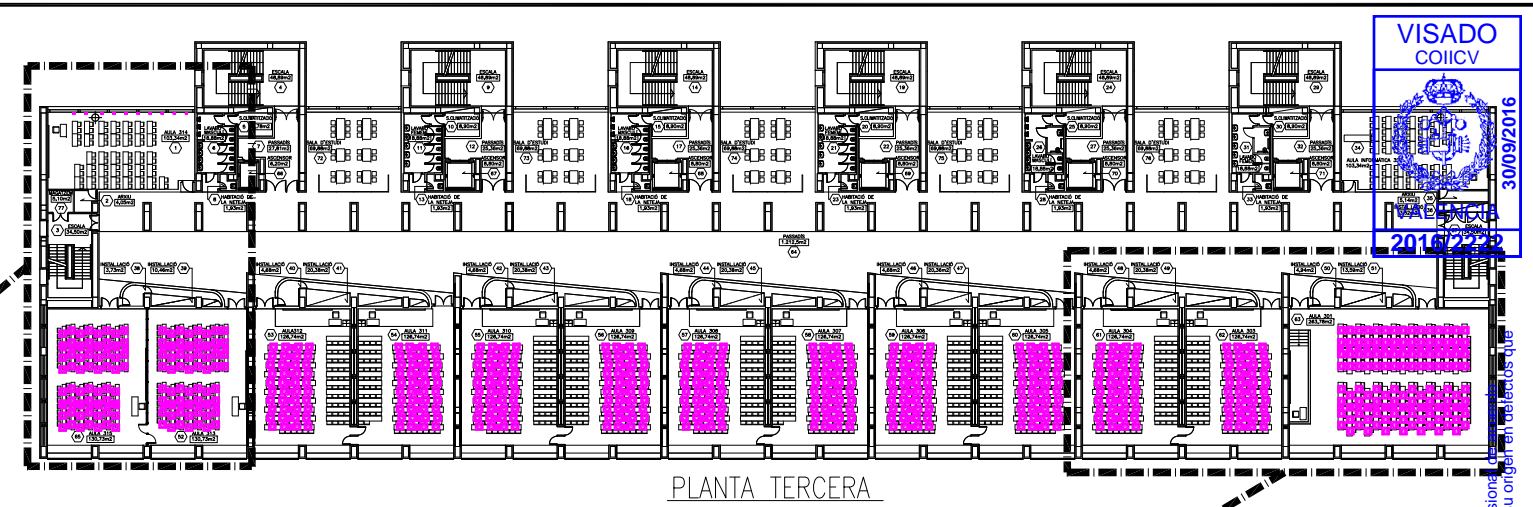
CAMPUS: 06

NÚMERO: 02

PLANTA: SEGUNDA

CODIGO: PR196-PL-BT07#C

Documento visado electrónicamente con número 2016/2222. El objeto de este visado es la comprobación de la identidad y habilitación profesional del autor del trabajo y la corrección e integridad formal del trabajo profesional de acuerdo a la normativa aplicable al trabajo. Los datos de identificación del profesional y del trabajo se han visado en este trabajo.

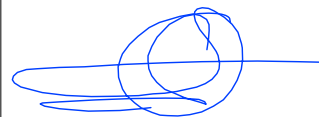


VNIVERSITAT DE VALÈNCIA
Servei Tècnic i de Manteniment



LEYENDA:

- T.C. 10/16A 2P+T SITUADO EN CANAL PASACABLE EN PARED
- ZÓCALO DE UNIÓN PARA 4 TROQUELES PARA CANAL 85X18 mm KTA804/8:
TAPA SUPERIOR PARA ZÓCALO KTA904/8 Y T.C. 10/16 2P+T SIMON 27
SCUDO IP44. TODO EL MATERIAL DE SIMON, SIMON CONNECT O EQUIVALENTE
- T.C. 10/16A 2P+T SITUADO EN CANAL PASACABLE EN PUPITRE



JOSE MARIA VERDU ESTEVE
INGENIERO INDUSTRIAL. N° Col. 1.646

LEING
ingeniería

Avd. MAESTRO RODRIGO, n°103 46015 VALÈNCIA
Tel. 96 340.68.86 * Fpx. 96 340.62.89
leing@leing.es

CERTIFICADO OHSAS 18001 CERTIFICADO ISO 9001 CERTIFICADO ISO 14001

PROYECTO: AMPLIACIÓN DE ELECTRIFICACIÓN EN EL AULARIO SUR

SITUACION: CAMPUS TARONGERS

EDIFICIO: AULARIO SUR

PLANO: MECANISMOS. PLANTA TERCERA.

DIBUJADO: AGOSTO 2016

N° PLANO: BT-08

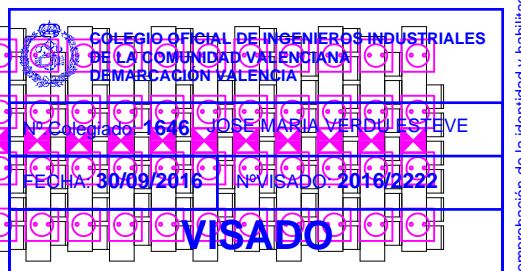
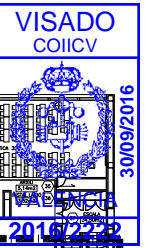
ESCALA: 1/150

CAMPUS: 06

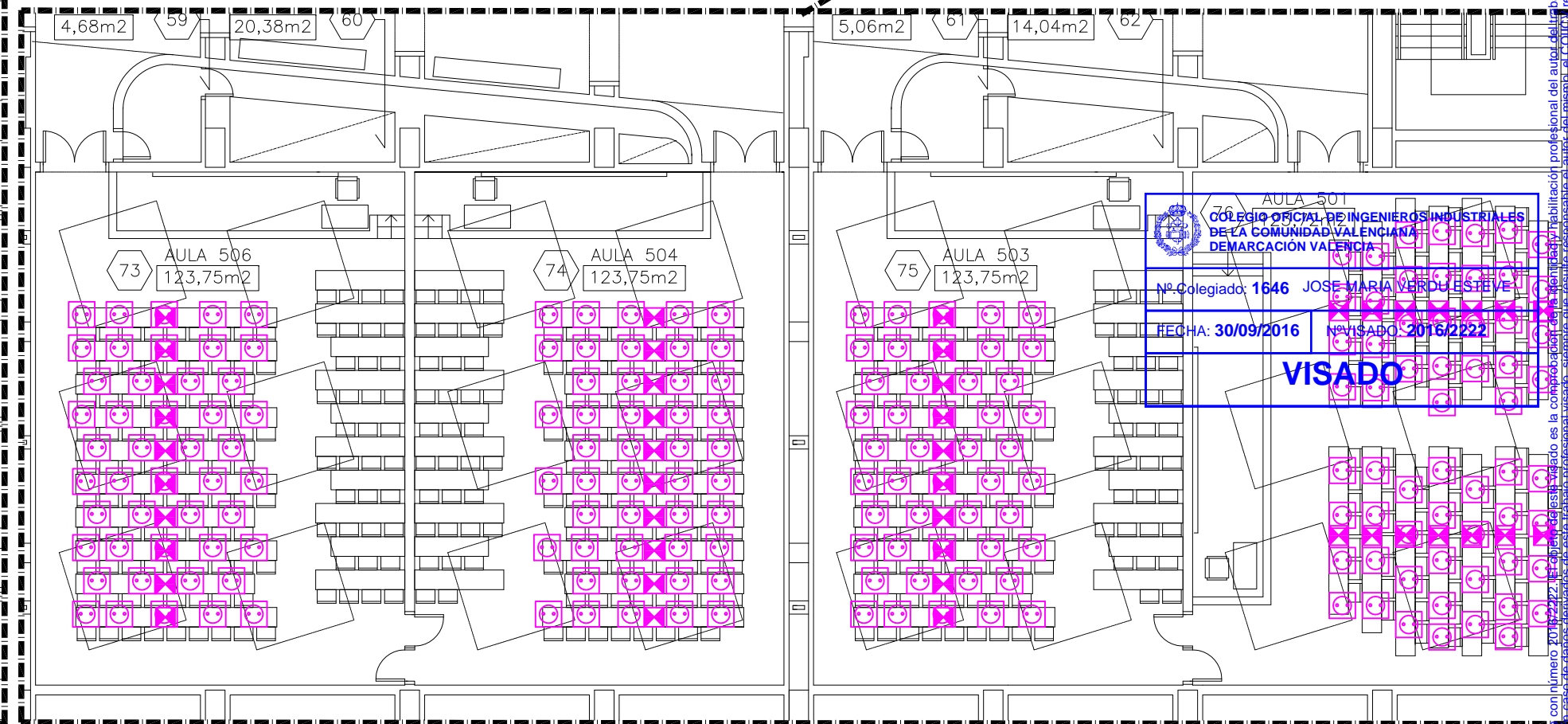
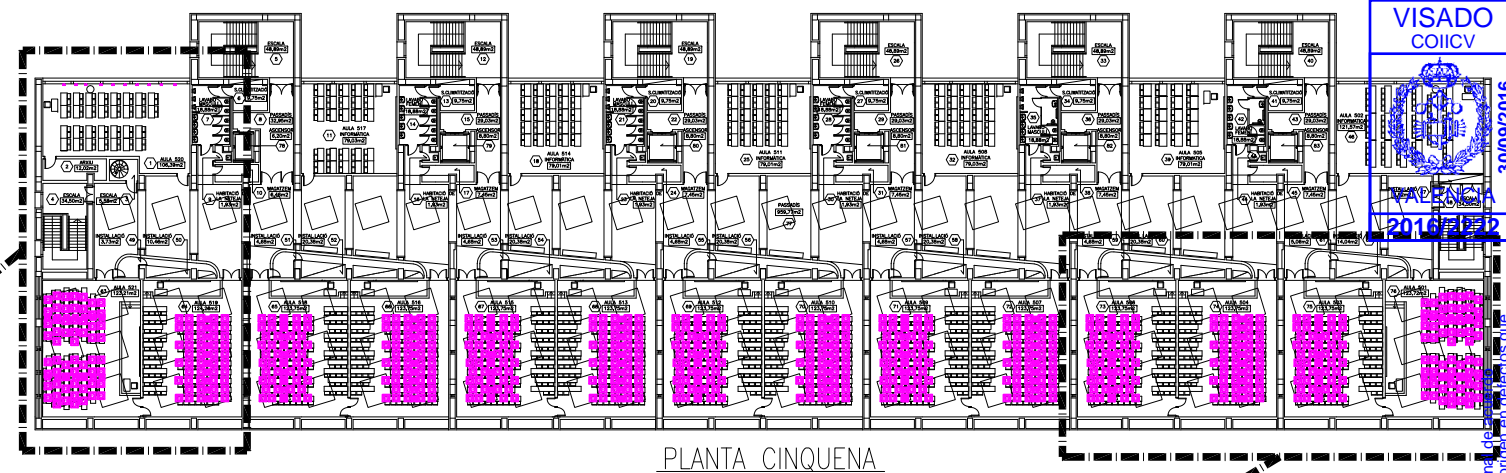
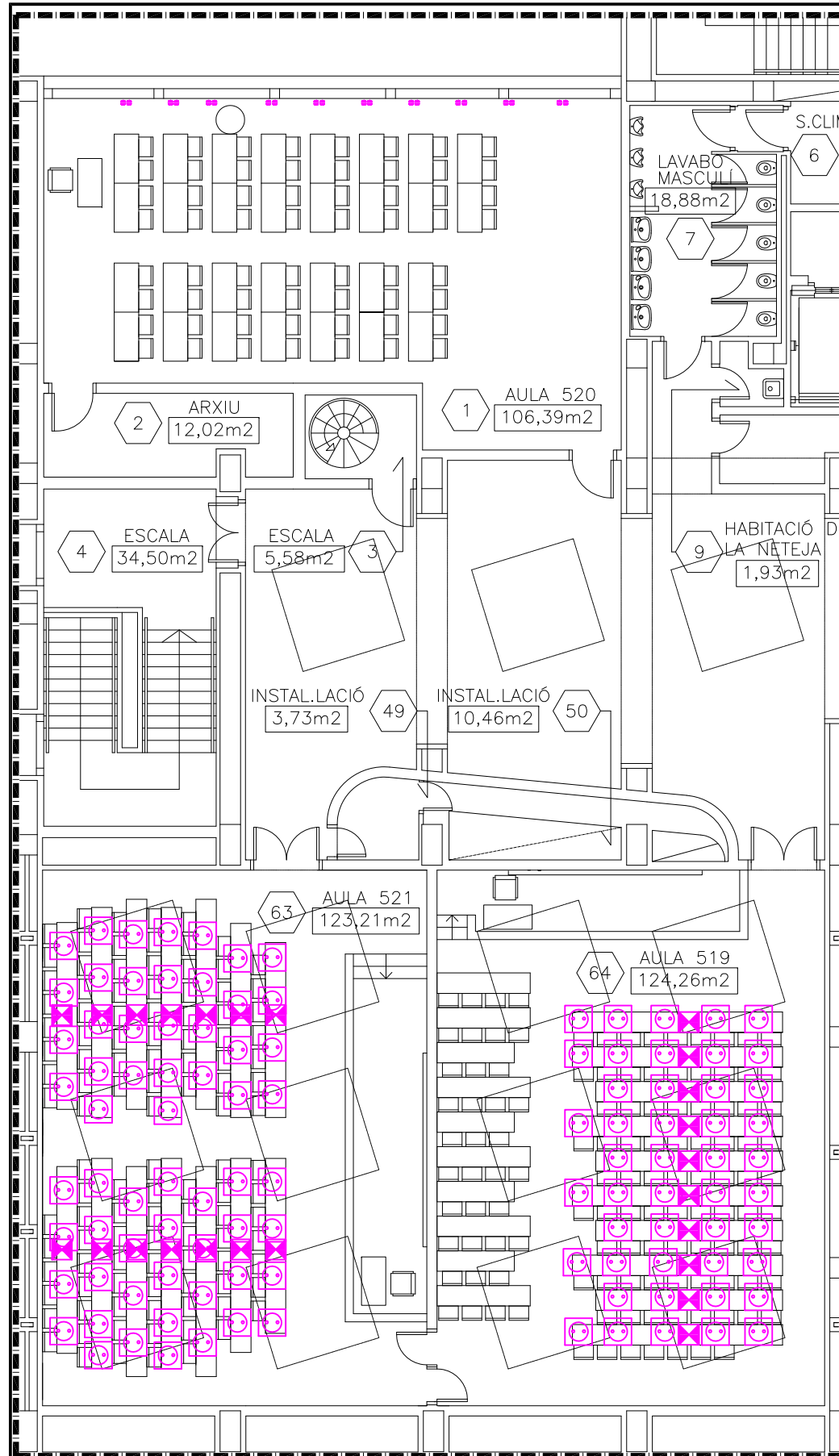
NÚMERO: 02

PLANTA: TERCERA

CODIGO: PR196-PL-BT08#C



Document visado electrónicamente con número 2016/2222. El objeto de este visado es la comprobación de la identidad y habilitación profesional del autor del trabajo y la corrección e integridad formal del trabajo profesional visado. El paso o pasos derivados de este trabajo profesional visado, siempre que no se trate de un trabajo de ingeniería, no responderá subsidiariamente de los daños que tengan su origen en defectos que hubieran podido ser puestos de manifiesto por el profesional visado.



VNIVERSITAT DE VALÈNCIA
Servei Tècnic i de Manteniment



LEYENDA:

- T.C. 10/16A 2P+T SITUADO EN CANAL PASACABLE EN PARED
- ZÓCALO DE UNIÓN PARA 4 TROQUELES PARA CANAL 85X18 mm KTA804/8:
TAPA SUPERIOR PARA ZÓCALO KTA904/8 Y T.C. 10/16 2P+T SIMON 27
SCUDO IP44. TODO EL MATERIAL DE SIMON, SIMON CONNECT O EQUIVALENTE
- T.C. 10/16A 2P+T SITUADO EN CANAL PASACABLE EN PUPITRE

JOSE MARIA VERDU ESTEVE
INGENIERO INDUSTRIAL. Nº Col. 1.646

LEING
ingeniería

Avd. MAESTRO RODRIGO, nº103 - 46015 VALÈNCIA
Tel. 96 340.68.86 * Fax. 96 340.62.89
leing@leing.es

CERTIFICADO OHSAS 18001 CERTIFICADO ISO 9001 CERTIFICADO ISO 14001

PROYECTO: AMPLIACIÓN DE ELECTRIFICACIÓN EN EL AULARIO SUR

SITUACION: CAMPUS TARONGERS

EDIFICIO: AULARIO SUR

PLANO: MECANISMOS. PLANTA QUINTA.

DIBUJADO: AGOSTO 2016

Nº PLANO: BT-09

ESCALA: 1/150

CAMPUS: 06

NÚMERO: 02

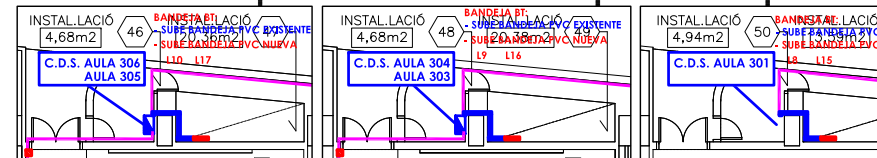
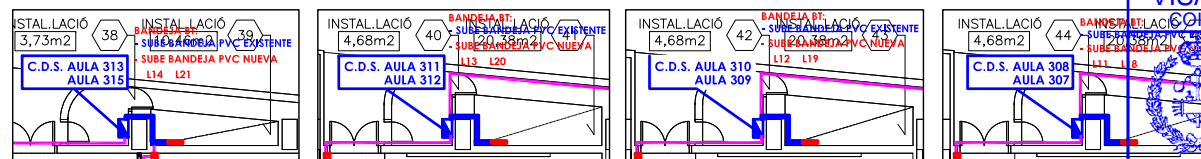
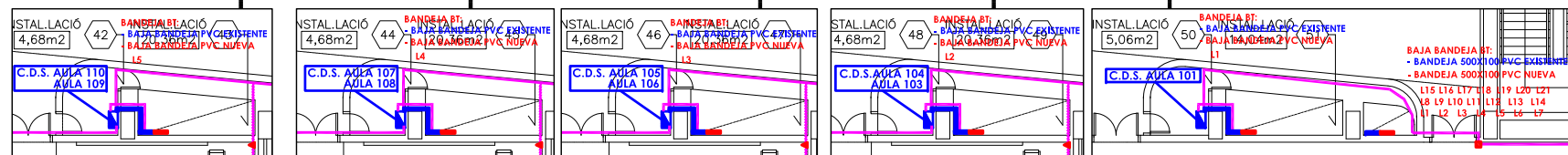
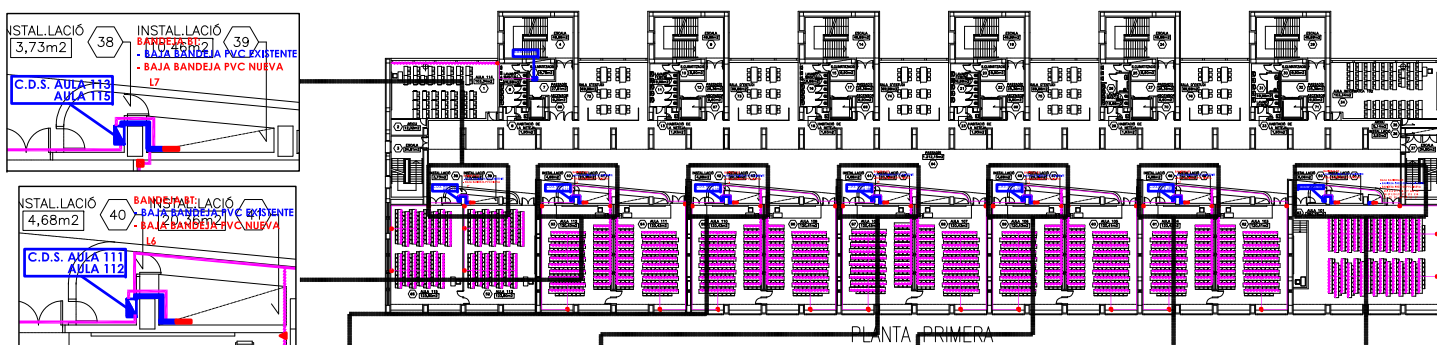
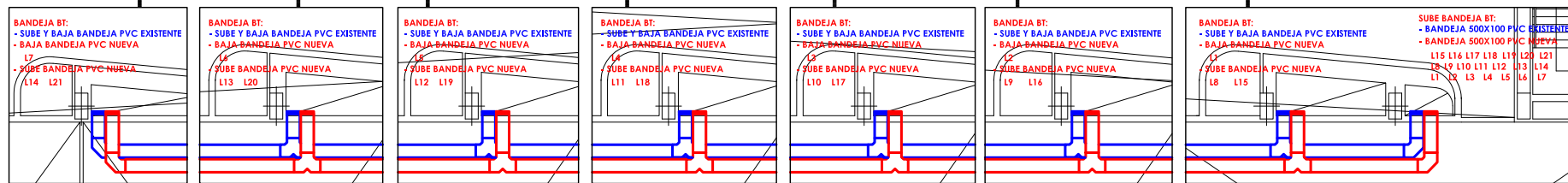
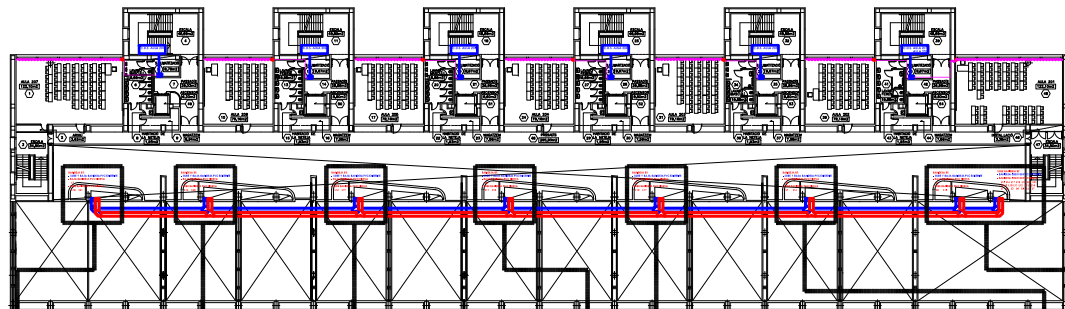
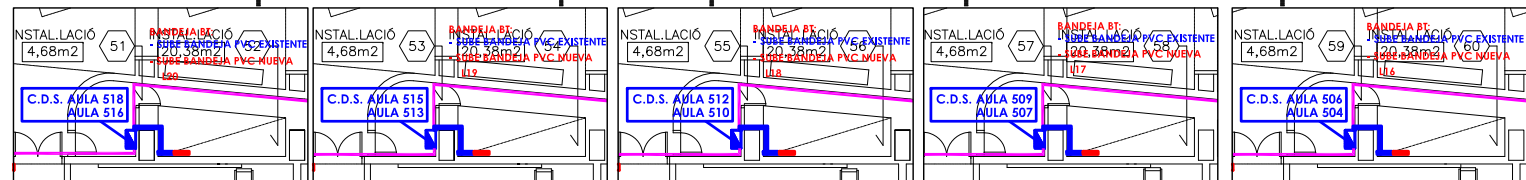
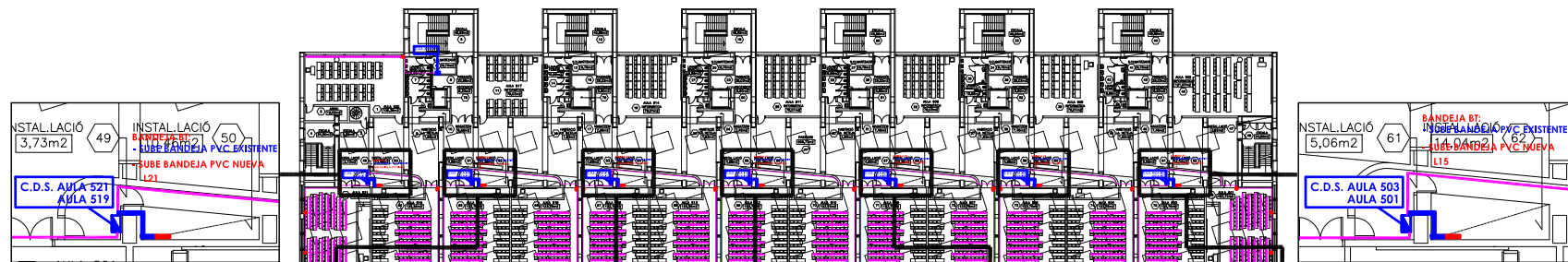
PLANTA: QUINTA

CODIGO: PR196-PL-BT09#C

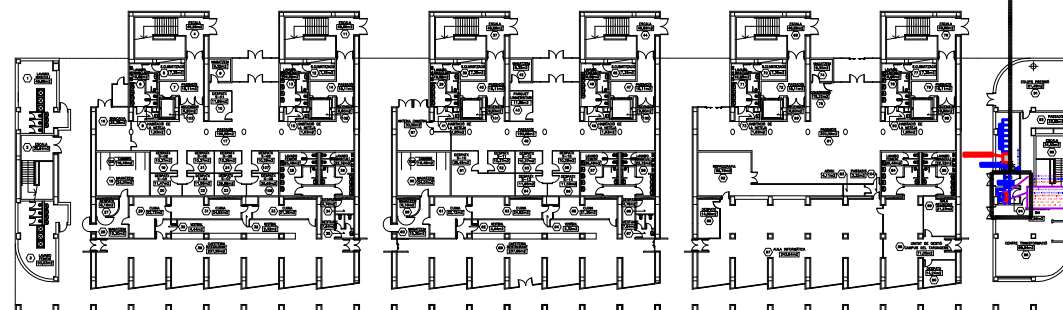
VISADO
COIICV
30/09/2016

COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES
DE LA COMUNIDAD VALENCIANA
DEMARCACION VALENCIANA
Nº Colegiado: 1646 JOSE MARIA VERDU ESTEVE
FECHA: 30/09/2016 N° VISADO: 2016/2222
VISADO

Documento visado electrónicamente con número 2016/2222. El dibujo de este visado es la comprobación de la conformidad de la obra con la normativa aplicable al trabajo. En caso de ser necesario, el profesional responsable de la obra responderá subsidiariamente de los daños que tengan su origen en defectos que hubieran podido ser puestos de manifiesto por el profesional responsable de la obra.



SUBE BANDEJA BT DE TECHO A PLANTA SEGONA
- BANDEJA 500X100 PVC EXISTENTE
- BANDEJA 500X100 PVC NUEVA
L15 L16 L17 L18 L19 L20 L21
L8 L9 L10 L11 L12 L13 L14
L1 L2 L3 L4 L5 L6 L7



VNIVERSITAT DE VALÈNCIA
Servei Tècnic i de Manteniment



LEYENDA:

JOSE MARIA VERDU ESTEVE
INGENIERO INDUSTRIAL. Nº Col. 1.646

LEING
ingeniería

Avd. MAESTRO RODRIGO, nº103 46015 VALENCIA
Tel. 96 340.68.86 • Fax. 96 340.62.89
leing@leing.es

CERTIFICADO
OHSAS 18001
CERTIFICADO
ISO 9001
CERTIFICADO
ISO 14001

PROYECTO:

AMPLIACIÓN DE ELECTRIFICACIÓN EN EL AULARIO SUR

SITUACION:

CAMPUS TARONGERS

CAMPUS:

06

EDIFICIO:

AULARIO SUR

NÚMERO:

02

PLANO:

DETALLES CANALIZACIONES VERTICALES.

PLANTA:

DIBUJADO:

FECHA:

AGOSTO 2016

Nº PLANO:

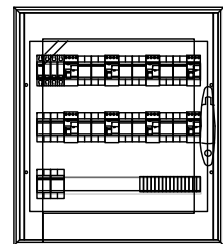
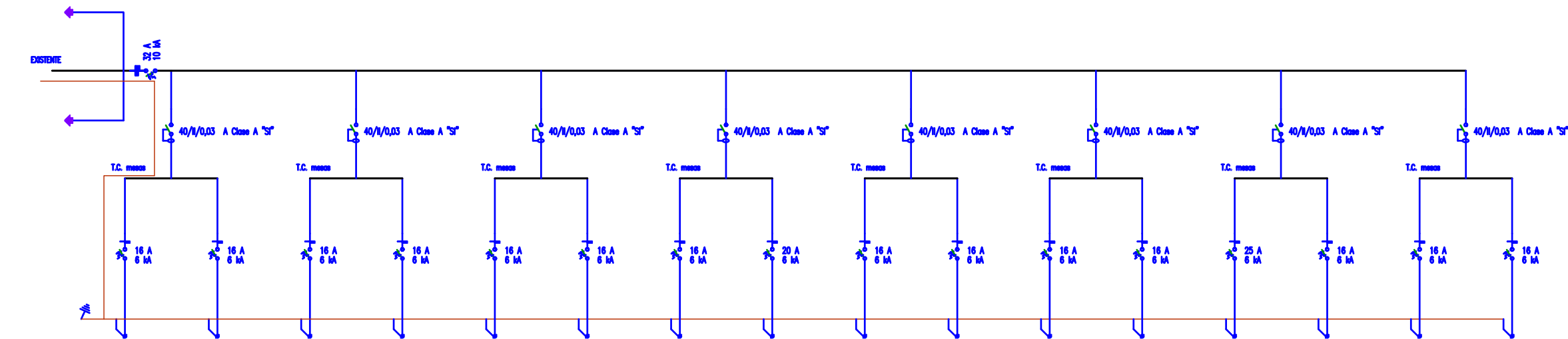
BT-10

ESCALA:

1/1000
1/250

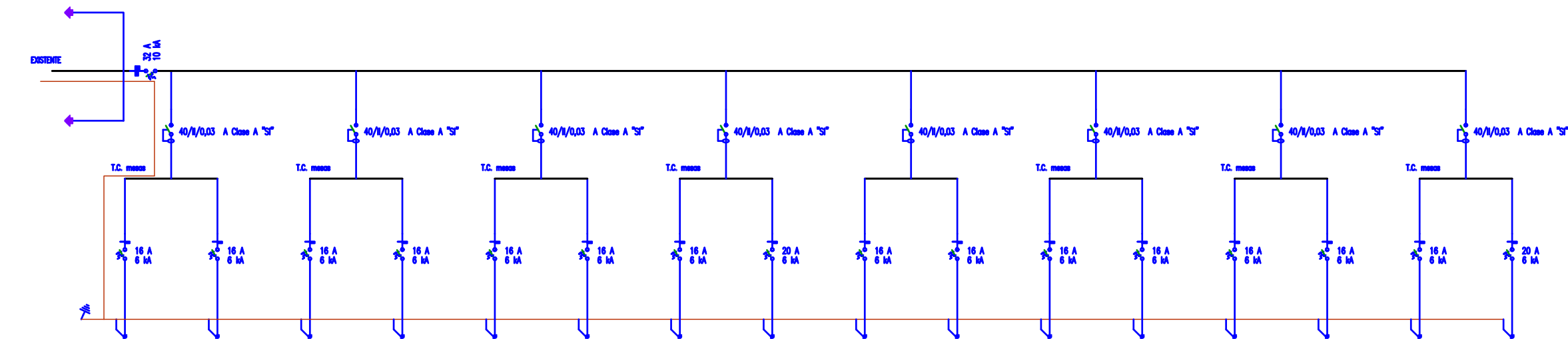
CODIGO:

PR196-PL-BT10#C



CIRCUITO		2 Torretas Suelo Fila 1 y 2	2 Torretas Suelo Fila 3 y 4	2 Torretas Suelo Fila 5 y 6	2 Torretas Suelo Fila 7 y 8	2 Torretas Suelo Fila 9 y 10	2 Torretas Suelo Fila 11 y 12	2 Torretas Suelo Fila 13 y 14	2 Torretas Suelo Fila 15 y 16	2 Torretas Suelo Fila 17 y 18	2 Torretas Suelo Fila 19 y 20	2 Torretas Suelo Fila 21 y 22	2 Torretas Suelo Fila 23 y 24	2 Torretas Suelo Fila 25 y 26	2 Torretas Suelo Fila 27 y 28	2 Torretas Suelo Fila 29 y 30	Reserva
SECCION	mm²	2x2,5 + T	2x2,5 + T	2x2,5 + T	2x2,5 + T	2x2,5 + T	2x2,5 + T	2x2,5 + T	2x2,5 + T	2x2,5 + T	2x2,5 + T	2x2,5 + T	2x2,5 + T	2x2,5 + T	2x2,5 + T	2x2,5 + T	
TIPO		H07Z1-K (AS)	H07Z1-K (AS)	H07Z1-K (AS)	H07Z1-K (AS)	H07Z1-K (AS)	H07Z1-K (AS)	H07Z1-K (AS)	H07Z1-K (AS)	H07Z1-K (AS)	H07Z1-K (AS)	H07Z1-K (AS)	H07Z1-K (AS)	H07Z1-K (AS)	H07Z1-K (AS)	H07Z1-K (AS)	
LONGITUD	m																
POTENCIA	kW																
C.A.T. Pasa/lot	%																
CANALIZACIÓN		Tubo PVC reforzado / Canal pasacables PVC / Canal pasacables aluminio								Tubo PVC reforzado / Canal pasacables PVC / Canal pasacables aluminio							

AMPLIACIÓN CDS. AULA 101



CIRCUITO		2 Torretas Suelo Fila 1 y 2 Aula 113	2 Torretas Suelo Fila 3 y 4 Aula 113	2 Torretas Suelo Fila 5 y 6 Aula 113	2 Torretas Suelo Fila 7 y 8 Aula 113	2 Torretas Suelo Fila 9 y 10 Aula 113	2 Torretas Suelo Fila 11 y 12 Aula 113	2 Torretas Suelo Fila 13 y 14 Aula 113	2 T.C. Masas pared Fila 15 Aula 113	2 Torretas Suelo Fila 1 y 2 Aula 115	2 Torretas Suelo Fila 3 y 4 Aula 115	2 Torretas Suelo Fila 5 y 6 Aula 115	2 Torretas Suelo Fila 7 y 8 Aula 115	2 Torretas Suelo Fila 9 y 10 Aula 115	2 Torretas Suelo Fila 11 y 12 Aula 115	2 Torretas Suelo Fila 13 y 14 Aula 115	2 T.C. Masas pared Fila 15 Aula 115
SECCION	mm²	2x2,5 + T	2x2,5 + T	2x2,5 + T	2x2,5 + T	2x2,5 + T	2x2,5 + T	2x2,5 + T	2x2,5 + T	2x2,5 + T	2x2,5 + T	2x2,5 + T	2x2,5 + T	2x2,5 + T	2x2,5 + T	2x2,5 + T	2x2,5 + T
TIPO		H07Z1-K (AS)	H07Z1-K (AS)	H07Z1-K (AS)	H07Z1-K (AS)	H07Z1-K (AS)	H07Z1-K (AS)	H07Z1-K (AS)	H07Z1-K (AS)	H07Z1-K (AS)	H07Z1-K (AS)	H07Z1-K (AS)	H07Z1-K (AS)	H07Z1-K (AS)	H07Z1-K (AS)	H07Z1-K (AS)	H07Z1-K (AS)
LONGITUD	m																
POTENCIA	kW																
C.A.T. Pasa/lot	%																
CANALIZACIÓN		Tubo PVC reforzado / Canal pasacables PVC / Canal pasacables aluminio								Tubo PVC reforzado / Canal pasacables PVC / Canal pasacables aluminio							

AMPLIACIÓN CDS. AULA 113 Y AULA 115

Tabla 5 ICT-BT-21.
Diámetros exteriores mínimos de los tubos en función
del número y la sección de los conductores o cables
a conducir (canalizaciones empotradas)

Sección nominal de los conductores unipolares (mm²)	Diámetro exterior de los tubos en función del número y la sección de los conductores o cables a conducir (canalizaciones empotradas)					
	1	2	3	4	5	6
1,5	16	16	16	16	16	16
2,5	16	16	16	16	16	16
4	16	16	16	16	16	16
6	16	16	16	16	16	16
10	16	16	16	16	16	16
16	20	25	25	32	32	40
25	25	32	40	40	50	50
35	25	40	40	50	50	63
50	32	40	50	50	63	63
70	32	50	63	63	75	75
95	40	50	63	75	75	
120	40	63	75	75		
150	50	63	75			
185	50	75				
240	63	75				

En toda la instalación los interruptores diferenciales de los circuitos que van a receptores serán instantáneos, mientras que los interruptores diferenciales aguas arriba serán selectivos

VNIVERSITAT ID VALÈNCIA
Servei Tècnic i de Manteniment



LEYENDA:

	Interruptor manual
	Diferencial
	Magnetotérmico bipolar
	Magnetotérmico tetrapolar
	Magnetotérmico con relé de mínima tensión
	Contactor A-c-M
	Commutador I-B
	T.C. Trilectra

JOSE MARIA VERDU ESTEVE
INGENIERO INDUSTRIAL, N° Col. 1.646

LEING
ingeniería

Avd. MAESTRO RODRIGO, n°103 46015 VALENCIA
Tel. 96 340.69.96 + Fax. 96 340.62.88
leing@leing.es



PROYECTO:
AMPLIACIÓN DE ELECTRIFICACIÓN EN EL AULARIO SUR

SITUACION:
CAMPUS TARONGERS

CAMPUS:
06

EDIFICIO:
AULARIO SUR

NÚMERO:
02

PLANO:
UNIFILARES PLANTA PRIMERA. 1/2

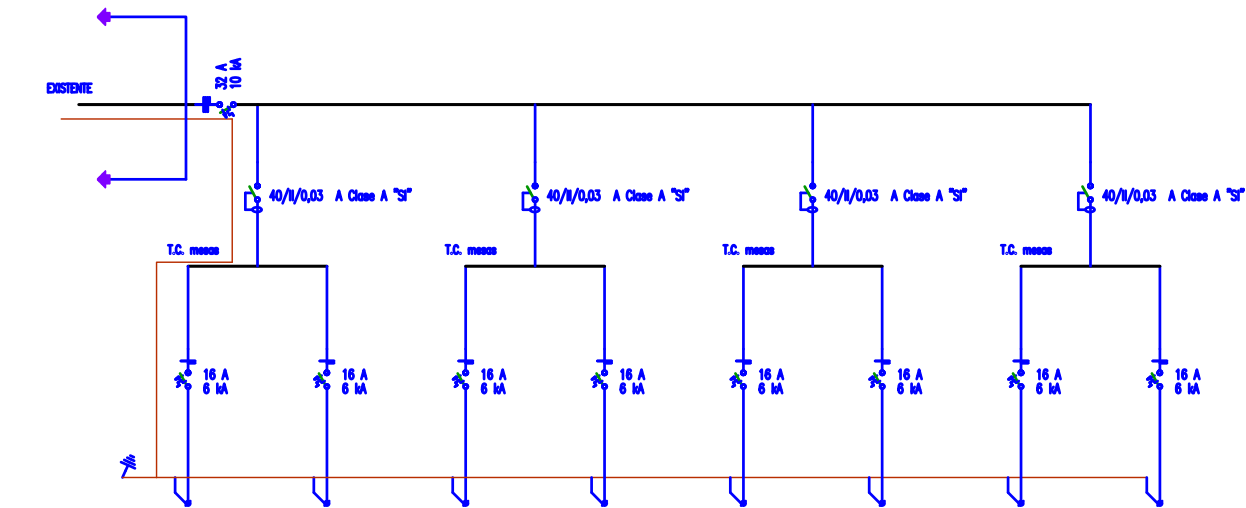
PLANTA:
PRIMERA

DIBUJADO:
AGOSTO 2016

N° PLANO:
BT-11

ESCALA:
S/E

CODIGO:
PR196-PL-BT11#C



CIRCUITO		3 T.C. Mesa pared Candelero pared ventana	3 T.C. Mesa pared Candelero pared ventana	2 T.C. Mesa pared Candelero pared ventana	2 T.C. Mesa pared Candelero pared ventana	3 T.C. Mesa pared Candelero pared	3 T.C. Mesa pared Candelero pared	2 T.C. Mesa pared Candelero pared	Reserva
SECCION	mm²	2x2,5 + T	2x2,5 + T	2x2,5 + T	2x2,5 + T	2x2,5 + T	2x2,5 + T	2x2,5 + T	
TIPO		H07Z1-K (AS)	H07Z1-K (AS)	H07Z1-K (AS)	H07Z1-K (AS)	H07Z1-K (AS)	H07Z1-K (AS)	H07Z1-K (AS)	
LONGITUD	m								
POTENCIA	KW								
C.41. Parc/Int	%								
CANALIZACION		Tubo PVC reforzado / Canal pasacables PVC / Canal pasacables aluminio							

AMPLIACIÓN CDS. AULA 114

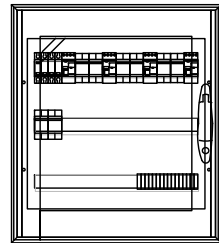
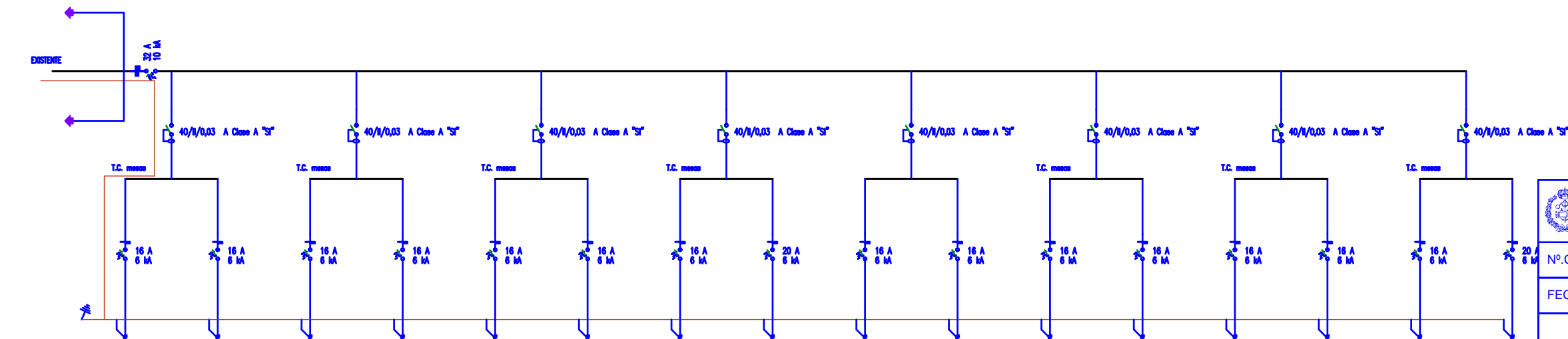


Tabla 5 ICT-BT-21.
Diámetros exteriores mínimos de los tubos en función
del número y la sección de los conductores o cables
a conducir (canalizaciones empotradas)

Sección nominal de los conductores unipolares(mm2)	Diámetro exterior de los tubos (mm)				
	Número de conductores				
	1	2	3	4	5
1,5	12	12	16	16	20
2,5	12	16	20	20	20
4	12	16	20	20	25
6	12	16	25	25	25
10	16	25	25	32	32
16	20	25	32	32	40
25	25	32	40	40	50
35	25	40	40	50	50
50	32	40	50	50	63
70	32	50	63	63	63
95	40	50	63	75	75
120	40	63	75		
150	50	63			
185	50	75			
240	63	75			

En toda la instalación los interruptores diferenciales de
los circuitos que van a receptores serán instantáneos,
mientras que los interruptores diferenciales aguas arriba
serán selectivos



CIRCUITO		4 T.C. Mesa pared Fila 1,2,3 y 4 Aula 103	4 T.C. Mesa pared Fila 5,6,7 y 8 Aula 103	2 T.C. Mesa pared Fila 9 y 10 Aula 113	2 T.C. Mesa pared Fila 11 y 12 Aula 113	2 T.C. Mesa pared Fila 13 y 14 Aula 113	2 T.C. Mesa pared Fila 15 y 16 Aula 113	2 T.C. Mesa pared Fila 17 y 18 Aula 113	2 T.C. Mesa pared Fila 19 y 20 Aula 113	4 T.C. Mesa pared Fila 1,2,3 y 4 Aula 114	4 T.C. Mesa pared Fila 5,6,7 y 8 Aula 114	2 T.C. Mesa pared Fila 9 y 10 Aula 114	2 T.C. Mesa pared Fila 11 y 12 Aula 114	2 T.C. Mesa pared Fila 13 y 14 Aula 114	2 T.C. Mesa pared Fila 15 y 16 Aula 114	2 T.C. Mesa pared Fila 17 y 18 Aula 114	2 T.C. Mesa pared Fila 19 y 20 Aula 114
SECCION	mm²	2x2,5 + T	2x2,5 + T	2x2,5 + T	2x2,5 + T	2x2,5 + T	2x2,5 + T	2x2,5 + T	2x2,5 + T	2x2,5 + T	2x2,5 + T	2x2,5 + T	2x2,5 + T	2x2,5 + T	2x2,5 + T	2x2,5 + T	2x2,5 + T
TIPO		H07Z1-K (AS)	H07Z1-K (AS)	H07Z1-K (AS)	H07Z1-K (AS)	H07Z1-K (AS)	H07Z1-K (AS)	H07Z1-K (AS)	H07Z1-K (AS)	H07Z1-K (AS)	H07Z1-K (AS)	H07Z1-K (AS)	H07Z1-K (AS)	H07Z1-K (AS)	H07Z1-K (AS)	H07Z1-K (AS)	H07Z1-K (AS)
LONGITUD	m																
POTENCIA	KW																
C.41. Parc/Int	%																
CANALIZACION		Tubo PVC reforzado / Canal pasacables PVC / Canal pasacables aluminio								Tubo PVC reforzado / Canal pasacables PVC / Canal pasacables aluminio							

AMPLIACIÓN CDS. AULA 103 Y AULA 104
AMPLIACIÓN CDS. AULA 105 Y AULA 106
AMPLIACIÓN CDS. AULA 107 Y AULA 108
AMPLIACIÓN CDS. AULA 109 Y AULA 110
AMPLIACIÓN CDS. AULA 111 Y AULA 112

COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES
DE LA COMUNIDAD VALENCIANA
DEMARCACION VALENCIANA

Nº.Colegiado: 1646 JOSÉ MARIA VERDU ESTEVE

FECHA: 30/09/2016 VISADO: 2016/2222

VISADO

VNIVERSITAT DE VALÈNCIA
Servei Tècnic i de Manteniment



LEYENDA:

	Interruptor manual
	Diferencial
	Magnetotérmico bipolar
	Magnetotérmico tetrapolar
	Magnetotérmico con relé de máxima sensi
	Contactor A-M
	Commutador I-II
	T.C. Trifásica



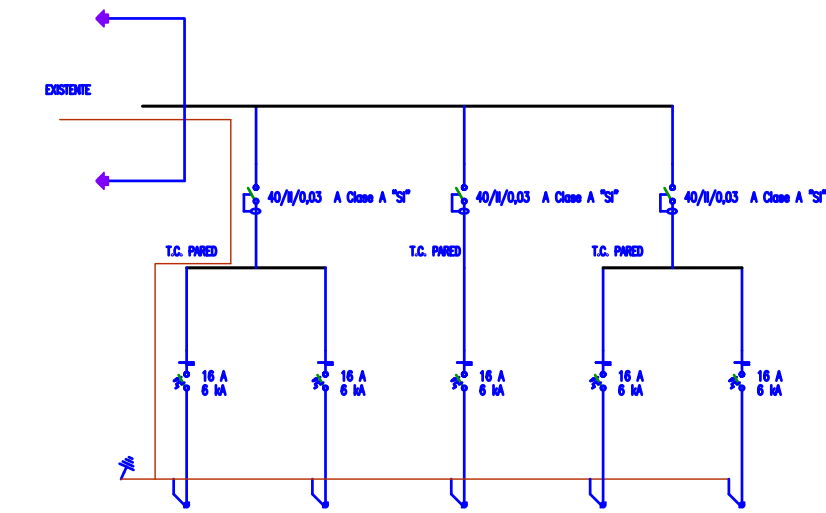
JOSÉ MARIA VERDU ESTEVE
INGENIERO INDUSTRIAL. Nº Col. 1.646

LEING
ingenieria

Avd. MAESTRO RODRIGO, nº103 46015 VALENCIA
Tel. 96 340.68.86 • Fax. 96 340.62.89
leing@leing.es

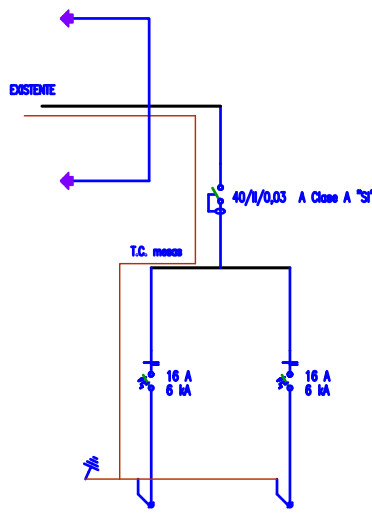


PROYECTO:	AMPLIACIÓN DE ELECTRIFICACIÓN EN EL AULARIO SUR		
SITUACION:	CAMPUS TARONGERS	CAMPUS:	06
EDIFICIO:	AULARIO SUR	NÚMERO:	02
PLANO:	UNIFILARES PLANTA PRIMERA. 2/2		
DIBUJADO:	FECHA: AGOSTO 2016	Nº PLANO: BT-12	ESCALA: S/E
		CODIGO: PR196-PL-BT12#C	



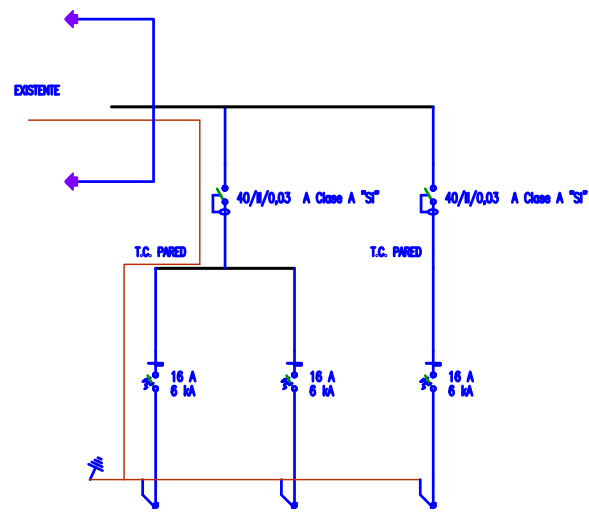
CIRCUITO		8 T.C. Mesas Consola pared Aula 201	8 T.C. Mesas Consola pared Aula 201	6 T.C. Mesas Consola pared Aula 201	6 T.C. Mesas Consola pared Aula 202	6 T.C. Mesas Consola pared Aula 202
SECCION	mm²	2x2,5 + 1	2x2,5 + 1	2x2,5 + 1	2x2,5 + 1	2x2,5 + 1
TIPO		H07Z1-K (AS)	H07Z1-K (AS)	H07Z1-K (AS)	H07Z1-K (AS)	H07Z1-K (AS)
LONGITUD	m					
POTENCIA	KW					
C.d.t. Parc/Tot.	%					
CANALIZACION		Tubo PVC reforzado / Canal pasacables PVC				

AMPLIACIÓN CDS. AULA 201 Y 202



CIRCUITO		6 T.C. Mesas Consola pared ventana	6 T.C. Mesas Consola pared ventana
SECCION	mm²	2x2,5 + 1	2x2,5 + 1
TIPO		H07Z1-K (AS)	H07Z1-K (AS)
LONGITUD	m		
POTENCIA	KW		
C.d.t. Parc/Tot.	%		
CANALIZACION		Tubo PVC reforzado / Canal pasacables PVC	

AMPLIACIÓN CDS. AULA 203
AMPLIACIÓN CDS. AULA 204
AMPLIACIÓN CDS. AULA 205
AMPLIACIÓN CDS. AULA 206



CIRCUITO		6 T.C. Mesas Consola pared	6 T.C. Mesas Consola pared	6 T.C. Mesas Consola pared
SECCION	mm²	2x2,5 + 1	2x2,5 + 1	2x2,5 + 1
TIPO		H07Z1-K (AS)	H07Z1-K (AS)	H07Z1-K (AS)
LONGITUD	m			
POTENCIA	KW			
C.d.t. Parc/Tot.	%			
CANALIZACION		Tubo PVC reforzado / Canal pasacables PVC		

AMPLIACIÓN CDS. AULA 207

Tabla 5 ICT-BT-21.
Diámetros exteriores mínimos de los tubos en función
del número y la sección de los conductores o cables
a conducir (condiciones especiales)

Sección nominal de los conductores unipolares (mm²)		Número de conductores (mm)				
		1	2	3	4	5
1,5	12	12	16	20	25	25
2,5	12	12	16	20	25	25
4	12	12	16	20	25	25
6	16	25	25	32	32	32
10	16	25	25	32	32	32
16	20	25	32	32	40	40
25	25	32	40	40	50	50
35	25	40	40	50	50	50
50	32	40	50	50	63	63
70	32	50	63	63	63	63
95	40	50	63	75	75	75
120	40	63	75	75		
150	50	63	75			
185	50	75				
240	63	75				

En toda la instalación los interruptores diferenciales de
los circuitos que van a receptores serán instantáneos,
mientras que los interruptores diferenciales aguas arriba
serán selectivos

VNIVERSITAT DE VALÈNCIA
Servei Tècnic i de Manteniment



LEYENDA:

	Interruptor manual
	Diferencial
	Magnetotérmico bipolar
	Magnetotérmico tetrapolar
	Magnetotérmico con relé de mínima tensión
	Contactor A-M
	Commutador I-II
	T.C. Trifásica



JOSE MARIA VERDU ESTEVE
INGENIERO INDUSTRIAL. Nº Col. 1.646

LEING
ingeniería

Avd. MAESTRO RODRIGO, nº103. 46015 VALENCIA
Tel. 96 340.68.86 • Fax. 96 340.62.89
leing@leing.es

CERTIFICADO OHSAS 18001
CERTIFICADO ISO 9001
CERTIFICADO ISO 14001

PROYECTO:

AMPLIACIÓN DE ELECTRIFICACIÓN EN EL AULARIO SUR

SITUACION:

CAMPUS TARONGERS

CAMPUS:

06

EDIFICIO:

AULARIO SUR

NÚMERO:

02

PLANO:

UNIFILARES PLANTA SEGUNDA.

PLANTA:

SEGUNDA

DIBUJADO:

FECHA:

AGOSTO 2016

Nº PLANO:

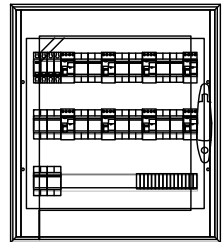
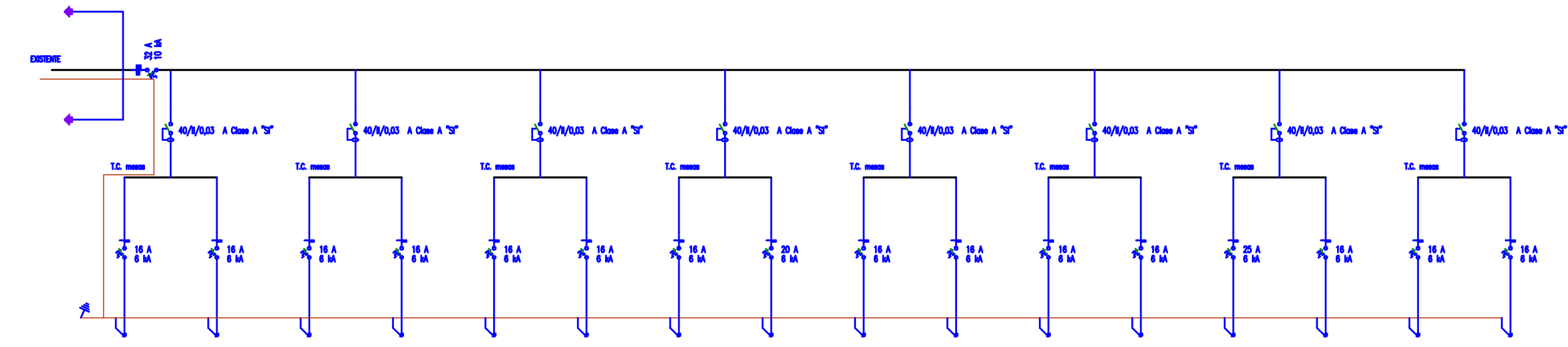
BT-13

ESCALA:

S/E

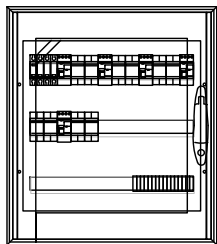
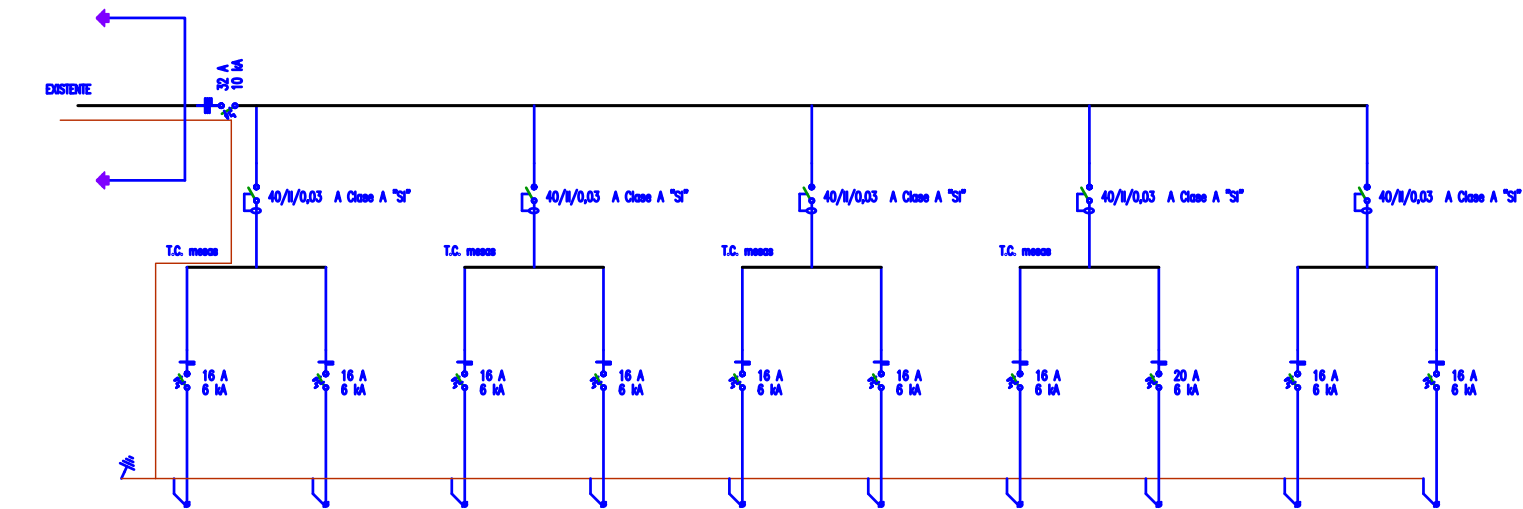
CODIGO:

PR189-PL-BT13#C



CIRCUITO		2 Torretas Suelo Fila 1 y 2	2 Torretas Suelo Fila 3 y 4	2 Torretas Suelo Fila 5 y 6	2 Torretas Suelo Fila 7 y 8	2 Torretas Suelo Fila 9 y 10	2 Torretas Suelo Fila 11 y 12	2 Torretas Suelo Fila 13 y 14	2 Torretas Suelo Fila 15 y 16	2 Torretas Suelo Fila 17 y 18	2 Torretas Suelo Fila 19 y 20	2 Torretas Suelo Fila 21 y 22	2 Torretas Suelo Fila 23 y 24	2 Torretas Suelo Fila 25 y 26	2 Torretas Suelo Fila 27 y 28	2 Torretas Suelo Fila 29 y 30	Reserva
SECCION	mm²	2x2,5 + Y	2x2,5 + Y	2x2,5 + Y	2x2,5 + Y	2x2,5 + Y	2x2,5 + Y	2x2,5 + Y	2x2,5 + Y	2x2,5 + Y	2x2,5 + Y	2x2,5 + Y	2x2,5 + Y	2x2,5 + Y	2x2,5 + Y	2x2,5 + Y	
TIPO		H07Z1-K (AS)	H07Z1-K (AS)	H07Z1-K (AS)	H07Z1-K (AS)	H07Z1-K (AS)	H07Z1-K (AS)	H07Z1-K (AS)	H07Z1-K (AS)	H07Z1-K (AS)	H07Z1-K (AS)	H07Z1-K (AS)	H07Z1-K (AS)	H07Z1-K (AS)	H07Z1-K (AS)	H07Z1-K (AS)	
LONGITUD	m																
POTENCIA	kW																
C.A.T. Para/Tot.	%																
CANALIZACIÓN		Tubo PVC reforzado / Canal pasacables PVC / Canal pasacables aluminio								Tubo PVC reforzado / Canal pasacables PVC / Canal pasacables aluminio							

AMPLIACIÓN CDS. AULA 301



CIRCUITO		2 Torretas Suelo Fila 1 y 2	2 Torretas Suelo Fila 3 y 4	2 Torretas Suelo Fila 5 y 6	2 Torretas Suelo Fila 7 y 8	2 Torretas Suelo Fila 9 y 10	2 Torretas Suelo Fila 11 y 12	2 Torretas Suelo Fila 13 y 14	2 Torretas Suelo Fila 15 y 16	2 Torretas Suelo Fila 17 y 18	2 Torretas Suelo Fila 19 y 20
SECCION	mm²	2x2,5 + Y	2x2,5 + Y	2x2,5 + Y	2x2,5 + Y	2x2,5 + Y	2x2,5 + Y	2x2,5 + Y	2x2,5 + Y	2x2,5 + Y	2x2,5 + Y
TIPO		H07Z1-K (AS)	H07Z1-K (AS)	H07Z1-K (AS)	H07Z1-K (AS)	H07Z1-K (AS)	H07Z1-K (AS)	H07Z1-K (AS)	H07Z1-K (AS)	H07Z1-K (AS)	H07Z1-K (AS)
LONGITUD	m										
POTENCIA	kW										
C.A.T. Para/Tot.	%										
CANALIZACIÓN		Tubo PVC reforzado / Canal pasacables PVC / Canal pasacables aluminio									

AMPLIACIÓN CDS. AULA 303 Y AULA 304
AMPLIACIÓN CDS. AULA 305 Y AULA 306
AMPLIACIÓN CDS. AULA 307 Y AULA 308
AMPLIACIÓN CDS. AULA 309 Y AULA 310
AMPLIACIÓN CDS. AULA 311 Y AULA 312

Tabla 5 ICT-BT-21.
Diámetros exteriores mínimos de los tubos en función del número y la sección de los conductores o cables a conducir (canalizaciones empotradas)

Sección nominal de los conductores (mm²)		Número de conductores				
unipolares (mm²)		1	2	3	4	5
1,5	12	12	16	16	16	20
2,5	12	16	20	20	20	20
4	12	16	20	20	25	25
6	12	16	20	25	25	25
10	16	20	25	32	32	32
16	20	25	32	32	40	40
25	25	32	40	40	50	50
35	25	40	40	50	50	50
50	32	40	50	50	63	63
70	32	50	63	63	75	75
95	40	50	63	75	75	75
120	40	63	75	75		
150	50	63	75			
185	50	75				
240	63	75				

En toda la instalación los interruptores diferenciales de los circuitos que van a receptores serán instantáneos, mientras que los interruptores diferenciales aguas arriba serán selectivos

VNIVERSITAT DE VALÈNCIA
Servei Tècnic i de Manteniment



LEYENDA:

	Interruptor manual
	Diferencial
	Magnetotérmico bipolar
	Magnetotérmico tetrapolar
	Magnetotérmico con relé de mínima tensión
	Contactor A-Q-M
	Commutador I-II
	T.C. Trifásica

JOSE MARIA VERDU ESTEVE
INGENIERO INDUSTRIAL. Nº Col. 1.646

LEING
ingeniería

Avd. MAESTRO RODRIGO, nº103 46015 VALENCIA
Tel. 96 340.68.86 • Fax. 96 340.62.89
leing@leing.es

CERTIFICADO OHSAS 18001 CERTIFICADO ISO 9001 CERTIFICADO ISO 14001

PROYECTO:

AMPLIACIÓN DE ELECTRIFICACIÓN EN EL AULARIO SUR

SITUACION:

CAMPUS TARONGERS

CAMPUS:

06

EDIFICIO:

AULARIO SUR

NÚMERO:

02

PLANO:

UNIFILARES PLANTA TERCERA. 1/2

PLANTA:

TERCERA

DIBUJADO:

FECHA:

AGOSTO 2016

Nº PLANO:

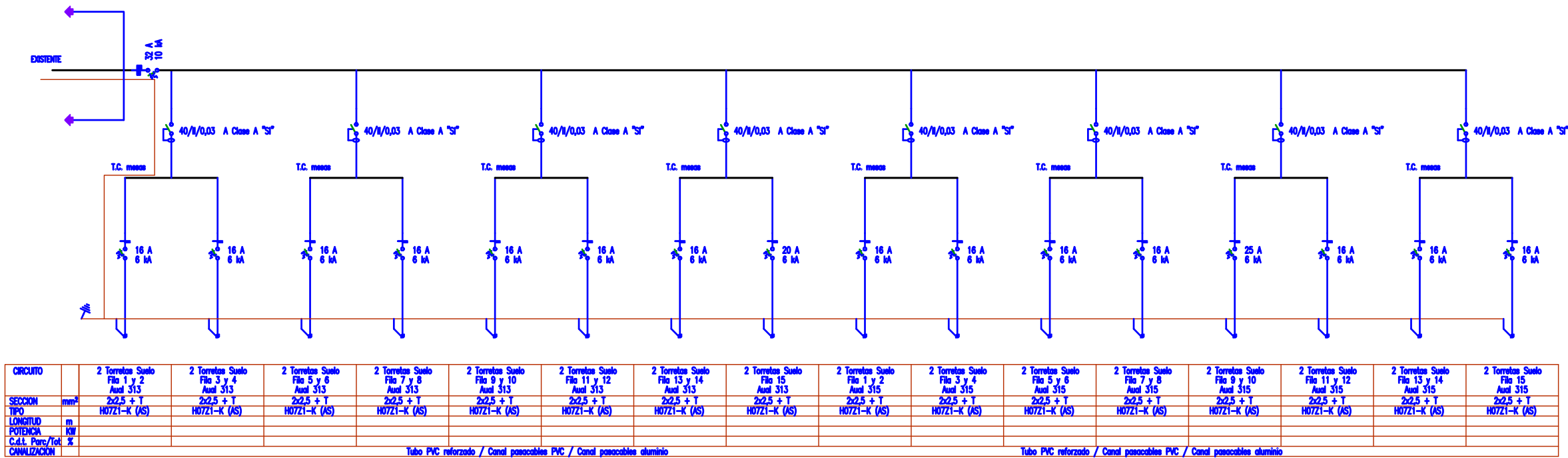
BT-14

ESCALA:

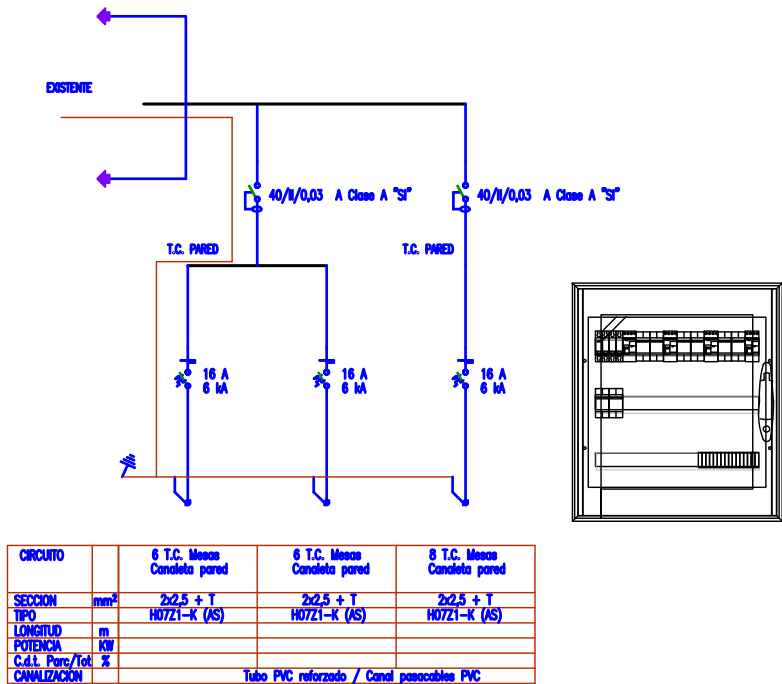
S/E

CODIGO:

PR196-PL-BT14#C



AMPLIACIÓN CDS. AULA 313 Y AULA 315



AMPLIACIÓN CDS. AULA 314

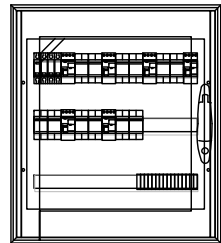
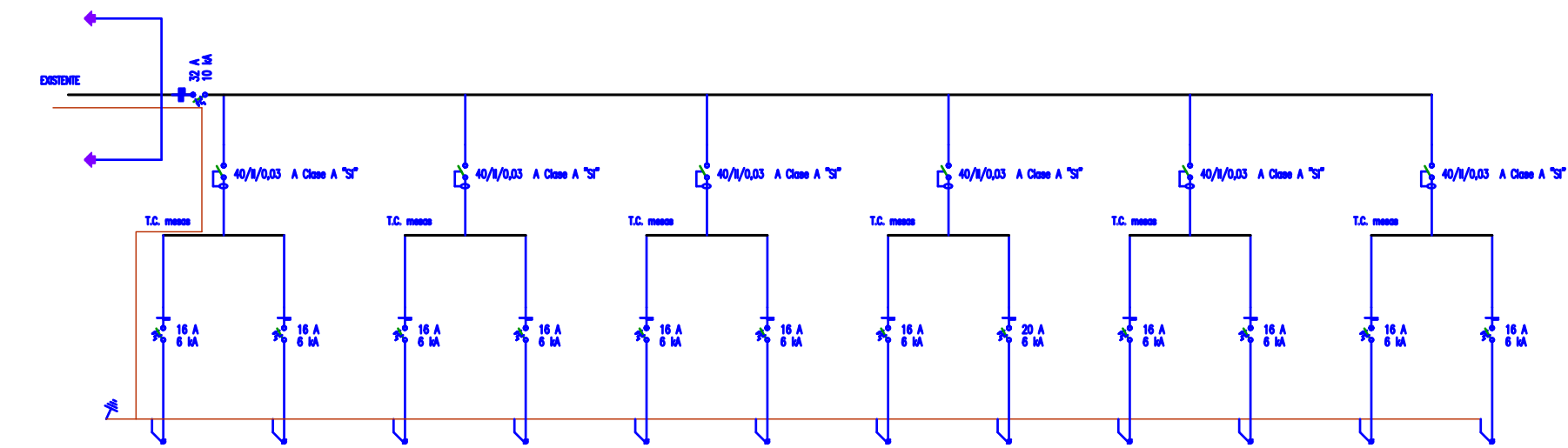
Tabla 5 ICT-BT-21.
Diámetros exteriores mínimos de los tubos en función del número y la sección de los conductores o cables a conducir (canalizaciones empotradas).

Sección nominal de los conductores unipolares (mm²)	1	2	3	4	5
1,5	12	16	20	20	20
2,5	12	16	20	20	20
4	12	16	20	20	20
6	12	16	20	20	20
10	16	25	25	32	32
16	20	25	32	32	40
25	25	32	40	40	50
35	25	40	40	50	50
50	32	40	50	50	63
70	32	50	63	63	63
95	40	50	63	75	75
120	40	63	75	75	
150	50	63	75		
185	50	75			
240	63	75			

En toda la instalación los interruptores diferenciales de los circuitos que van a receptores serán instantáneos, mientras que los interruptores diferenciales aguas arriba serán selectivos

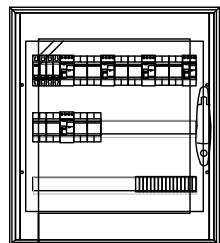
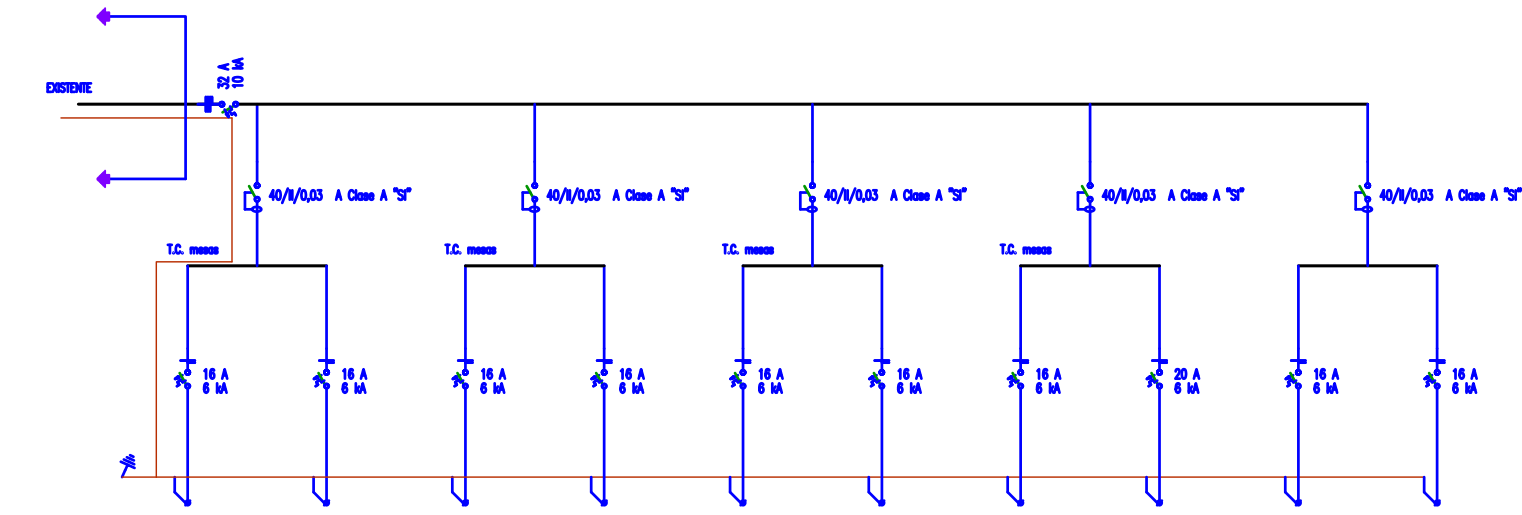


	Interruptor manual
	Diferencial
	Magnetotérmico bipolar
	Magnetotérmico tetrapolar
	Magnetotérmico con rebote de mínima tensión
	Contacto A-O-M
	Conmutador I-II
	T.C. Trifásica



CIRCUITO		2 Torresas Suelo Fila 1 y 2 Aula 501	2 Torresas Suelo Fila 3 y 4 Aula 501	2 Torresas Suelo Fila 5 y 6 Aula 501	2 Torresas Suelo Fila 7 y 8 Aula 501	2 Torresas Suelo Fila 9 y 10 Aula 501	2 Torresas Suelo Fila 11 y 12 Aula 501	2 Torresas Suelo Fila 13 y 14 Aula 501	2 Torresas Suelo Fila 1 y 2 Aula 503	2 Torresas Suelo Fila 3 y 4 Aula 503	2 Torresas Suelo Fila 5 y 6 Aula 503	2 Torresas Suelo Fila 7 y 8 Aula 503	2 Torresas Suelo Fila 9 y 10 Aula 503
SECCION	mm²	2x2,5 + T	2x2,5 + T	2x2,5 + T	2x2,5 + T	2x2,5 + T	2x2,5 + T	2x2,5 + T	2x2,5 + T	2x2,5 + T	2x2,5 + T	2x2,5 + T	2x2,5 + T
TIPO		H07Z1-K (AS)	H07Z1-K (AS)	H07Z1-K (AS)	H07Z1-K (AS)	H07Z1-K (AS)	H07Z1-K (AS)	H07Z1-K (AS)	H07Z1-K (AS)	H07Z1-K (AS)	H07Z1-K (AS)	H07Z1-K (AS)	H07Z1-K (AS)
LONGITUD	m												
POTENCIA	KW												
C.d.L. Paro/Tot	%												
CAVILIZACIÓN		Tubo PVC reforzado / Canal pasacables PVC / Canal pasacables aluminio						Tubo PVC reforzado / Canal pasacables PVC / Canal pasacables aluminio					

AMPLIACIÓN CDS. AULA 501 Y 503



CIRCUITO		2 Torresas Suelo Fila 5 y 6 Aula 503	2 Torresas Suelo Fila 7 y 8 Aula 503	2 Torresas Suelo Fila 9 y 10 Aula 503	2 Torresas Suelo Fila 1 y 2 Aula 504	2 Torresas Suelo Fila 3 y 4 Aula 504	2 Torresas Suelo Fila 5 y 6 Aula 504	2 Torresas Suelo Fila 7 y 8 Aula 504	2 Torresas Suelo Fila 9 y 10 Aula 504
SECCION	mm²	2x2,5 + T	2x2,5 + T	2x2,5 + T	2x2,5 + T	2x2,5 + T	2x2,5 + T	2x2,5 + T	2x2,5 + T
TIPO		H07Z1-K (AS)	H07Z1-K (AS)	H07Z1-K (AS)	H07Z1-K (AS)	H07Z1-K (AS)	H07Z1-K (AS)	H07Z1-K (AS)	H07Z1-K (AS)
LONGITUD	m								
POTENCIA	KW								
C.d.L. Paro/Tot	%								
CAVILIZACIÓN		Tubo PVC reforzado / Canal pasacables PVC / Canal pasacables aluminio							

AMPLIACIÓN CDS. AULA 504 Y AULA 506
AMPLIACIÓN CDS. AULA 507 Y AULA 509
AMPLIACIÓN CDS. AULA 510 Y AULA 512
AMPLIACIÓN CDS. AULA 513 Y AULA 515
AMPLIACIÓN CDS. AULA 516 Y AULA 518

Tabla 5 ICT-BT-21
Diámetros exteriores mínimos de los tubos en función del número y la sección de los conductores y cables a conducir (canalizaciones empotradas)

Sección nominal de los conductores unipolares (mm²)	Diámetro exterior de los tubos (mm)				
	1	2	3	4	5
1,5	12	16	20	20	20
2,5	12	16	20	20	20
4	12	16	20	20	25
6	12	16	25	25	25
10	16	25	25	32	32
16	20	25	32	32	40
25	25	32	40	40	50
35	25	40	40	50	50
50	32	40	50	50	63
70	32	50	63	63	63
95	40	50	63	75	75
120	40	63	75	75	
150	50	63	75		
185	50	75			
240	63	75			

En toda la instalación los interruptores diferenciales de los circuitos que van a receptores serán instantáneos, mientras que los interruptores diferenciales aguas arriba serán selectivos

VNIVERSITAT DE VALÈNCIA
Servei Tècnic i de Manteniment



LEYENDA:

	Interruptor manual
	Diferencial
	Magnetotérmico bipolar
	Magnetotérmico tetrapolar
	Magnetotérmico con relé de mínima tensión
	Contactor A-0-M
	Contactor I-II
	T.C. Trifásico



JOSE MARIA VERDU ESTEVE
INGENIERO INDUSTRIAL. Nº Col. 1.646

LEING
ingeniería

Aut. MAESTRO RODRIGO, nº1103 46015 VALENCIA
Tel. 96 340.68.86 * Fax. 96 340.62.89
leing@leing.es



PROYECTO:
AMPLIACIÓN DE ELECTRIFICACIÓN EN EL AULARIO SUR

SITUACION:
CAMPUS TARONGERS

CAMPUS:
06

EDIFICIO:
AULARIO SUR

NÚMERO:
02

PLANO:
UNIFILARES PLANTA QUINTA. 1/2

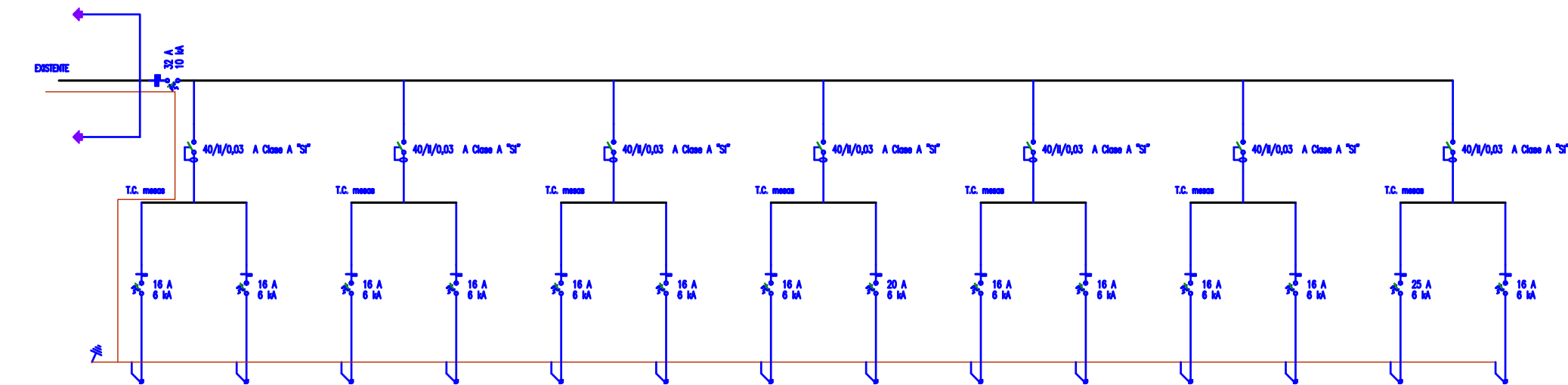
PLANTA:

DIBUJADO:
FECHA:
AGOSTO 2016

Nº PLANO:
BT-16

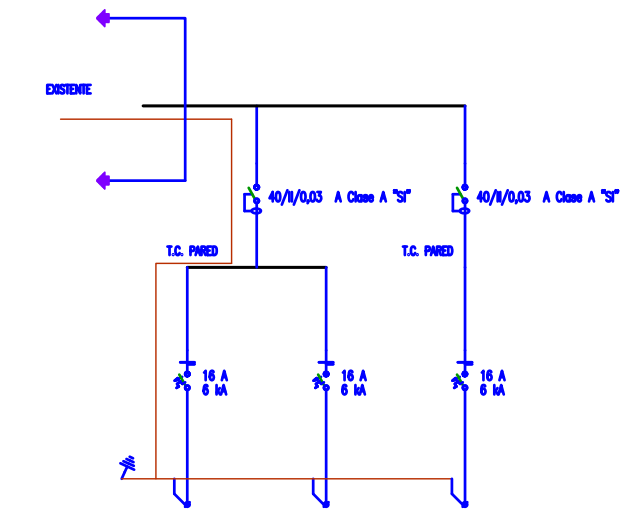
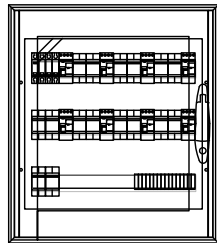
ESCALA:
S/E

CODIGO:
PR196-PL-BT16#C



CIRCUITO		2 Torretas Suelo Fila 1 y 2 Aula 519	2 Torretas Suelo Fila 3 y 4 Aula 519	2 Torretas Suelo Fila 5 y 6 Aula 519	2 Torretas Suelo Fila 7 y 8 Aula 519	2 Torretas Suelo Fila 9 y 10 Aula 519	2 Torretas Suelo Fila 1 y 2 Aula 521	2 Torretas Suelo Fila 3 y 4 Aula 521	2 Torretas Suelo Fila 5 y 6 Aula 521	2 Torretas Suelo Fila 7 y 8 Aula 521	2 Torretas Suelo Fila 9 y 10 Aula 521	2 Torretas Suelo Fila 11 y 12 Aula 521	2 Torretas Suelo Fila 13 y 14 Aula 521	2 Torretas Suelo Fila 9 y 10 Aula 521	Reserva
SECCION	mm²	2x2,5 + 1	2x2,5 + 1	2x2,5 + 1	2x2,5 + 1	2x2,5 + 1	2x2,5 + 1	2x2,5 + 1	2x2,5 + 1	2x2,5 + 1	2x2,5 + 1	2x2,5 + 1	2x2,5 + 1	2x2,5 + 1	
TIPO		H07Z1-K (AS)	H07Z1-K (AS)	H07Z1-K (AS)	H07Z1-K (AS)	H07Z1-K (AS)	H07Z1-K (AS)	H07Z1-K (AS)	H07Z1-K (AS)	H07Z1-K (AS)	H07Z1-K (AS)	H07Z1-K (AS)	H07Z1-K (AS)	H07Z1-K (AS)	
LONGITUD	m														
POTENCIA	kW														
C.A.T. Pare/Tot	%														
CANALIZACION		Tubo PVC reforzado / Canal pasacables PVC / Canal pasacables aluminio										Tubo PVC reforzado / Canal pasacables PVC / Canal pasacables aluminio			

AMPLIACIÓN CDS. AULA 519 Y AULA 521



CIRCUITO		6 T.C. Mesas Canaleta pared	6 T.C. Mesas Canaleta pared	6 T.C. Mesas Canaleta pared
SECCION	mm²	2x2,5 + 1	2x2,5 + 1	2x2,5 + 1
TIPO		H07Z1-K (AS)	H07Z1-K (AS)	H07Z1-K (AS)
LONGITUD	m			
POTENCIA	kW			
C.A.T. Pare/Tot	%			
CANALIZACION		Tubo PVC reforzado / Canal pasacables PVC		

AMPLIACIÓN CDS. AULA 520

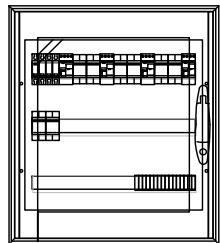


Tabla 5 ICT-BT-21.

Diámetros exteriores mínimos de los tubos en función del número y la sección de los conductores a conducir (condiciones ambientales).

Sección nominal de los conductores unipolares (mm²)	Diámetro exterior de los tubos (mm)				
	12	16	20	25	32
1,5	12	16	20	25	32
2,5	12	16	20	25	32
4	12	16	20	25	32
6	12	16	20	25	32
10	16	25	32	40	50
16	20	32	40	50	63
25	25	40	50	63	75
35	32	50	63	75	
50	40	63	75		
70	50	75			
95	63				
120	75				
150					
185					
240					

En toda la instalación los interruptores diferenciales de los circuitos que van a receptores serán instantáneos, mientras que los interruptores diferenciales aguas arriba serán selectivos

VNIVERSITAT DE VALÈNCIA
Servei Tècnic i de Manteniment



LEYENDA:

	Interruptor manual
	Diferencial
	Magnetotérmico bipolar
	Magnetotérmico tetrapolar
	Magnetotérmico con relé de mínima tensión
	Contactor A-M
	Commutador I-II
	T.C. Trifásico



JOSE MARIA VERDU ESTEVE
INGENIERO INDUSTRIAL. Nº Col. 1.646

LEING
ingeniería

Avd. MAESTRO RODRIGO, nº103 - 46015 VALENCIA
Tel. 96 340.68.96 • Fax. 96 340.62.89
leing@leing.es



PROYECTO:

AMPLIACIÓN DE ELECTRIFICACIÓN EN EL AULARIO SUR

SITUACION:

CAMPUS TARONGERS

CAMPUS:

06

EDIFICIO:

AULARIO SUR

NÚMERO:

02

PLANO:

UNIFILARES PLANTA QUINTA. 2/2

PLANTA:

DIBUJADO:

FECHA:

AGOSTO 2016

Nº PLANO:

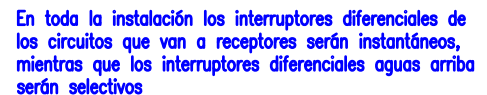
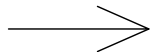
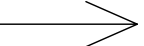
BT-17

ESCALA:

S/E

CODIGO:

PR196-PL-BT17#C





1



2



3



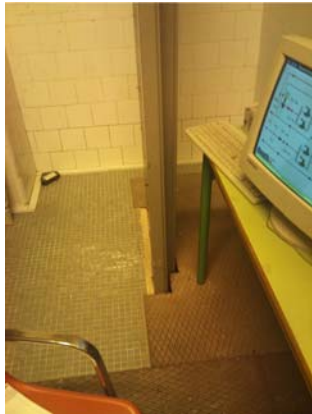
4



5



6



7



8



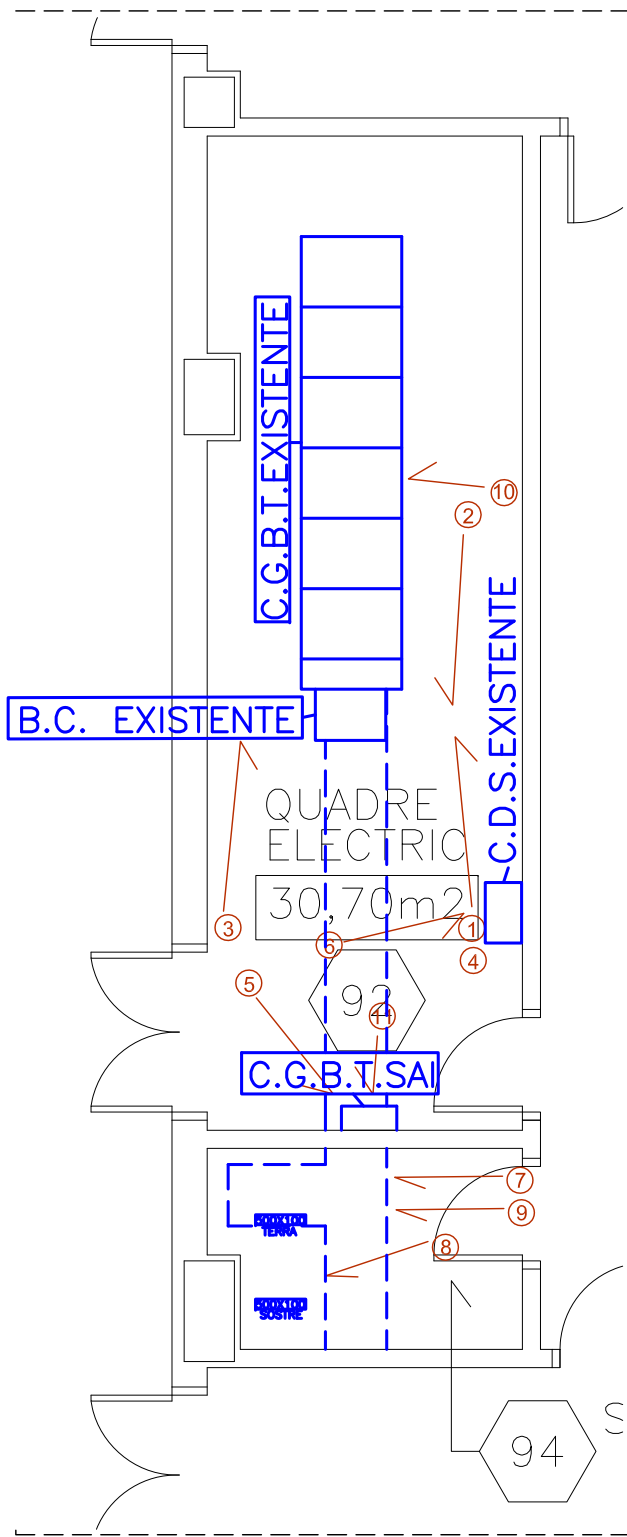
9



10

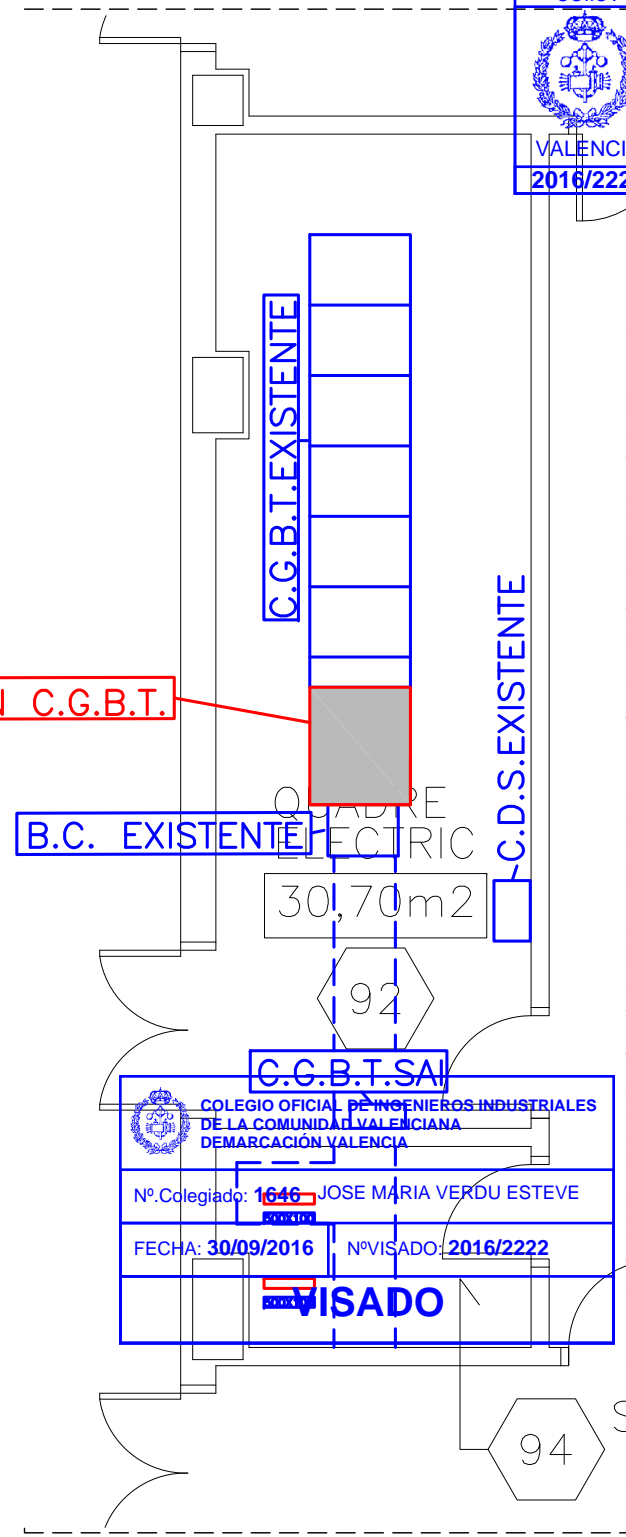


11



C.G.B.T. ESTADO ACTUAL

AMPLIACIÓN C.G.B.T.

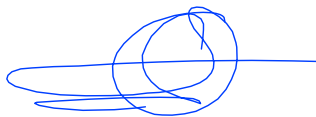


C.G.B.T. ESTADO REFORMADO

VNIVERSITAT ID VALÈNCIA
Servei Tècnic i de Manteniment



LEYENDA:



JOSE MARIA VERDU ESTEVE
INGENIERO INDUSTRIAL. Nº Col. 1.646

LEING
ingeniería

Avd. MAESTRO RODRIGO, nº103 46015 VALENCIA
Tel. 96 340.68.86 * Fpx. 96 340.62.89
leing@leing.es

CERTIFICADO OHSAS 18001 CERTIFICADO ISO 9001 CERTIFICADO ISO 14001

PROYECTO: AMPLIACIÓN DE ELECTRIFICACIÓN EN EL AULARIO SUR

SITUACION: CAMPUS TARONGERS

CAMPUS: 06

EDIFICIO: AULARIO SUR

NÚMERO: 02

PLANO: C.G.B.T. ESTADO ACTUAL Y REFORMADO

PLANTA:

DIBUJADO:

FECHA: AGOSTO 2016

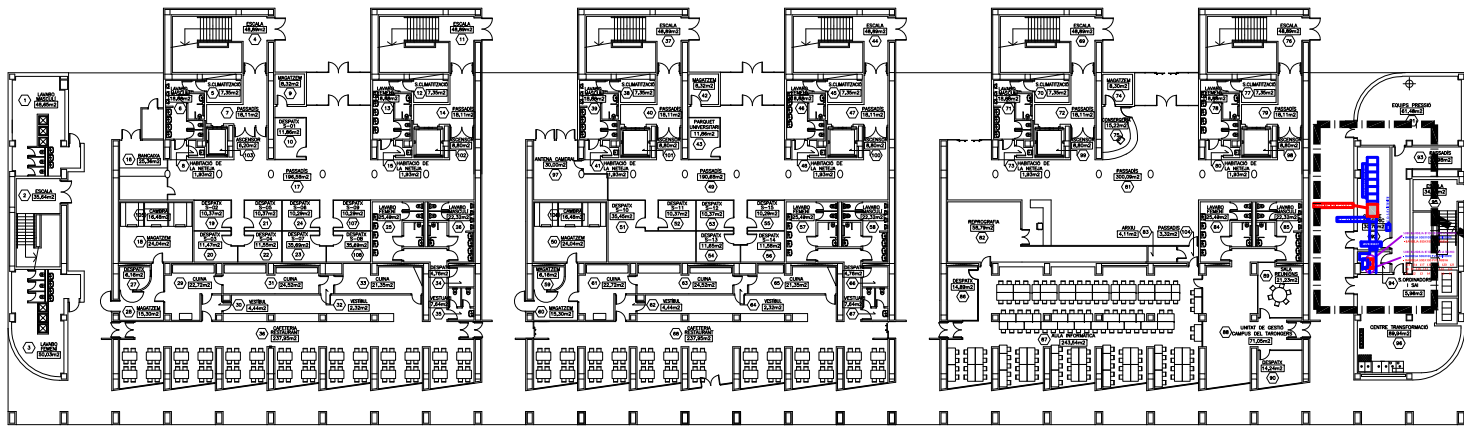
Nº PLANO: BT-19

ESCALA: 1/75

CODIGO: PR196-PL-BT19#C

Documentado electrónicamente con número 2016/2222. El dibujo de este plano es la responsabilidad del autor del trabajo y la corrección, integridad formal del trabajo profesional de acuerdo a la normativa aplicable al trabajo. En caso de daños derivados de este trabajo profesional visado, siempre que resulte responsable el autor del mismo, el COIICV responderá subsidiariamente de los daños que tengan su origen en defectos que hubieran podido ser puestos de manifiesto al visar el trabajo profesional y que guarden relación directa con los elementos que se han visado en este trabajo.





PLANTA BAIXA

AMPLIACION C.G.B.T.

B.C. EXISTENTE

C.G.B.T. EXISTENTE

C.D.S. EXISTENTE

QUADRE ELECTRIC
30,70m2

C.G.B.T.SAI

SUBE BANDEJA BT DE TECHO A PLANTA SEGUNDA:

- BANDEJA 500X100 PVC EXISTENTE
- BANDEJA 500X100 PVC NUEVA

SUBE BANDEJA BT DE SUBCACION VALENCIA

- BANDEJA 500X100 PVC EXISTENTE
- BANDEJA 500X100 PVC NUEVA

FECHA: 30/09/2016 VISADO: 2016/2222

L15 L16 L17 L18 L19 L20 L21 L22 L23 L24
L1 L2 L3 L4 L5 L6 L7

S.ORDINADORS
I SAI
5,96m2

93 PASSADÍS
33,98m2

95 ESCALA
34,50m2

COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES
DE LA COMUNIDAD VALENCIANA

Nº Colegiado: 1646 JOSÉ MARIA VERDU ESTEVE

VISADO

VNIVERSITAT ID VALÈNCIA
Servei Tècnic i de Manteniment



LEYENDA:



JOSÉ MARIA VERDU ESTEVE
INGENIERO INDUSTRIAL, Nº Col. 1.646

LEING
ingeniería

Avd. MAESTRO RODRIGO, nº103 46015 VALENCIA
Tel. 96 340.68.86 * Fax. 96 340.62.89
leing@leing.es

CERTIFICADO OHSAS 18001 CERTIFICADO ISO 9001 CERTIFICADO ISO 14001

PROYECTO: AMPLIACIÓN DE ELECTRIFICACIÓN EN EL AULARIO SUR

SITUACION: CAMPUS TARONGERS

CAMPUS: 06

EDIFICIO: AULARIO SUR

NÚMERO: 02

PLANO: CANALIZACIONES C.G.B.T.

PLANTA: BAJA

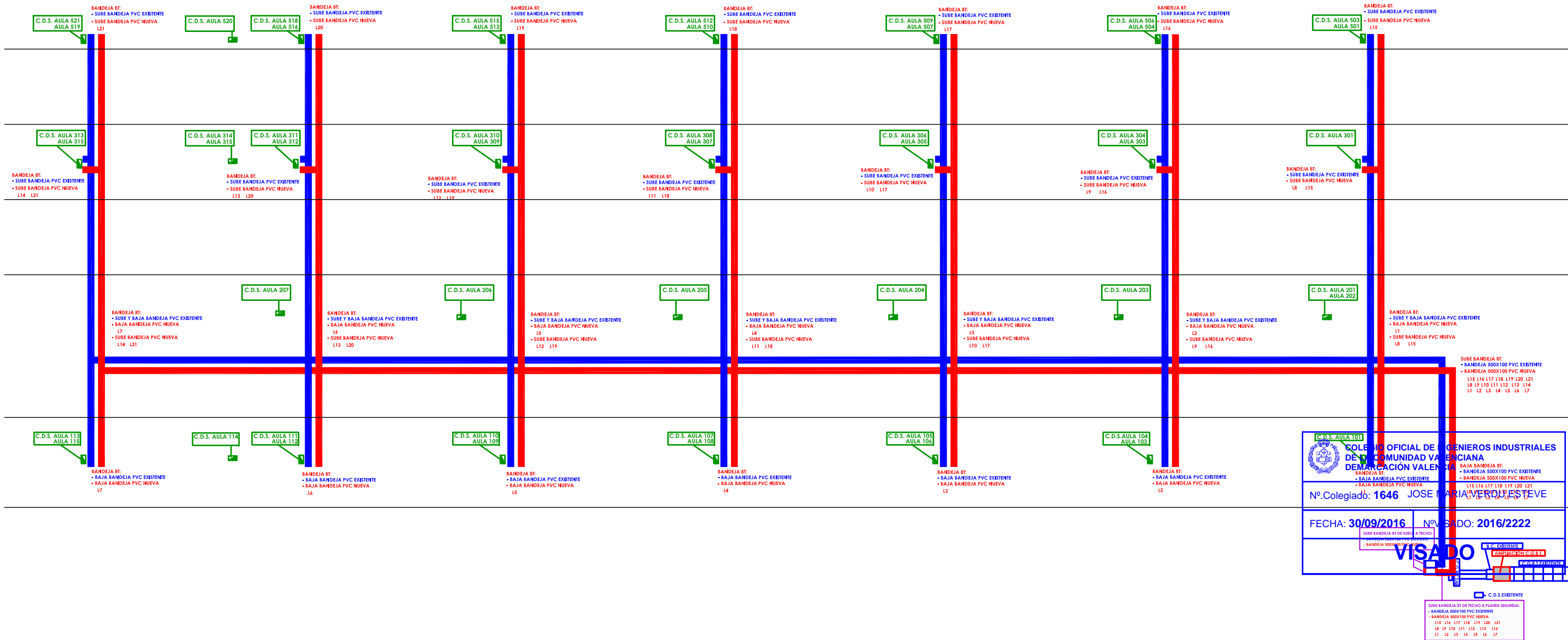
DIBUJADO: AGOSTO 2016

Nº PLANO: BT-20

ESCALA: 1/75

CODIGO: PR196-PL-BT20#C

Documento visado electrónicamente con número 2016/2222. El objeto de este visado es la comprobación de la identidad y habilitación profesional del autor del trabajo y la corrección e integridad formal del trabajo profesional de acuerdo a la normativa aplicable al trabajo. En caso de daños derivados de este trabajo profesional visado, siempre que resulte responsable el autor del mismo, el COIICV responderá subsidiariamente de los daños que tengan su origen en defectos que hubieran dado lugar a su visado.



COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES
DE LA COMUNIDAD VALENCIANA
DEMARCACIÓN VALENCIANA

Nº.Colegiado: 1646 JOSE MARIA VERDU ESTEVE

FECHA: 30/09/2016 Nº.VISADO: 2016/2222

VISADO

LENGUAJE: C.D.S. EXISTENTE

LENGUAJE: C.D.S. NUEVA

VNIVERSITAT ID VALÈNCIA
Servei Tècnic i de Manteniment

LEYENDA:

JOSE MARIA VERDU ESTEVE
INGENIERO INDUSTRIAL, Nº Col. 1.646

LEING
ingeniería

Avd. MESTRO RODRIGO, nº103 46015 VALENCIA
Tel. 96 340.68.86 • Fax. 96 340.62.89
leing@leing.es

CERTIFICADO OHSAS 18001 CERTIFICADO ISO 9001 CERTIFICADO ISO 14001

PROYECTO: AMPLIACIÓN DE ELECTRIFICACIÓN EN EL AULARIO SUR

SITUACION: CAMPUS TARONGERS

EDIFICIO: AULARIO SUR

PLANO: ESQUEMA VERTICAL CUADROS

DIBUJADO: FECHA: AGOSTO 2016 Nº PLANO: BT-21 ESCALA: CODIGO: PR196-PL-BT21#C

CAMPUS: 06

NÚMERO: 02

PLANTA:

Documentado electrónicamente con número 2016/2222. El objeto de este visado es la comprobación de la identidad y habilitación profesional del autor del trabajo y la corrección e integridad formal del trabajo profesional de acuerdo a la normativa aplicable al trabajo. En caso de daños derivados de este trabajo profesional visado, siempre que resulte responsable el autor del mismo, el COLICV responderá subsidiariamente de los daños que tengan su origen en defectos que al realizarse no se pusieran de manifiesto al visar el trabajo profesional y que guarden relación directa con los elementos que se han visado en este trabajo.

VNIVERSITAT DE VALÈNCIA
Servei Tècnic i de Manteniment



ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD DE AMPLIACIÓN DE ELECTRIFICACIÓN EN EL AULARIO SUR DEL CAMPUS TARONGERS (AULARI SUD)

Valencia, AGOSTO DE 2016



ÍNDICE

1	MEMORIA.....	4
1.1	OBJETO DE ESTE ESTUDIO.	4
1.2	PRESCRIPCIONES INICIALES.	4
1.2.1	Memoria informativa.	5
1.2.2	Descripción de la obra.....	6
1.2.2.1	Superficie.....	6
1.2.2.2	Características y situación de los servicios y servidumbres existentes	6
1.2.2.3	Descripción de las unidades de obra	6
1.2.3	Presupuesto.....	7
1.2.4	Plazo de ejecución.....	7
1.2.5	Personal previsto.....	7
1.2.6	Identificación de los autores del estudio de seguridad y salud.....	7
1.2.7	Centro de asistencia más próximo.	7
1.3	TRABAJOS PREVIOS A LA REALIZACIÓN DE LA OBRA.....	7
1.4	SERVICIOS HIGIENICOS, VESTUARIOS, COMEDOR Y OFICINA DE OBRA.....	8
1.5	PROTECCIÓN CONTRA INCENDIOS.	8
1.6	ANÁLISIS DE RIESGOS Y PREVENCIÓNES.....	8
1.6.1	Prevención de riesgos de daños a terceros.....	8
1.6.2	Fases de ejecución.....	10
1.6.2.1	Apertura de orificios en distintos materiales así como apertura y cierre de huecos en tabiquería para paso de bandejas y líneas eléctricas.	10
1.6.2.2	Desmontaje y posterior montaje de falsos techos, así como la reposición de aquellos que resulten dañados.....	11
1.6.2.3	Acabados	13
1.6.2.4	Ampliación del cuadro eléctrico general de baja tensión y de los cuadros eléctricos de distribución secundarios.....	18
1.6.2.5	Instalación de canalizaciones y líneas eléctricas principales por patinillo, en falso techo y en pared.....	19
1.6.2.6	Instalación de canalizaciones y líneas eléctricas secundarias adosada en pared, suelo o mobiliario existente, así como otros elementos porta-mecanismos y de derivación.....	20

1.6.2.7	Instalación y posterior conexión de tomas de corriente en canal de pvc y torretas porta-mecanismos.....	22
1.7	MEDIOS AUXILIARES	24
1.7.1	Andamios. Normas en general	24
1.7.2	Andamios sobre borriquetas	26
1.7.3	Andamios metálicos tubulares.....	28
1.8	MAQUINARIA DE OBRA	31
1.8.1	Maquinaria en general.....	31
1.8.2	Maquinas - herramienta en general.....	34
1.8.3	Herramientas manuales.....	35
1.9	RIESGOS LABORALES QUE NO PUEDEN SER ELIMINADOS.....	36
1.10	TRABAJOS QUE IMPLICAN RIESGOS ESPECIALES	38
1.11	CONDICIONES DE SEGURIDAD Y SALUD EN LOS PREVISIBLES TRABAJOS POSTERIORES.....	38
2	PLIEGO DE CONDICIONES	45
2.1	NORMATIVA DE APLICACIÓN	45
2.2	CONDICIONES TECNICAS DE LOS MEDIOS DE PROTECCION.....	47
2.2.1	Protección personal	47
2.2.2	Protecciones colectivas	47
2.2.2.1	Vallado de cierre	47
2.2.3	Plataformas elevadoras	48
2.2.3.1	Tableros/Pasaderas	48
2.2.3.2	Barandillas	48
2.3	CONDICIONES TECNICAS DE LA MAQUINARIA	49
2.4	CONDICIONES TECNICAS DE LA INSTALACION ELECTRICA	49
2.5	CONDICIONES TECNICAS DE LOS SERVICIOS DE HIGIENE Y BIENESTAR.....	51
2.6	ORGANIZACION DE LA SEGURIDAD.....	51
2.6.1	Servicio de prevención.....	51
2.6.2	Seguros de responsabilidad civil y de todo riesgo en la obra.....	52

2.6.3	Formación	53
2.6.4	Reconocimientos médicos.....	53
2.7	OBLIGACIONES DE LAS PARTES IMPLICADAS.....	53
2.8	NORMAS PARA LA CERTIFICACION DE ELEMENTOS DE SEGURIDAD.....	54
2.9	PLAN DE SEGURIDAD Y SALUD	55
2.10	AVISO PREVIO.....	55
3	PRESUPUESTO	56
3.1	LISTADO DE PRECIOS UNITARIOS.....	57
3.2	DESCOMPUESTOS.	58
3.3	MEDICIONES Y PRESUPUESTO.	59
4	PLANOS.....	60
SS01	SITUACION	
SS02	PICTOGRAMAS	
SS03	DETALLES	
SS04	DETALLES VESTUARIOS	
SS05	ZONAS DE ACTUACIÓN 1	
SS06	ZONAS DE ACTUACIÓN 2	

1 MEMORIA

1.1 OBJETO DE ESTE ESTUDIO.

Este estudio de Seguridad y Salud establece, durante la ejecución de las instalaciones para la ampliación de la electrificación en el Aulario Sur del Campus de Tarongers de la Universidad de Valencia, las previsiones respecto a la prevención de riesgos de accidentes laborales y/o enfermedades profesionales, en los trabajos de obra nueva, reparación, rehabilitación, reforma, conservación, mantenimiento, y establece así mismo las instalaciones preceptivas de Higiene y Bienestar de los trabajadores.

Servirá para determinar las directrices básicas en el campo de la prevención de riesgos profesionales, facilitando el desarrollo, bajo control del Coordinador o en su caso de la Dirección Facultativa, durante la ejecución de la obra, de acuerdo con el Real Decreto 1627/97 de 24 de octubre, por el que se implanta la obligatoriedad de la inclusión de un Estudio de Seguridad y Salud o del Estudio Básico de Seguridad y Salud en el Proyecto de Ejecución de los trabajos de Edificación y Obras Públicas.

También debe servir de base para que las empresas instaladoras, contratistas, subcontratistas, autónomos que participen en las obras, antes del comienzo de la actividad en las mismas, puedan elaborar un plan de Seguridad y Salud tal y como indica el articulado del Real Decreto citado en el punto anterior. En dicho Plan podrán modificarse algunos aspectos señalados en este Estudio con los requisitos que establece la mencionada normativa. El citado Estudio de Seguridad y Salud es el que permitirá conseguir y mantener las condiciones de trabajo necesarias para proteger la salud y la vida de los trabajadores durante el desarrollo de las obras que contempla este Estudio.

El presente Estudio de Seguridad y Salud, es de aplicación de acuerdo con el art. 4 del citado decreto 1627/97, por sobrepasar los umbrales mínimos, de 500 días de trabajo.

1.2 PRESCRIPCIONES INICIALES.

1. Mientras no sea exigible la figura del Coordinador en materia de Seguridad y Salud, es atribución de la Dirección Facultativa la aprobación del Plan de Seguridad y Salud propuesto por cada empresa contratista interviniente, y ello con anterioridad al inicio de la obra (art. 7.2).

2. El Plan de Seguridad y Salud estará permanentemente en la obra a disposición de la dirección facultativa.
3. Las instrucciones dadas por el Coordinador o la dirección facultativa, en materia de Seguridad y Salud, tendrán carácter vinculante, siendo de obligatorio cumplimiento por el contratista o subcontratista, de acuerdo con el art. 11.1-e) de la citada ley.
4. Existirá siempre en obra, con fines de control y seguimiento del Plan de Seguridad y Salud (P.S.S.), el Libro de Incidencias, facilitado por, el colegio profesional del técnico que haya aprobado el P.S.S. *o por la Oficina de supervisión de proyectos cuando se trate de obras para las Administraciones Públicas.*

El Libro de Incidencias, que deberá mantenerse siempre en la obra, estará en poder del Coordinador en materia de Seguridad y Salud, en su caso, en poder de la dirección facultativa. A dicho Libro tendrán acceso, la dirección facultativa, los contratistas, subcontratistas y los trabajadores autónomos, así como las personas u órganos con responsabilidades en materia de prevención en la empresas intervinientes, los representantes de los trabajadores y los técnicos de los órganos especializados en materia de seguridad y salud en el trabajo de las administraciones públicas competentes, quienes podrán realizar anotaciones en el mismo, relacionadas con los fines que al Libro de Incidencias se le reconocen (artículo 13.3).

1.2.1 Memoria informativa.

El objeto de las obras es la ampliación de la electrificación en el Aulario Sur de la Universidad de Valencia, Campus de Burjassot de la Universidad de Valencia.

Denominación de la Obra: Proyecto de "Ampliación de electrificación en el Aulario Sur del Campus de Tarongers. Aulari Sud" de la Universidad de Valencia".

La instalación que se proyecta queda emplazada en la provincia de Valencia, término municipal de Valencia, y concretamente en la Avda. Tarongers Universidad de Valencia en el Campus Tarongers.

Siendo el promotor: Servicio Técnico y de Mantenimiento de la Universidad de Valencia.

1.2.2 Descripción de la obra

1.2.2.1 Superficie

Sin objeto en el presente Proyecto.

1.2.2.2 Características y situación de los servicios y servidumbres existentes

Sin objeto en el presente Proyecto.

1.2.2.3 Descripción de las unidades de obra

Las actuaciones consistirán a su vez en las siguientes:

1. Apertura de orificios en distintos materiales así como apertura y cierre de huecos en tabiquería para paso de bandejas y líneas eléctricas.
2. Desmontaje y posterior montaje de falsos techos, así como la reposición de aquellos que resulten dañados.
3. Ampliación del cuadro eléctrico general de baja tensión y de los cuadros eléctricos de distribución secundario.
4. Instalación de la canalización y cableado eléctrico necesario para alimentar los cuadros eléctricos de distribución secundarios desde el CGBT, a través de patinillo, falso techo y adosados a la pared.
5. Instalación de la canalización, cableado eléctrico y cajas de derivación necesario para alimentar los receptores desde los cuadros eléctricos de distribución secundarios, a través de falso techo, adosados en pared, suelo o mobiliario.
6. Instalación de elementos porta-mecanismos y tomas de corriente en canalización, así como la posterior conexión de las tomas de corriente a las líneas eléctricas.

1.2.3 Presupuesto.

RESUMEN DE PRESUPUESTO

Proyecto: ELECTRIFICACION MESAS AULAS AULARI SUD U.V. CAMPUS TARONGERS

LEING
ingeniería

CAPITULO	RESUMEN	EUROS
1	ELECTRIFICACION MESAS AULAS ALURI SUD.....	436.619,68
2	SEGURIDAD Y SALUD	4.366,21
3	GESTION DE RESIDUOS	606,21
PRESUPUESTO DE EJECUCIÓN MATERIAL		441.592,10
	13,00% Gastos generales.....	57.406,97
	6,00% Beneficio industrial.....	26.495,53
SUMA DE G.G. y B.I.		83.902,50
	21,00% I.V.A.	110.353,87
PRESUPUESTO DE EJECUCIÓN POR CONTRATA		635.848,47
TOTAL PRESUPUESTO GENERAL		635.848,47

Asciende el presupuesto a la expresada cantidad de SEISCIENTOS TREINTA Y CINCO MIL OCHOCIENTOS CUARENTA Y OCHO EUROS con CUARENTA Y SIETE CÉNTIMOS

1.2.4 Plazo de ejecución.

Se prevé desde el inicio hasta su terminación un plazo de **6 MESES**.

1.2.5 Personal previsto.

Dadas las características de la obra, se ha previsto un número máximo en la misma de **8** operarios trabajando simultáneamente. El volumen total de mano de obra estimada para el conjunto de la obra será superior a 500 días.

1.2.6 Identificación de los autores del estudio de seguridad y salud.

El autor del presente Estudio de Seguridad y Salud es el Ingeniero Industrial D. José María Verdú Esteve, colegiado nº 1.646 del Colegio Oficial de Ingenieros Industriales de la Comunidad Valenciana.

1.2.7 Centro de asistencial más próximo.

Gabinete de salud laboral del interior del campus de Tarongers de la Universidad de Valencia 630 276 465.

Teléfono de emergencias: 112

1.3 TRABAJOS PREVIOS A LA REALIZACIÓN DE LA OBRA.

Deberá limitarse el perímetro de la zona de actuación antes del inicio de la obra. Al ser en el interior de los edificios, se delimitará el perímetro o bien los accesos, según cada situación, mediante una banda plástica bicolor o vallas con al menos la siguiente

señalización:

- Obligatoriedad del uso del casco en el recinto de la obra.
- Prohibición de entrada a toda persona ajena a la obra.
- Cartel indicativo de los riesgos de la obra.

Dado que se existe a pie de obra instalaciones de suministro de agua potable y energía eléctrica, no es necesario realizar casetas destinadas a los auxiliares de obras.

1.4 SERVICIOS HIGIENICOS, VESTUARIOS, COMEDOR Y OFICINA DE OBRA.

Se instala una caseta de obra dotada de vestuarios con 2 duchas y 4 taquillas dobles habilitadas para colocar la ropa de los operarios y sus objetos personales bajo llave.

Los aseos que pueden utilizar los operarios son todos los ubicados en los edificios objeto del proyecto.

No se instalará un comedor dado que en el Campus se dispone de cafetería con comedor con los servicios necesarios para poder comer.

En la caseta de obra se instalará un BOTIQUÍN DE PRIMEROS AUXILIOS con el contenido mínimo indicado por la legislación vigente, y un extintor de polvo seco polivalente de eficacia 13A/89B.

1.5 PROTECCIÓN CONTRA INCENDIOS.

Dado que en la instalación u obra objeto del estudio, el origen del fuego que se puede presentar es eléctrico, ocasionando fuegos tipo A y C en presencia de corriente eléctrica, se dispondrá de 2 extintores móviles de agente polvo químico seco 21A-113B, de 6 Kg, localizados en las inmediaciones de la zona de actuación así como también 2 extintores de agente CO2.

Además de lo anterior se dispone de los sistemas de extinción propios de los edificios docentes.

1.6 ANALISIS DE RIESGOS Y PREVENCIONES.

1.6.1 Prevención de riesgos de daños a terceros.

Riesgos detectables.

- Caída de personas a distinto nivel.
- Caídas de personas a mismo nivel.

- Cortes o golpes por manejo de herramientas manuales.
- Caída de objetos sobre las personas.
- Cortes o golpes con objetos.
- Proyección de partículas en los ojos (polvo).
- Contaminación acústica.
- Ambientes pulvigenos.- Sobreesfuerzos.
- Quemaduras.
- Incendios.
- Contactos eléctricos directos e indirectos.
- Derivados del uso de los medios auxiliares utilizados.
- Inhalación de vapores y gases.
- Radiación y derivados de la soldadura.

Normas o medidas preventivas tipo.

En las zonas donde exista la posibilidad de que las personas ajenas a la obra circulen en sus inmediaciones se seguirá el siguiente criterio:

- Caso de vestíbulos:

En este caso se cerrará el perímetro de actuación mediante vallas protectoras de seguridad metálicas o de pvc señalizándose adecuadamente como se menciona en el presente documento. Se protegerá la zona de herramientas, escaleras y manipulación de elementos varios de la instalación y señalizará adecuadamente como se menciona en el presente estudio. Se habilitará el paso dejando una zona de circulación de más de 80 cm.

- Caso del resto de espacio del edificio:

Se actuará de modo secuencial sobre las distintas salas señaladas en planos, sin iniciar la actividad en una zona hasta que no se haya concluido con la anterior. Se delimitarán las zonas de actuación mediante banda plástica bicolor, valla metálica o valla plástica en los accesos a la misma y se señalizará adecuadamente como se menciona en el presente estudio. Las salas donde se esté trabajando estarán fuera de uso con la consiguiente señalización en la puerta de las mismas.

1.6.2 Fases de ejecución

1.6.2.1 Apertura de orificios en distintos materiales así como apertura y cierre de huecos en tabiquería para paso de bandejas y líneas eléctricas.

A) Riesgos detectables más comunes.

- Caídas de personas al mismo nivel.
- Caídas de personas a distinto nivel.
- Caída de objeto sobre las personas.
- Golpes y cortes con objetos
- Cortes o golpes por manejo de herramientas manuales.
- Dermatitis por contacto con la escayola o cemento.
- Cuerpos extraños en los ojos
- Sobreesfuerzos.
- Contactos eléctricos directos e indirectos.
- Contaminación acústica.
- Radiación y derivados de la soldadura.
- Los derivados de medios auxiliares (borriquetas, escaleras, andamios, etc.)
- Otros.

B) Normas o medidas preventivas tipo.

- Las plataformas sobre borriquetas para la apertura de huecos en la parte superior de tabiques, tendrán la superficie horizontal y cuajada de tablones, evitando escalones y huecos que puedan originar tropiezos y caídas.
- Los andamios para la apertura de huecos en tabiques se ejecutarán sobre borriquetas de madera o metálicas. Se prohíbe expresamente la utilización de bidones, pilas de materiales, escaleras apoyadas contra los paramentos, para evitar los accidentes por trabajar sobre superficies inseguras.
- Se prohíbe el uso de andamios de borriquetas próximos a huecos, sin la utilización de medios de protección contra el riesgo de caída desde altura.
- Los huecos existentes en el suelo permanecerán protegidos para la prevención de caídas.
- Las zonas de trabajo dispondrán de una iluminación mínima de 100lux

medidos a una altura del suelo de 2.00 m.

- Se prohíbe el conexionado de cables eléctricos a los cuadros de alimentación sin la utilización de clavijas macho-hembra.
- Se prohíbe concentrar cargas sobre vanos. El acopio se realizará próximo a cada pilar u otro elemento resistente para evitar las sobrecargas de la estructura en los lugares de menor resistencia.
- Los sacos de cualquier material producto de la apertura de huecos y herramientas utilizadas para ello se dispondrán de forma que no obstaculicen los lugares de paso, para evitar los accidentes por tropiezo.
- Las zonas de trabajo serán limpiadas de escombros (cascotes de ladrillo) periódicamente, para evitar las acumulaciones innecesarias.
- Se prohíbe lanzar cascotes directamente por las aberturas de las fachadas, o huecos interiores.

C) Prendas de protección personal recomendables.

- Casco de polietileno, (preferiblemente con barbuquejo).
- Gafas de protección (contra proyecciones)
- Pantalla soldador.
- Protectores auditivos.
- Guantes de P.V.C., o de goma o de cuero.
- Cinturón de seguridad, Clases A y C.
- Botas de seguridad.
- Ropa de trabajo.

1.6.2.2 Desmontaje y posterior montaje de falsos techos, así como la reposición de aquellos que resulten dañados.

A) Riesgos detectables más comunes.

- Caída de personas al mismo nivel.
- Caída de personas a distinto nivel.
- Caída de objetos sobre las personas.
- Dermatitis por contactos con la escayola.
- Cortes o golpes con objetos.
- Cortes o golpes con herramientas manuales (llanas, paletines, etc.).
- Partículas en los ojos.
- Sobreesfuerzos.

- Derivados del uso de medios auxiliares (borriquetas, escaleras, andamios, etc.).
- Otros.

B) Normas o medidas preventivas tipo.

Las plataformas sobre borriquetas para el desmantelamiento y posterior montaje de falsos techos, tendrán la superficie horizontal y cuajada de tablones, evitando escalones y huecos que puedan originar tropiezos y caídas.

Los andamios para la instalación de falsos techos se ejecutarán sobre borriquetas de madera o metálicas. Se prohíbe expresamente la utilización de bidones, pilas de materiales, escaleras apoyadas contra los paramentos, para evitar los accidentes por trabajar sobre superficies inseguras.

Los andamios para la instalación de falsos techos sobre rampas tendrán la superficie de trabajo horizontal y estarán bordeados por barandillas reglamentarias. Se permite el apoyo en los peldaños definitivos y sobre borriquetas, siempre que estas se inmovilicen y los tablones se anclen, acuñen, etc.

Se prohíbe el uso de andamios de borriquetas próximos a huecos, sin la utilización de medios de protección contra el riesgo de caída desde altura.

Las zonas de trabajo dispondrán de una iluminación mínima de 100lux medidos a una altura del suelo de 2.00 m.

Los sacos y planchas de escayola, paneles metálicos, de fibra o de cualquier otro material del que se componga el falso techo se acopiaran ordenadamente repartidos junto a los tajos en los que se vaya a utilizar, lo mas separado posible de vanos a fin de evitar de sobrecargas.

Los sacos y planchas de escayola, paneles metálicos, paneles de fibra o de cualquier otro material del que se componga el falso techo se dispondrán de forma que no obstaculicen los lugares de paso, para evitar los accidentes por tropiezo.

Se prohíbe concentrar las cargas de material sobre vanos. El acopio de palets, se realizará próximo a cada pilar para evitar las sobrecargas de la estructura en los lugares de menor resistencia.

Las zonas de trabajo serán limpiadas de escombros (cascotes de ladrillo) periódicamente, para evitar las acumulaciones innecesarias.

Se prohíbe lanzar cascotes directamente por las aberturas de las fachadas, o huecos interiores.

C) Prendas de protección personal recomendables.

- Casco de polietileno, (preferiblemente con barbuquejo).
- Gafas de protección (contra proyecciones)
- Cascos para trabajos con ruido.
- Guantes de P.V.C., o de goma o de cuero.
- Cinturón de seguridad, Clases A y C.
- Botas de seguridad.
- Ropa de trabajo.

1.6.2.3 Acabados

Se incluyen en este capítulo los siguientes acabados: enfoscados enlucidos.

Enfoscados y Enlucidos.

A) Riesgos detectables más comunes.

- Caída al mismo nivel.
- Caída a distinto nivel.
- Cortes al manejar máquinas-herramientas manuales. (Paletas, maletines, etc)
- Golpes por objetos o herramientas. (Miras, regles, maestras, etc)
- Atrapamiento de dedos entre objetos.
- Pisadas sobre objetos punzantes.
- Contactos eléctricos directos e indirectos.
- Caída de elementos sobre las personas.
- Sobreesfuerzos.
- Dermatitis de contactos con el cemento y otros aglomerantes
- Otros.

B) Normas o medidas preventivas tipo.

- En todo momento los tajos se mantendrán libres de cascotes, recortes, metálicos, y demás objetos punzantes, para evitar los accidentes por pisadas sobre objetos.
- Las plataformas sobre borriquetas para ejecutar enyesados (y asimilables) de techos y paredes, tendrán la superficie horizontal y

cuajada de tablonos, evitando escalones y huecos que puedan originar tropiezos.

- Los andamios para enfoscados interiores se formaran sobre borriquetas. Se prohíbe el uso de escaleras, bidones, pilas de material, etc., para estos fines.
- Se prohíbe el uso de borriquetas en balcones sin protección contra las caídas.
- Las zonas de trabajo tendrán una iluminación mínima de 100 lux a una altura entorno a los 2,00 mt.
- La iluminación mediante portátiles se hará mediante "portalámparas estancos con mango aislante" y rejilla de protección de la bombilla, alimentados a 24 V.
- Se prohíbe el conexionado de cables eléctricos a los cuadros de alimentación sin la utilización de las clavijas macho-hembra.
- Las escaleras a utilizar serán de tipo de tijera, dotadas de zapatas antideslizantes y de cadenilla limitadora de apertura.

C) Prendas de protección personal recomendables.

- Casco de polietileno (obligatorio para desplazamientos por la obra y en aquellos lugares donde exista riesgo de caída de objetos).
- Guantes de cuero.
- Gafas anti proyecciones contra gotas de mortero y asimilables.
- Botas de seguridad.
- Ropa de trabajo adecuada.
- Cinturón de seguridad clases Ay C

Carpintería Metálica

A) Riesgos detectables más comunes.

- * Caída al mismo nivel.
- * Caída a distinto nivel.
- * Cortes por manejo de máquinas-herramientas manuales.
- * Golpes por objetos o herramientas.
- * Atrapamiento de dedos entre objetos.
- * Pisadas sobre objetos punzantes.
- * Contactos eléctricos directos e indirectos.

- * Caída de elementos de carpintería sobre las personas.
- * Sobreesfuerzos.
- * Otros.

B) Normas o medidas preventivas tipo.

- En todo momento los tajos se mantendrán libres de cascotes, recortes, metálicos, y demás objetos punzantes, para evitar los accidentes por pisadas sobre objetos.
- Antes de la utilización de cualquier máquina-herramienta, se comprobará que se encuentra en óptimas condiciones y con todos los mecanismos y protectores de seguridad, instalados en buen estado, para evitar accidentes.
- Las zonas de trabajo tendrán una iluminación mínima de 100 lux a una altura entorno a los 2,00 mts.
- La iluminación mediante portátiles se hará mediante "portalámparas estancos con mango aislante" y rejilla de protección de la bombilla, alimentados a 24 V.
- Se prohíbe el conexionado de cables eléctricos a los cuadros de alimentación sin la utilización de las clavijas macho-hembra.
- Las escaleras a utilizar serán de tipo de tijera, dotadas de zapatas antideslizantes y de cadenilla limitadora de apertura.
- Las operaciones de lijado mediante lijadora eléctrica manual, se ejecutarán siempre bajo ventilación por "corriente de aire", para evitar los accidentes por trabajar en el interior de atmósferas nocivas.
- El almacén de colas y barnices poseerá ventilación directa y constante, un extintor de polvo químico seco junto a la puerta de acceso y sobre ésta una señal de "peligro de incendio" y otra de "prohibido fumar" para evitar posibles incendios.
- Se prohíbe expresamente la anulación de toma de tierra de las máquinas herramienta. Se instalará en cada una de ellas una "pegatina" en tal sentido, si no están dotadas de doble aislamiento.

C) Prendas de protección personal recomendables.

- * Casco de polietileno (obligatorio para desplazamientos por la obra y en aquellos lugares donde exista riesgo de caída de objetos).
- * Guantes de P.V.C. o de goma.
- * Guantes de cuero.

- * Gafas anti proyecciones.
- * Mascarilla de seguridad con filtro específico recambiable para polvo de madera, (de disolventes o de colas).
- * Botas de seguridad.
- * Ropa de trabajo adecuada.

Pintura

A) Riesgos detectables más comunes.

- Caída de personas al mismo nivel.
- Caída de personas a distinto nivel.
- Cuerpos extraños en los ojos (gotas de pintura, motas de pigmentos).
- Los derivados de los trabajos realizados en atmósferas nocivas (intoxicaciones).
- Contacto con sustancias corrosivas.
- Los derivados de la rotura de las mangueras de los compresores.
- Contactos con la energía eléctrica.
- Sobreesfuerzos.
- Otros.

B) Normas o medidas preventivas tipo.

- Las pinturas se almacenarán en lugares bien ventilados.
- Se instalará un extintor de polvo químico seco al lado de la puerta de acceso al almacén de pinturas, si lo hubiere.
- Se prohíbe almacenar pinturas susceptibles de emanar vapores inflamables con los recipientes mal o incompletamente cerrados, para evitar los accidentes por generación de atmósferas tóxicas o explosivas.
- Se evitará la formación de atmósferas nocivas manteniéndose siempre ventilado el local que se está pintando (ventanas y puertas abiertas).
- Se tenderán cables de seguridad amarrados a los puntos fuertes de la obra, de los que amarrar el fiador del cinturón de seguridad en las situaciones de riesgo de caída desde altura.
- Los andamios para pintar tendrán una superficie de trabajo de una anchura mínima de 60 cm. (tres tablones trabados), para evitar los accidente por trabajos realizados sobre superficies angostas.
- Se prohíbe la formación de andamios a base de un tablón apoyado en los

peldaños de dos escaleras de mano, tanto de los de apoyo libre como de las de tijera, para evitar el riesgo de caída a distinto nivel.

- Se prohíbe la formación de andamios a base de bidones, pilas de materiales y asimilables, para evitar la realización de trabajos sobre superficies inseguras.
- La iluminación mínima en las zonas de trabajo será de 100 lux, medidos a una altura sobre el pavimento en torno a los 2,00 metros.
- La iluminación con portátiles se efectuará utilizando "portalámparas estancos con mango aislante" y rejilla de protección de la bombilla, alimentados a 24V.
- Se prohíbe el conexionado de cables eléctricos a los cuadros de suministro de energía sin la utilización de las clavijas macho-hembra.
- Las escaleras de mano a utilizar, serán de tipo "tijera", dotadas con zapatas antideslizantes y cadenilla limitadora de apertura, para evitar el riesgo de caídas por inestabilidad.
- Se prohíbe fumar o comer en los espacios en los que se pinte con pinturas que contengan disolventes orgánicos o tóxicos.
- Se advertirá al personal encargado de manejar disolventes orgánicos (o tóxicos) de la necesidad de una profunda higiene personal (manos y cara) antes de realizar cualquier tipo de ingesta.
- Se prohíbe realizar trabajos de soldadura y oxicorte en lugares próximos a los tajos donde se empleen pinturas inflamables, para evitar el riesgo de explosión (o incendio).

C) Prendas de protección personal recomendables.-

- Casco de polietileno (para desplazamientos por la obra).
- Guantes de P.V.C. largos (para remover pinturas a brazo).
- Mascarilla con filtro mecánico específico recambiable (para ambientes polvorientos).
- Mascarilla con filtro químico específico recambiable (para atmósferas tóxicas por disolventes orgánicos).
- Gafas de seguridad (antipartículas y gotas).
- Calzado antideslizante.
- Ropa de trabajo.
- Gorro protector contra pintura para el pelo.

1.6.2.4 Ampliación del cuadro eléctrico general de baja tensión y de los cuadros eléctricos de distribución secundarios.

A) Riesgos detectables más comunes.

- Golpes y cortes por manejo de herramientas manuales.
- Golpes y cortes con objetos.
- Caída de objetos sobre las personas.
- Caídas al mismo nivel.
- Atrapamiento de dedos entre objetos.
- Pisadas sobre objetos punzantes.
- Contactos eléctricos directos e indirectos.
- Incendios por cortocircuito.
- Otros.

B) Normas o medidas preventivas tipo.

- En todo momento los tajos se mantendrán libres de recortes metálicos, y demás objetos punzantes, para evitar los accidentes por pisadas sobre objetos.
- Las zonas de trabajo tendrán una iluminación mínima de 100 lux a una altura entorno a los 2,00 mt.
- La iluminación mediante portátiles se hará mediante "portalámparas estancos con mango aislante" y rejilla de protección de la bombilla, alimentados a 24 V.
- Realizar las conexiones sin tensión.
- Realizar las pruebas con tensión solo una vez acabada la instalación.
- Correcto aislamiento en máquinas portátiles y herramientas.
- Se prohíbe el conexionado de cables eléctricos a los cuadros de alimentación sin la utilización de las clavijas macho-hembra.
- Las escaleras a utilizar serán de tipo de tijera, dotadas de zapatas antideslizantes y de cadenilla limitadora de apertura.

C) Prendas de protección personal recomendables.

- Casco de polietileno (obligatorio para desplazamientos por la obra y en aquellos lugares donde exista riesgo de caída de objetos).
- Guantes aislantes de electricidad.
- Botas aislantes de electricidad.
- Herramientas aislantes de la electricidad.

- Ropa de trabajo adecuada.
- Cinturón de seguridad clases A y C
- Comprobadores de tensión.

1.6.2.5 Instalación de canalizaciones y líneas eléctricas principales por patinillo, en falso techo y en pared.

A) Riesgos detectables más comunes.

- Caída de personas al mismo nivel.
- Caída de personas a distinto nivel.
- Contactos eléctricos directos e indirectos.
- Cortes y golpes por objetos.
- Cortes y golpes por máquinas y herramientas manuales.
- Atrapamiento de dedos entre objetos.
- Incendios por incorrecta instalación de la red eléctrica.
- Afecciones de las vías respiratorias derivadas de los trabajos realizados con productos químicos (decapantes) durante operaciones de soldadura
- Ruido por el uso de equipos de trabajo emisores de ruido
- Derivados del uso de medios auxiliares (borriquetas, escaleras, andamios, etc.).
- Sobreesfuerzos.
- Otros.

B) Normas o medidas preventivas tipo.

- *En todo momento los tajos se mantendrán libres de recortes metálicos y demás objetos punzantes para evitar los accidentes por pisadas sobre objetos.*
- *Antes de la utilización de cualquier máquina-herramienta, se comprobará que se encuentra en óptimas condiciones y con todos los mecanismos y protectores de seguridad, instalados en buen estado, para evitar accidentes.*
- *Las zonas de trabajo tendrán una iluminación mínima de 100 lux a una altura entorno a los 2,00 mts.*
- *La iluminación mediante portátiles se hará mediante "portalámparas estancos con mango aislante" y rejilla de protección de la bombilla, alimentados a 24 V.*

- Se prohíbe el conexionado de cables eléctricos a los cuadros de alimentación sin la utilización de las clavijas macho-hembra.
- Las escaleras de mano a utilizar, serán de tipo "tijera", dotadas con zapatas antideslizantes y cadenilla limitadora de apertura, para evitar el riesgo de caídas por inestabilidad.
- Se prohíbe expresamente la anulación de toma de tierra de las máquinas herramienta. Se instalará en cada una de ellas una "pegatina" en tal sentido, si no están dotadas de doble aislamiento.
- Antes de hacer entrar a la instalación eléctrica, se hará una revisión en profundidad de las conexiones de mecanismos, protecciones y empalmes de los cuadros generales, asegurándose que está todo de acuerdo con el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión.
- Los cuadros eléctricos de distribución permanecerán cerrados con la cerradura de seguridad de triángulos (o de llave) equipados con letreros con la leyenda "NO CONECTAR HOMBRES TRABAJANDO EN LA RED"

C) Prendas de protección personal recomendables.

- Casco de seguridad.
- Gafas de protección
- Guantes aislantes de electricidad.
- Botas aislantes de electricidad.
- Herramientas aislantes de la electricidad.
- Ropa de trabajo adecuada.
- Cinturón de seguridad clases A y C
- Comprobadores de tensión.

1.6.2.6 Instalación de canalizaciones y líneas eléctricas secundarias adosada en pared, suelo o mobiliario existente, así como otros elementos porta-mecanismos y de derivación.

A) Riesgos detectables más comunes.

- Caída de personas al mismo nivel.
- Caída de personas a distinto nivel.
- Contactos eléctricos directos e indirectos.
- Cortes y golpes por objetos, máquinas y herramientas manuales.

- *Atrapamiento de dedos entre objetos.*
- *Pisadas sobre objetos punzantes.*
- *Incendios por incorrecta instalación de la red eléctrica.*
- *Afecciones de las vías respiratorias derivadas de los trabajos realizados con productos químicos (decapantes) durante operaciones de soldadura*
- *Ruido por el uso de equipos de trabajo emisores de ruido*
- *Derivados del uso de medios auxiliares (borriquetas, escaleras, andamios, etc.).*
- *Sobreesfuerzos.*
- *Otros.*

B) Normas o medidas preventivas tipo.

- Se mantendrá el orden y limpieza en las zonas de trabajo.
- Las zonas de trabajo tendrán una iluminación mínima de 100 lux a una altura entorno a los 2,00 mts.
- La iluminación mediante portátiles se hará mediante "portalámparas estancos con mango aislante" y rejilla de protección de la bombilla, alimentados a 24 V.
- Se retirarán de forma frecuente los materiales sobrantes de la obra
- Se prohíbe depositar útiles, herramientas o medios auxiliares en zonas de tránsito.
- Todos los equipos de trabajo deberán estar certificados conforme a normativa aplicable y se deberá demostrar que ha recibido un correcto mantenimiento.
- Los equipos de trabajo deberán disponer de sus correspondientes medios de protección en buen estado. Queda prohibido retirar los medios de protección o sistema de seguridad.
- Se cumplirá con lo establecido en el Reglamento Electrotécnico para Baja Tensión vigente y sus instrucciones técnicas complementarias.
- Queda prohibido realizar trabajos en tensión.
- Solo podrán utilizarse equipos eléctricos para los que el sistema o modo de protección previstos por su fabricante sea compatible con el tipo de instalación eléctrica a realizar.
- Queda prohibido realizar pruebas con tensión hasta que no se haya comprobado el acabado de la instalación eléctrica.
- Solo se realizarán trabajos bajo tensión en los siguientes casos:

- En operaciones elementales, como por ejemplo conectar y desconectar, en instalaciones de baja tensión o con material eléctrico concebido para su utilización inmediata y sin riesgos para el resto de los trabajadores. En cualquier caso, estas operaciones deberán realizarse por el procedimiento previsto por el fabricante.
- Los trabajos en instalaciones con tensiones de seguridad, siempre que no exista posibilidad de confusión en la identificación de las mismas y que las intensidades de un posible cortocircuito no supongan riesgo de quemadura.
- Trabajos de maniobras, mediciones, ensayos y verificaciones cuya naturaleza así lo exija, tales como apertura y cierre de interruptores o seccionadores.
- Las operaciones y maniobras para dejar sin tensión una instalación, antes de iniciar el trabajo sin tensión, y la reposición de la tensión.
- Se prohíbe el conexionado de cables eléctricos a los cuadros de alimentación sin la utilización de las clavijas macho-hembra.
- Las escaleras de mano a utilizar, serán de tipo "tijera", dotadas con zapatas antideslizantes y cadenilla limitadora de apertura, para evitar el riesgo de caídas por inestabilidad.
- Los cuadros eléctricos de distribución permanecerán cerrados con la cerradura de seguridad de triángulos (o de llave) equipados con letreros con la leyenda "NO CONECTAR HOMBRES TRABAJANDO EN LA RED"

C) Prendas de protección personal recomendables.

- Casco de polietileno clase E- BT
- Gafas de protección
- Guantes aislantes de electricidad.
- Botas aislantes de electricidad.
- Herramientas aislantes de la electricidad.
- Ropa de trabajo adecuada.
- Cinturón de seguridad clases A y C
- Comprobadores de tensión.

1.6.2.7 Instalación y posterior conexión de tomas de corriente en canal de pvc y torretas porta-mecanismos.

A) Riesgos detectables más comunes.

- Caída de personas al mismo nivel.
- Contactos eléctricos directos e indirectos.
- Cortes y golpes por objetos.
- Cortes y golpes por maquinas y herramientas manuales.
- Atrapamiento de dedos entre objetos.
- Incendios por incorrecta instalación de la red eléctrica.
- Ruido por el uso de equipos de trabajo emisores de ruido
- Derivados del uso de medios auxiliares (borriquetas, escaleras, andamios, etc.).
- Sobreesfuerzos.
- Otros.

B) Normas o medidas preventivas tipo.

- Se mantendrá el orden y limpieza en las zonas de trabajo.
- Se retiraran de forma frecuente los materiales sobrantes de la obra
- Se prohíbe depositar útiles, herramientas o medios auxiliares en zonas de transito.
- Todos los equipos de trabajo deberán estar certificados conforme a normativa aplicable y se deberá demostrar que ha recibido un correcto mantenimiento.
- Los equipos de trabajo deberán disponer de sus correspondientes medios de protección en buen estado. Queda prohibido retirar los medios de protección o sistema de seguridad.
- Se cumplirá con lo establecido en el Reglamento Electrotécnico para Baja Tensión vigente y sus instrucciones técnicas complementarias.
- Queda prohibido realizar trabajos en tensión.
- Solo podrán utilizarse equipos eléctricos para los que el sistema o modo de protección previstos por su fabricante sea compatible con el tipo de instalación eléctrica a realizar.
- Queda prohibido realizar pruebas con tensión hasta que no se haya comprobado el acabado de la instalación eléctrica.
- Solo se realizaran trabajos bajo tensión en los siguientes casos:
- En operaciones elementales, como por ejemplo conectar y desconectar, en instalaciones de baja tensión o con material eléctrico concebido para su utilización inmediata y sin riesgos para el resto de los trabajadores. En cualquier caso, estas operaciones deberán realizarse por el procedimiento

previsto por el fabricante.

- Los trabajos en instalaciones con tensiones de seguridad, siempre que no exista posibilidad de confusión en la identificación de las mismas y que las intensidades de un posible cortocircuito no supongan riesgo de quemadura.
- Trabajos de maniobras, mediciones, ensayos y verificaciones cuya naturaleza así lo exija, tales como apertura y cierre de interruptores o seccionadores.
- Las operaciones y maniobras para dejar sin tensión una instalación, antes de iniciar el trabajo sin tensión, y la reposición de la tensión.

C) Prendas de protección personal recomendables.

- Casco de polietileno clase E- BT
- Guantes de P.V.C. largos
- Botas de seguridad clase III con suela antiestática
- Guantes de protección contra riesgos mecánicos
- Guantes de protección aislantes de la electricidad para B.T. clase II
- Gafas de protección
- Banqueta de maniobra
- Ropa de trabajo.

1.7 MEDIOS AUXILIARES

1.7.1 Andamios. Normas en general

A) Riesgos detectables más comunes.

- Caídas a distinto nivel (al entrar o salir).
- Caídas al mismo nivel.
- Desplome del andamio.
- Desplome o caída de objetos (tablones, herramienta, materiales).
- Golpes por objetos o herramientas.
- Atrapamientos.
- Otros.

B) Normas o medidas preventivas tipo.

- Los andamios siempre se arriostrarán para evitar los movimientos indeseables que pueden hacer perder el equilibrio a los trabajadores.
- Antes de subirse a una plataforma andamiada deberá revisarse toda su

estructura para evitar las situaciones inestables.

- Los tramos verticales (módulos o pies derechos) de los andamios, se apoyarán sobre tablones de reparto de cargas.
- Los pies derechos de los andamios en las zonas de terreno inclinado, se suplementarán mediante tacos o porciones de tablón, trabadas entre sí y recibidas al durmiente de reparto.
- Las plataformas de trabajo tendrán un mínimo de 60 cm. de anchura y estarán firmemente ancladas a los apoyos de tal forma que se eviten los movimientos por deslizamiento o vuelco.
- Las plataformas de trabajo, independientemente de la altura, poseerán barandillas perimetrales completas de 90 cm. de altura, formadas por pasamanos, barra o listón intermedio y rodapiés.
- Las plataformas de trabajo permitirán la circulación e intercomunicación necesaria para la realización de los diferentes trabajos.
- Los tablones que formen las plataformas de trabajo estarán sin defectos visibles, con buen aspecto y sin nudos que mermen su resistencia. Estarán limpios, de tal forma, que puedan apreciarse los defectos por uso y su canto será de 7 cm. como mínimo.
- Se prohíbe abandonar en las plataformas sobre los andamios, materiales o herramientas. Pueden caer sobre las personas o hacerles tropezar y caer al caminar sobre ellas.
- Se prohíbe arrojar escombros directamente desde los andamios. El escombros se recogerá y se descargará de planta en planta, o bien se verterá a través de trompas.
- Se prohíbe fabricar morteros (o asimilables) directamente sobre las plataformas de los andamios.
- La distancia de separación de un andamio y el paramento vertical de trabajo no será superior a 30 cm. en prevención de caídas.
- Se prohíbe expresamente correr por las plataformas sobre andamios, para evitar los accidentes por caída.
- Se prohíbe "saltar" de la plataforma andamiada al interior del edificio; el paso se realizará mediante una pasarela instalada para tal efecto.
- Los andamios se inspeccionarán diariamente por el Capataz, Encargado o Servicio de Prevención, antes del inicio de los trabajos, para prevenir fallos o faltas de medidas de seguridad.
- Los elementos que denoten algún fallo técnico o mal comportamiento se

desmontarán de inmediato para su reparación (o sustitución).

- Los reconocimientos médicos previos para la admisión del personal que deba trabajar sobre los andamios de esta obra, intentarán detectar aquellos trastornos orgánicos (vértigo, epilepsia, trastornos cardíacos, etc.), que puedan padecer y provocar accidentes al operario. Los resultados de los reconocimientos se presentarán al Coordinador de Seguridad y Salud en la ejecución de obra.

C) Prendas de protección personal recomendables.-

- Casco de polietileno, (preferible con barbuquejo).
- Botas de seguridad (según casos).
- Calzado antideslizante (según caso).
- Cinturón de seguridad clases A y C.
- Ropa de trabajo.
- Trajes para ambientes lluviosos.

1.7.2 Andamios sobre borriquetas

Estarán formados por un tablero horizontal de 60 cm. de anchura mínima, colocados sobre dos apoyos en forma de "H" invertida, y arriostrados mediante crucetas en los dos planos.

A) Riesgos detectables más comunes.

- Caídas a distinto nivel.
- Caídas al mismo nivel.
- Golpes o aprisionamientos durante las operaciones de montaje y desmontaje.
- Los derivados del uso de tablones y madera de pequeña sección o en mal estado (roturas, fallos, cimbreos).

B) Normas o medidas preventivas tipo.

- Las borriquetas siempre se montarán perfectamente niveladas, para evitar los riesgos por trabajar sobre superficies inclinadas.
- Las borriquetas de madera, estarán sanas, perfectamente encoladas y sin oscilaciones, deformaciones y roturas, para eliminar los riesgos por fallo, rotura espontánea y cimbreo.
- Las plataformas de trabajo se anclarán perfectamente a las borriquetas, en evitación de balanceos y otros movimientos indeseables.

- Las plataformas de trabajo no sobresaldrán por los laterales de las borriquetas más de 40 cm. para evitar el riesgo de vuelcos por basculamiento.
- Las borriquetas no estarán separadas "a ejes" entre sí más de 2,5 m. para evitar las grandes flechas, indeseables para las plataformas de trabajo, ya que aumentan los riesgos al cimbrear.
- Los andamios se formarán sobre un mínimo de dos borriquetas. Se prohíbe expresamente, la sustitución de éstas, (o alguna de ellas), por "bidones", "pilas de materiales" y asimilables, para evitar situaciones inestables.
- Sobre los andamios sobre borriquetas, sólo se mantendrá el material estrictamente necesario y repartido uniformemente por la plataforma de trabajo para evitar las sobrecargas que mermen la resistencia de los tablones.
- Las borriquetas metálicas de sistema de apertura de cierre o tijera, estarán dotadas de cadenillas limitadoras de la apertura máxima, tales, que garanticen su perfecta estabilidad.
- Las plataformas de trabajo sobre borriquetas, tendrán una anchura mínima de 60 cm, (3 tablones trabados entre sí), y el grosor del tablón será como mínimo de 7 cm.
- Los andamios sobre borriquetas, independientemente de la altura a que se encuentre la plataforma, estarán cercados de barandillas sólidas de 90 cm. de altura, formadas por pasamanos, listón intermedio y rodapié.
- Las borriquetas metálicas para sustentar plataformas de trabajo ubicadas a 2 ó más metros de altura, se arriostrarán entre sí, mediante "cruces de San Andrés", para evitar los movimientos oscilatorios, que hagan el conjunto inseguro e inestable.
- Los trabajos en andamios sobre borriquetas en los balcones, tendrán que ser protegidos del riesgo de caída desde altura.
- Se prohíbe formar andamios sobre borriquetas metálicas simples cuyas plataformas de trabajo deban ubicarse a 6 ó más metros de altura.
- Se prohíbe trabajar sobre escaleras o plataformas sustentadas en borriquetas, apoyadas a su vez sobre otro andamio de borriquetas.
- La madera a emplear será sana, sin defectos ni nudos a la vista, para evitar los riesgos por rotura de los tablones que forman una superficie de trabajo.

C) Prendas de protección personal recomendables.

Serán preceptivas las prendas en función de las tareas a desempeñar. No obstante durante las tareas de montaje y desmontaje se recomienda el uso de:

- Cascos.
- Guantes de cuero.
- Calzado antideslizante.
- Ropa de trabajo adecuada.
- Cinturón de seguridad clase C.

1.7.3 Andamios metálicos tubulares

Se debe considerar para decidir sobre la utilización de este medio auxiliar, que el andamio metálico tubular está comercializado con todos los sistemas de seguridad que lo hacen seguro (escaleras, barandillas, pasamanos, rodapiés, superficies de trabajo, bridas y pasadores de anclaje de los tablones, etc.).

A) Riesgos detectables más comunes.

- Caídas a distinto nivel.
- Caídas al mismo nivel.
- Atrapamientos durante el montaje.
- Caída de objetos.
- Golpes por objetos.
- Sobreesfuerzos.
- Otros.

B) Normas o medidas preventivas tipo.-

- Durante el montaje de los andamios metálicos tubulares se tendrán presentes las siguientes especificaciones preventivas:
- No se iniciará un nuevo nivel sin antes haber concluido el nivel de partida con todos los elementos de estabilidad (cruces de San Andrés, y arriostramientos) colocados y comprobados.
- La seguridad alcanzada en el nivel de partida ya consolidada será tal, que ofrezca garantías necesarias para poder fijar a él el fiador del cinturón de seguridad.
- Las barras, módulos tubulares y tablones, se izarán mediante sogas de cáñamo de Manila atadas con "nudos de marinero" (o mediante eslingas normalizadas).
- Las plataformas de trabajo se consolidarán inmediatamente tras su formación, mediante las abrazaderas de sujeción contra

basculamientos o los arriostamientos correspondientes.

- Las uniones entre tubos se efectuarán mediante los "nudos" o "bases" metálicas, o bien mediante las mordazas y pasadores previstos, según los modelos comercializados.
- Las plataformas de trabajo tendrán un mínimo de 60 cm. de anchura.
- Las plataformas de trabajo se limitarán delantera, lateral y posteriormente, por un rodapié de 15 cm.
- Las plataformas de trabajo tendrán montada sobre la vertical del rodapié posterior una barandilla sólida de 90 cm. de altura, formada por pasamanos, listón intermedio y rodapié.
- Las plataformas de trabajo, se inmovilizarán mediante las abrazaderas y pasadores clavados a los tablones.
- Los módulos de fundamento de los andamios tubulares, estarán dotados de las bases nivelables sobre tornillos sin fin (husillos de nivelación), con el fin de garantizar una mayor estabilidad del conjunto.
- Los módulos de base de los andamios tubulares, se apoyarán sobre tablones de reparto de cargas en las zonas de apoyo directo sobre el terreno.
- Los módulos de base de diseño especial para el paso de peatones, se complementarán con entablados y viseras seguras a "nivel de techo" en prevención de golpes a terceros.
- La comunicación vertical del andamio tubular quedará resuelta mediante la utilización de escaleras prefabricadas (elemento auxiliar del propio andamio).
- Se prohíbe expresamente en esta obra el apoyo de los andamios tubulares sobre suplementos formados por bidones, pilas de materiales diversos, "torretas de maderas diversas" y asimilables.
- Las plataformas de apoyo de los tornillos sin fin (husillos de nivelación), de base de los andamios tubulares dispuestos sobre tablones de reparto, se clavarán a éstos con clavos de acero, hincados a fondo y sin doblar.
- Se prohíbe trabajar sobre plataformas dispuestas sobre la coronación de andamios tubulares, si antes no se han cercado con barandillas sólidas de 90 cm. de altura formadas por pasamanos, barra intermedia y rodapié.

- Todos los componentes de los andamios se mantendrán en buen estado de conservación desechándose los que presenten defectos, golpes o acusada oxidación
- Los andamios tubulares sobre módulos con escalerilla lateral, se montarán con ésta hacia la cara exterior, es decir, hacia la cara en la que no se trabaja.
- Es práctica corriente el "montaje de revés" de los módulos en función de la operatividad que representa, la posibilidad de montar la plataforma de trabajo sobre determinados peldaños de la escalerilla. Evítense estas prácticas por inseguras.
- Se prohíbe en esta obra el uso de andamios sobre borriquetas (pequeñas borriquetas), apoyadas sobre las plataformas de trabajo de los andamios tubulares.
- Los andamios tubulares se montarán a una distancia igual o inferior a 30 cm. del paramento vertical en el que se trabaja.
- Los andamios tubulares se arriostrarán a los paramentos verticales, anclándolos sólidamente a los "puntos fuertes de seguridad" previstos en fachadas o paramentos.
- Las cargas se izarán hasta las plataformas de trabajo mediante garruchas montadas sobre horcas tubulares sujetas mediante un mínimo de dos bridas al andamio tubular.
- Se prohíbe hacer "pastas" directamente sobre las plataformas de trabajo en prevención de superficies resbaladizas que pueden hacer caer a los trabajadores.
- Los materiales se repartirán uniformemente sobre las plataformas de trabajo en prevención de accidentes por sobrecargas innecesarias y excesivas.
- Los materiales se repartirán uniformemente sobre un tablón ubicado a media altura en la parte posterior de la plataforma de trabajo, sin que su existencia merme la superficie útil de la plataforma.

C) Prendas de protección personal recomendables.-

- Casco de polietileno, (preferible con barbuquejo).
- Ropa de trabajo.
- Calzado antideslizante.
- Cinturón de seguridad clase C.

1.8 MAQUINARIA DE OBRA

1.8.1 Maquinaria en general

A) Riesgos detectables más comunes.-

- Vuelcos.
- Hundimientos.
- Choques.
- Formación de atmósferas agresivas o molestas.
- Ruido.
- Explosión e incendios.
- Atropellos.
- Caídas a cualquier nivel.
- Atrapamientos.
- Cortes.
- Golpes y proyecciones.
- Contactos con la energía eléctrica.
- Los inherentes al propio lugar de utilización.
- Los inherentes al propio trabajo a ejecutar.
- Otros.

B) Normas o medidas preventivas tipo.

- Los motores con transmisión a través de ejes y poleas, estarán dotados de carcasas protectoras antia rapamientos (cortadoras, sierras, compresores, etc.).
- Los motores eléctricos estarán cubiertos de carcasas protectoras eliminadoras del contacto directo con la energía eléctrica. Se prohíbe su funcionamiento sin carcasa o con deterioros importantes de éstas.
- Se prohíbe la manipulación de cualquier elemento componente de una máquina accionada mediante energía eléctrica, estando conectada a la red de suministro.
- Los engranajes de cualquier tipo, de accionamiento mecánico, eléctrico o manual, estarán cubiertos por carcasas protectoras antia rapamientos.
- Las máquinas de funcionamiento irregular o averiadas serán retiradas inmediatamente para su reparación.
- Las máquinas averiadas que no se puedan retirar se señalarán con

carteles de aviso con la leyenda: "MAQUINA AVERIADA, NO CONECTAR".

- Se prohíbe la manipulación y operaciones de ajuste y arreglo de máquinas al personal no especializado específicamente en la máquina objeto de reparación.
- Como precaución adicional para evitar la puesta en servicio de máquinas averiadas o de funcionamiento irregular, se bloquearán los arrancadores, o en su caso, se extraerán los fusibles eléctricos.
- La misma persona que instale el letrero de aviso de "MAQUINA AVERIADA", será la encargada de retirarlo, en prevención de conexiones o puestas en servicio fuera de control.
- Solo el personal autorizado será el encargado de la utilización de una determinada máquina o máquina-herramienta.
- Las máquinas que no sean de sustentación manual se apoyarán siempre sobre elementos nivelados y firmes.
- La elevación o descenso a máquina de objetos, se efectuará lentamente, izándolos en directriz vertical. Se prohíben los tirones inclinados.
- Los ganchos de cuelgue de los aparatos de izar quedarán libres de cargas durante las fases de descenso.
- Las cargas en transporte suspendido estarán siempre a la vista, con el fin de evitar los accidentes por falta de visibilidad de la trayectoria de la carga.
- Los ángulos sin visión de la trayectoria de carga, se suplirán mediante operarios que utilizando señales preacordadas suplan la visión del citado trabajador.
- Se prohíbe la permanencia o el trabajo de operarios en zonas bajo la trayectoria de cargas suspendidas.
- Los aparatos de izar a emplear en esta obra, estarán equipados con limitador de recorrido del carro y de los ganchos, carga punta giro por interferencia.
- Los motores eléctricos de grúas y de los montacargas estarán provistos de limitadores de altura y del peso a desplazar, que automáticamente corten el suministro eléctrico al motor cuando se llegue al punto en el que se debe detener el giro o desplazamiento de la carga.
- Los cables de izado y sustentación a emplear en los aparatos de

elevación y transportes de cargas en esta obra, estarán calculados expresamente en función de los solicitados para los que se los instala.

- La sustitución de cables deteriorados se efectuará mediante mano de obra especializada, siguiendo las instrucciones del fabricante.
- Los lazos de los cables estarán siempre protegidos interiormente mediante forrillos guardacabos metálicos, para evitar deformaciones y cizalladuras.
- Los cables empleados directa o auxiliariamente para el transporte de cargas suspendidas se inspeccionarán como mínimo una vez a la semana por el Servicio de Prevención, que previa comunicación al Jefe de Obra, ordenará la sustitución de aquellos que tengan más del 10% de hilos rotos.
- Los ganchos de sujeción o sustentación, serán de acero o de hierro forjado, provistos de "pestillo de seguridad".
- Se prohíbe en esta obra, la utilización de enganches artesanales contruidos a base de redondos doblados.
- Todos los aparatos de izado de cargas llevarán impresa la carga máxima que pueden soportar.
- Todos los aparatos de izar estarán sólidamente fundamentados, apoyados según las normas del fabricante.
- Se prohíbe en esta obra, el izado o transporte de personas en el interior de jaulones, bateas, cubilotes y asimilables.
- Todas las máquinas con alimentación a base de energía eléctrica, estarán dotadas de toma de tierra.
- Los carriles para desplazamiento de grúas estarán limitados, a una distancia de 1,00 mts. de su término, mediante topes de seguridad de final de carrera.
- Se mantendrá en buen estado la grasa de los cables de las grúas y montacargas.
- Semanalmente, el Servicio de Prevención, revisará el buen estado del lastre y contrapeso de la grúa torre, dando cuenta de ello al Coordinador de Seguridad y Salud durante la ejecución de la obra.
- Semanalmente, por el Servicio de Prevención, se revisarán el buen estado de los cables contravientos existentes en la obra, dando cuenta de ello al Coordinador de Seguridad y Salud durante la ejecución de obra.

- Los trabajos de izado, transporte y descenso de cargas suspendidas, quedarán interrumpidos bajo régimen de vientos superiores a los señalados para ello, por el fabricante de la máquina.

C) Prendas de protección personal recomendables.

- Casco de polietileno.
- Ropa de trabajo.
- Botas de seguridad.
- Guantes de cuero.
- Gafas de seguridad anti proyecciones.
- Otros.

1.8.2 Maquinas - herramienta en general

En este apartado se consideran globalmente los riesgos de prevención apropiados para la utilización de pequeñas herramientas accionadas por energía eléctrica: Taladros, rozadoras, cepilladoras metálicas, sierras, etc., de una forma muy genérica.

A) Riesgos detectables más comunes.-

- Cortes.
- Quemaduras.
- Golpes.
- Proyección de fragmentos.
- Caída de objetos.
- Contacto con la energía eléctrica.
- Vibraciones.
- Ruido.
- Otros.

B) Normas o medidas preventivas colectivas tipo.-

- Las máquinas-herramientas eléctricas a utilizar en esta obra, estarán TODAS protegidas eléctricamente mediante doble aislamiento.
- Los motores eléctricos de las máquina-herramientas estarán protegidos por la carcasa y resguardos propios de cada aparato, para evitar los riesgos de atrapamientos, o de contacto con la energía eléctrica.
- Las transmisiones motrices por correas, estarán siempre protegidas

mediante bastidor que soporte una malla metálica, dispuesta de tal forma, que permitiendo la observación de la correcta transmisión motriz, impida el atrapamiento de los operarios o de los objetos.

- Las máquinas en situación de avería o de semi-avería se entregarán al Servicio de Prevención para su reparación.
- Las máquinas-herramienta con capacidad de corte, tendrán el disco protegido mediante una carcasa anti proyecciones.
- Las máquinas-herramienta no protegidas eléctricamente mediante el sistema de doble aislamiento, tendrán sus carcasas de protección de motores eléctricos, etc., conectadas a la red de tierras en combinación con los disyuntores diferenciales del cuadro eléctrico general de la obra.
- En ambientes húmedos la alimentación para las máquinas-herramienta no protegidas con doble aislamiento, se realizará mediante conexión a transformadores a 24V.
- Se prohíbe el uso de máquinas-herramientas al personal no autorizado, para evitar accidentes por impericia.
- Se prohíbe dejar las herramientas eléctricas de corte o taladro, abandonadas en el suelo, o en marcha, aunque sea con movimiento residual, en evitación de accidentes.

C) Prendas de protección personal recomendables.-

- Casco de polietileno.
- Ropa de trabajo.
- Guantes de seguridad.
- Guantes de goma o de P.V.C.
- Botas de goma o P.V.C.
- Botas de seguridad.
- Gafas de seguridad anti proyecciones.
- Protectores auditivos.
- Mascarilla filtrante.
- Máscara antipolvo con filtro mecánico o específico intercambiable.

1.8.3 Herramientas manuales

A) Riesgos detectables más comunes.

- Golpes en las manos y los pies.

- Cortes en las manos.
- Proyección de partículas.
- Caídas al mismo nivel.
- Caídas a distinto nivel.

B) Normas o medidas preventiva tipo.-

- Las herramientas manuales se utilizarán en aquellas tareas para las que han sido concebidas.
- Antes de su uso se revisarán, desechándose las que no se encuentren en buen estado de conservación.
- Se mantendrán limpias de aceites, grasas y otras sustancias deslizantes.
- Para evitar caídas, cortes o riesgos análogos, se colocarán en portaherramientas o estantes adecuados.
- Durante su uso se evitará su depósito arbitrario por los suelos.
- Los trabajadores recibirán instrucciones concretas sobre el uso correcto de las herramientas que hayan de utilizar.

C) Prendas de protección personal recomendables.

- Cascos de seguridad.
- Botas de seguridad.
- Guantes de cuero o P.V.C.
- Ropa de trabajo.
- Gafas contra proyección de partículas.
- Cinturones de seguridad.

1.9 RIESGOS LABORALES QUE NO PUEDEN SER ELIMINADOS

Riesgo de caída de altura

- Medidas preventivas específicas:
 - ✓ Uso de andamios metálicos anclados al cerramiento, atirantados, apuntalados y anclados al suelo, colocados en todo el perímetro de la obra.
 - ✓ Uso de cinturones de seguridad anclado a base sólida.
- Prendas de protección personal recomendable.
 - ✓ Cascos de seguridad.
 - ✓ Botas de seguridad.
 - ✓ Guantes de cuero o P.V.C.
 - ✓ Ropa de trabajo adecuada.

- ✓ Cinturones de seguridad.

Riesgo de exposición a agentes químicos

- Medidas preventivas específicas:
 - ✓ Uso de guantes en revestimientos, yesos, cementos, solados, alicatados, lacados y pinturas.
 - ✓ Uso de gafas en revestimientos de yeso, cemento, lacados y pinturas.
 - ✓ Uso de mascarilla con filtros para lacados y pinturas.
- Prendas de protección personal recomendable:
 - ✓ Botas de seguridad.
 - ✓ Guantes de protección.
 - ✓ Ropa de trabajo adecuada.
 - ✓ Gafas protectoras.
 - ✓ Mascarillas con filtros.

Riesgo de exposición a agentes biológicos

- Medidas preventivas específicas:
 - ✓ Uso de equipos de protección individual para evitar el contacto directo con materiales en estado de corrosión.
 - ✓ Uso de vacunación antitetánica.
- Prendas de protección personal recomendable:
 - ✓ Botas de seguridad.
 - ✓ Guantes de protección.
 - ✓ Ropa de trabajo adecuada.

Riesgo de exposición a agentes higiénicos

- Medidas preventivas específicas:
 - ✓ Uso de equipos de protección individual para reducir el efecto de ruidos, vibraciones, radiaciones y temperaturas extremas.
- Prendas de protección personal recomendable:
 - ✓ Botas de seguridad.
 - ✓ Guantes de protección.
 - ✓ Ropa de trabajo adecuada.
 - ✓ Gafas protectoras.
 - ✓ Cascos de protección contra el ruido.

1.10 TRABAJOS QUE IMPLICAN RIESGOS ESPECIALES

En los trabajos expuestos anteriormente ya se desarrollan las medidas preventivas para los trabajos tipo, y dado que no hay trabajos en altura, trabajos en alta tensión, etc....no se precisa ninguna relación de trabajos con riesgos especiales.

En el presente Proyecto de ejecución no está previsto que se lleven a cabo trabajos que implican riesgos especiales para la Seguridad y Salud de los trabajadores.

1.11 CONDICIONES DE SEGURIDAD Y SALUD EN LOS PREVISIBLES TRABAJOS POSTERIORES

En este apartado se contemplarán las previsiones e informaciones útiles para efectuar en su día, bajo las debidas condiciones de seguridad y salud, los previsibles trabajos de conservación y mantenimiento.

MANTENIMIENTO DE LA PINTURA Y LACADO INTERIOR.-

A) Riesgos detectables más comunes.

- Caída de personas al mismo nivel.
- Caída de personas a distinto nivel.
- Cuerpos extraños en los ojos (gotas de pintura, motas de pigmentos).
- Los derivados de los trabajos realizados en atmósferas nocivas (intoxicaciones).
- Contacto con sustancias corrosivas.
- Los derivados de la rotura de las mangueras de los compresores.
- Contactos con la energía eléctrica.
- Sobreesfuerzos.
- Otros.

B) Normas o medidas preventivas tipo.-

- El riesgo de caída de altura se controlará mediante andamios metálicos anclados al cerramiento, atirantados, apuntalados y anclados al suelo.
- Los andamios para pintar tendrán una superficie de trabajo de una anchura mínima de 60 cm. (tres tablones trabados), para evitar los accidente por trabajos realizados sobre superficies angostas.
- Los andamios estarán convenientemente señalizados.
- Las pinturas, (los barnices, disolventes, etc.), se almacenarán en lugares bien ventilados.

- Se evitará la formación de atmósferas nocivas manteniéndose siempre ventilado el local que se está pintando (ventanas y puertas abiertas).
- Se tenderán cables de seguridad amarrados a los puntos fuertes de la obra, de los que amarrar el fiador del cinturón de seguridad en las situaciones de riesgo de caída desde altura.
- Se prohíbe la formación de andamios a base de un tablón apoyado en los peldaños de dos escaleras de mano, tanto de los de apoyo libre como de las de tijera, para evitar el riesgo de caída a distinto nivel.
- Se prohíbe la formación de andamios a base de bidones, pilas de materiales y asimilables, para evitar la realización de trabajos sobre superficies inseguras.
- Se prohíbe la utilización en esta obra, de las escaleras de mano en los balcones, sin haber puesto previamente los medios de protección colectiva (barandillas superiores, redes, etc.), para evitar los riesgos de caídas al vacío.
- Se prohíbe el conexionado de cables eléctricos a los cuadros de suministro de energía sin la utilización de las clavijas macho-hembra.
- Se advertirá al personal encargado de manejar disolventes orgánicos (o pigmentos tóxicos) de la necesidad de una profunda higiene personal (manos y cara) antes de realizar cualquier tipo de ingesta.
- Se prohíbe realizar trabajos de soldadura y oxicorte en lugares próximos a tijos donde se empleen pinturas inflamables, para evitar el riesgo de explosión (o incendio).

C) Prendas de protección personal recomendables.-

- Casco de polietileno (para desplazamientos por la obra).
- Guantes de P.V.C. largos (para remover pinturas a brazo).
- Mascarilla con filtro mecánico específico recambiable (para ambientes pulverulentos).
- Mascarilla con filtro químico específico recambiable (para atmósferas tóxicas por disolventes orgánicos).
- Gafas de seguridad (antipartículas y gotas).
- Calzado antideslizante.
- Ropa de trabajo.
- Gorro protector contra pintura para el pelo.

MANTENIMIENTO DE LA INSTALACION ELECTRICA

A). RIESGOS DETECTABLES MAS COMUNES.

- Heridas punzantes en manos.
- Caídas al mismo nivel.

* Electrocución; contactos eléctricos directos e indirectos derivados esencialmente de:

TRABAJOS CON TENSIÓN

Intentar trabajar sin tensión, pero sin cerciorarse de que está efectivamente interrumpida, o que no puede conectarse inopinadamente.

Mal funcionamiento de los mecanismos y sistemas de protección.

Usar equipos inadecuados o deteriorados.

Mal comportamiento o incorrecta instalación del sistema de protección contra contactos eléctricos indirectos en general, y de la toma de tierra en particular.

B). NORMAS O MEDIDAS PREVENTIVAS TIPO.

A) Sistema de protección contra contactos indirectos.

Para la prevención de posibles contactos eléctricos indirectos, el sistema de protección elegido es el de puesta a tierra de las masas y dispositivos de corte por intensidad de defecto (interruptores diferenciales).

B) Normas de prevención tipo para los cables.-

El calibre o sección del cableado será el especificado en planos y de acuerdo a la carga eléctrica que ha de soportar en función de la maquinaria e iluminación prevista.

- Todos los conductores utilizados serán aislados de tensión nominal de 1000 voltios como mínimo y sin defectos apreciables (rasgones, repelones y asimilables). No se admitirán tramos defectuosos en este sentido.
- La distribución desde el cuadro general de obra a los cuadros secundarios (o de planta), se efectuará mediante canalizaciones enterradas.
- En caso de efectuarse tendido de cables y mangueras, éste se realizará a una altura mínima de 2 m. en los lugares peatonales y de 5 m. en los de vehículos, medidos sobre el nivel del pavimento.
- El tendido de los cables para cruzar viales de obra, como ya se ha

indicado anteriormente, se efectuará enterrado.

- Se señalizará el "paso del cable" mediante una cubrición permanente de tabloncillos que tendrán por objeto el proteger mediante reparto de cargas, y señalar la existencia del "paso eléctrico" a los vehículos. La profundidad de la zanja mínima, será entre 40 y 50 cm.; el cable irá además protegido en el interior de un tubo rígido, bien de fibrocemento, bien de plástico rígido curvable en caliente.
- Caso de tener que efectuar empalmes entre mangueras se tendrá en cuenta:
 - a) Siempre estarán elevados. Se prohíbe mantenerlos en el suelo.
 - b) Los empalmes provisionales entre mangueras, se ejecutarán mediante conexiones normalizadas estancos antihumedad.
 - c) Los empalmes definitivos se ejecutarán utilizando cajas de empalmes normalizados estancos de seguridad.
- La interconexión de los cuadros secundarios en planta baja, se efectuará mediante canalizaciones enterradas, o bien mediante mangueras, en cuyo caso serán colgadas a una altura sobre el pavimento en torno a los 2 m., para evitar accidentes por agresión a las mangueras por uso a ras del suelo.
- El trazado de las mangueras de suministro eléctrico no coincidirá con el de suministro provisional de agua.
- Las mangueras de "alargadera".
 - a) Si son para cortos periodos de tiempo, podrán llevarse tendidas por el suelo, pero arrimadas a los parámetros verticales.
 - b) Se empalmarán mediante conexiones normalizadas estancos antihumedad o fundas aislantes termoretráctiles, con protección mínima contra chorros de agua (protección recomendable IP. 447).

C) Normas de prevención tipo para los interruptores.

- Se ajustarán expresamente, a los especificados en el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión.
- Los interruptores se instalarán en el interior de cajas normalizadas, provistas de puerta de entrada con cerradura de seguridad.
- Las cajas de interruptores poseerán adherida sobre su puerta una señal normalizada de "peligro, electricidad".

- Las cajas de interruptores serán colgadas, bien de los paramentos verticales, bien de "pies derechos" estables.

D) Normas de prevención tipo para los cuadros eléctricos.

- Serán metálicos de tipo para la intemperie, con puerta y cerraja de seguridad (con llave), según norma UNE-20324.
- Pese a ser de tipo para la intemperie, se protegerán del agua de lluvia mediante viseras eficaces como protección adicional.
- Los cuadros eléctricos metálicos tendrán la carcasa conectada a tierra.
- Poseerán adherida sobre la puerta una señal normalizada de "peligro, electricidad".
- Se colgarán pendientes de tableros de madera recibidos a los parámetros verticales o bien, a "pies derechos" firmes.
- Poseerán tomas de corriente para conexiones normalizadas blindadas para intemperie, en número determinado según el cálculo realizado. (Grado de protección recomendable IP. 447).
- Los cuadros eléctricos de esta obra, estarán dotados de enclavamiento eléctrico de apertura.

E) Normas de prevención tipo para las tomas de energía.

- Las tomas de corriente irán provistas de interruptores de corte omnipolar que permita dejarlas sin tensión cuando no hayan de ser utilizadas.
- Las tomas de corriente de los cuadros se efectuarán de los cuadros de distribución, mediante clavijas normalizadas blindadas (protegidas contra contactos directos) y siempre que sea posible, con enclavamiento.
- Cada toma de corriente suministrará energía eléctrica a un solo aparato, máquina o máquina-herramienta.
- La tensión siempre estará en la clavija "hembra", nunca en la "macho", para evitar los contactos eléctricos directos.
- Las tomas de corriente no serán accesibles sin el empleo de útiles especiales o estarán incluidas bajo cubierta o armarios que proporcionen un grado similar de inaccesibilidad.

F) Normas de prevención tipo para la protección de los circuitos.

- La instalación poseerá todos los interruptores automáticos necesarios: Su cálculo se efectuará siempre minorado, con el fin de que actúen dentro del margen de seguridad; es decir, antes de que el conductor al que protegen, llegue a la carga máxima admisible.
- Los interruptores automáticos se hallarán instalados en todas las líneas de toma de corriente de los cuadros de distribución, así como en las de alimentación a las máquinas, aparatos y máquinas-herramienta de funcionamiento eléctrico.
- Los circuitos generales estarán igualmente protegidos con interruptores automáticos o magnetotérmicos.
- Todos los circuitos eléctricos se protegerán así mismo mediante disyuntores diferenciales.
- Los disyuntores diferenciales se instalarán de acuerdo con las siguientes sensibilidades:
 - ✓ 300 mA.- (según R.E.B.T.) - Alimentación a la maquinaria.
 - ✓ 30 mA.- (según R.E.B.T.) - Alimentación a la maquinaria como mejora del nivel de seguridad.
 - ✓ 30 mA.- Para las instalaciones eléctricas de alumbrado no portátil.
- El alumbrado portátil se alimentará a 24 v. mediante transformadores de seguridad, preferentemente con separación de circuitos.

G) NORMAS DE PREVENCIÓN TIPO PARA LAS TOMAS DE TIERRA.

- La red general de tierra deberá ajustarse a las especificaciones detalladas en la Instrucción MIBT.039 del vigente Reglamento Electrotécnico para Baja Tensión, así como todos aquellos aspectos especificados en la Instrucción MI.BT.023 mediante los cuales pueda mejorarse la instalación.
- Caso de tener que disponer de un transformador en la obra, será dotado de una toma de tierra ajustada a los Reglamentos vigentes y a las normas propias de la compañía eléctrica suministradora en la zona.
- Las partes metálicas de todo equipo eléctrico dispondrán de toma de tierra.
- El neutro de la instalación estará puesto a tierra.
- La toma de tierra en una primera fase se efectuará a través de una pica o placa a ubicar junto al cuadro general, desde el que se

distribuirá a la totalidad de los receptores de la instalación. Cuando la toma general de tierra definitiva del edificio se halle realizada, será ésta la que se utilice para la protección de la instalación eléctrica provisional de obra.

- El hilo de toma de tierra, siempre estará protegido con macarrón en colores amarillo y verde. Se prohíbe expresamente utilizarlo para otros usos. Únicamente podrá utilizarse conductor o cable de cobre desnudo de 35 mm² de sección como mínimo en los tramos enterrados horizontalmente y que serán considerados como electrodo artificial de la instalación.
- La red general de tierra será única para la totalidad de la instalación incluida las uniones a tierra de los carriles para desplazamiento de las grúas (si las hubiese).
- Los receptores eléctricos dotados de sistema de protección por doble aislamiento y los alimentados mediante transformador de separación de circuitos, carecerán de conductor de protección, a fin de evitar su referenciación a tierra. El resto de carcassas de motores o máquinas se conectarán debidamente a la red general de tierra.
- Las tomas de tierra estarán situadas en el terreno de tal forma, que su funcionamiento y eficacia sea el requerido por la instalación.
- La conductividad del terreno se aumentará vertiendo en el lugar de hincado de la pica (placa o conductor) agua de forma periódica.
- El punto de conexión de la pica (placa o conductor), estará protegido en el interior de una arqueta practicable.

Valencia, Agosto 2016



José María Verdú Esteve

INGENIERO INDUSTRIAL Nº 1606 DEL COLEGIO OFICIAL DE
INGENIEROS INDUSTRIALES DE LA COM. VALENCIANA

 COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE LA COMUNIDAD VALENCIANA DEMARCAÇÃO VALENCIA	
Nº.Colegiado: 1646 JOSE MARIA VERDU ESTEVE	
FECHA: 30/09/2016	NºVISADO: 2016/2222
VISADO	

MEMORIA
PROYECTO DE SEGURIDAD Y SALUD
EN EL AULARIO SUR DEL CAMPUS DE TARONGERS
(AULARI SUD)

PR196-ME-SS#B

2 PLIEGO DE CONDICIONES

2.1 NORMATIVA DE APLICACIÓN

GENERALES:

- Ley 31/1.995, de 8 de noviembre, de Prevención de Riesgos Laborales.
- Real Decreto 486/1997, de 14 de Abril por el que se establecen las condiciones mínimas de seguridad y salud en los lugares de trabajo.
- Real Decreto 2177/2004, por el que se modifica el 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 en altura.
- Real Decreto 1627/97 de 24 de octubre de 1997 por el que se establecen las Disposiciones Mínimas de Seguridad y de Salud en las Obras de Construcción.
- Ordenanzas Municipales.

SEÑALIZACIONES:

R.D. 485/97, de 14 de abril. Disposiciones mínimas en materia de señalización de seguridad y salud en el trabajo.

EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL:

- R.D. 1.407/1.992 modificado por R.D. 159/1.995, sobre condiciones para la comercialización y libre circulación intracomunitaria de los equipos de protección individual-EPI.
- R.D. 773/1.997 de 30 de mayo, sobre disposiciones mínimas de seguridad y salud relativas a la utilización por trabajadores de equipos de protección individual.

EQUIPOS DE TRABAJO:

- R.D. 1215/1.997. Disposiciones mínimas de seguridad y salud para la utilización por los trabajadores de los equipos de trabajo.

SEGURIDAD EN MÁQUINAS:

- R.D. 1.435/1.992 modificado por R.D. 56/1.995, dictan las disposiciones de aplicación de la Directiva del Consejo 89/392/CEE, relativa a la aproximación de las legislaciones de los Estados miembros sobre máquinas.
- R.D. 1.495/1.986, modificación R.D. 830/1.991, aprueba el Reglamento de

Seguridad en las máquinas.

- Orden de 23/05/1.977 modificada por Orden de 7/03/1.981. Reglamento de aparatos elevadores para obras.
- Orden de 28/06/1.988 por lo que se aprueba la Instrucción Técnica Complementaria MIE-AEM2 del Reglamento de Aparatos de Elevación y Manutención, referente a grúas torres desmontables para obras.

PROTECCIÓN ACÚSTICA:

- R.D. 1.316/1.989, del Mº de Relaciones con las Cortes y de la Secretaría del Gobierno. 27/10/1.989. Protección de los trabajadores frente a los riesgos derivados de la exposición al ruido durante el trabajo.
- R.D. 245/1.989, del Mº de Industria y Energía. 27/02/1.989. Determinación de la potencia acústica admisible de determinado material y maquinaria de obra.
- Orden del Mº de Industria y Energía. 17/11/1.989. Modificación del R.D. 245/1.989, 27/02/1.989.
- Orden del Mº de Industria, Comercio y Turismo. 18/07/1.991. Modificación del Anexo I del Real Decreto 245/1.989, 27/02/1.989.
- R.D. 71/1.992, del Mº de Industria, 31/01/1.992. Se amplía el ámbito de aplicación del Real Decreto 245/1.989, 27/02/1.989, y se establecen nuevas especificaciones técnicas de determinados materiales y maquinaria de obra.
- Orden del Mº de Industria y Energía. 29/03/1.996. Modificación del Anexo I del Real Decreto 245/1.989.

OTRAS DISPOSICIONES DE APLICACIÓN:

- R.D. 487/1.997. Disposiciones mínimas de seguridad y salud relativas a la manipulación manual de cargas que entrañen riesgos, en particular dorso-lumbares, para los trabajadores.
- Reglamento electrotécnico de Baja Tensión e Instrucciones Complementarias.
- Orden de 20/09/1.986: Modelo de libro de Incidencias correspondiente a las obras en que es obligatorio el Estudio Básico de Seguridad y Salud en el trabajo.
- Orden de 6/05/1.988: Requisitos y datos de las comunicaciones de apertura previa o reanudación de actividades de empresas y centros de trabajo.

2.2 CONDICIONES TECNICAS DE LOS MEDIOS DE PROTECCION

Todas las prendas de protección personal o elementos de protección colectiva, tendrán fijado un periodo de vida útil, desechándose a su término.

Cuando por las circunstancias del trabajo se produzca un deterioro más rápido en una determinada prenda o equipo, se repondrá ésta, independientemente de la duración prevista o fecha de entrega.

Toda prenda o equipo de protección que haya sufrido un trato límite, es decir, el máximo para el que fue concebido (por ejemplo, por un accidente), será desechado y repuesto al momento.

Aquellas prendas que por su uso hayan adquirido más holguras o tolerancias de las admitidas por el fabricante, serán repuestas inmediatamente.

El uso de una prenda o equipo de protección nunca representará un riesgo en si mismo.

2.2.1 Protección personal

Todo elemento de protección personal dispondrá de marca CE siempre que exista en el mercado.

En aquellos casos en que no exista la citada marca CE, serán de calidad adecuada a sus respectivas prestaciones.

El encargado del Servicio de Prevención dispondrá en cada uno de los trabajos en obra la utilización de las prendas de protección adecuadas.

El personal de obra deberá ser instruido sobre la utilización de cada una de las prendas de protección individual que se le proporcionen. En el caso concreto del cinturón de seguridad, será preceptivo que el Coordinador de Seguridad y Salud durante la ejecución de obra proporcione al operario el punto de anclaje o en su defecto las instrucciones concretas para la instalación previa del mismo.

2.2.2 Protecciones colectivas

2.2.2.1 Vallado de cierre

La protección de todo el recinto de la obra se realizará mediante vallas autónomas de limitación y protección.

Estas vallas se situarán en el límite de la parcela tal como se indica en los planos y entre otras reunirán las siguientes condiciones:

- Tendrán 2 metros de altura.
- La valla se realizará a base de pies de hormigón o marco metálico, y mallazo electro-soldado.
- Esta deberá mantenerse hasta la conclusión de la obra o su sustitución por el vallado definitivo.

2.2.3 Plataformas elevadoras

La protección efectiva del riesgo de caída de los operarios desde un nivel de altura en ejecución al nivel inferior se realizará mediante la utilización de plataformas elevadoras.

2.2.3.1 Tableros/Pasaderas

La protección de los riesgos de caída al vacío por los huecos existentes en cubierta se realizará mediante la colocación de pasarelas de aluminio con superficie antideslizante.

Los tableros de madera deberán tener la resistencia adecuada y estarán formados por un cuajado de tablonos de madera de 7 x 20 cm. sujetos inferiormente mediante tres tablonos transversales.

2.2.3.2 Barandillas

La protección del riesgo de caída al vacío por el borde perimetral, por las aberturas en fachada o por el lado libre de las escaleras de acceso se realizará mediante la colocación de barandillas.

La obligatoriedad de su utilización se deriva de lo dispuesto en la Ordenanza General de Seguridad e Higiene en el Trabajo en sus artículos 17, 21 y 22 y la Ordenanza Laboral de la Construcción, Vidrio y Cerámica en su artículo 187.

En la Ordenanza General de Seguridad e Higiene en el Trabajo en su artículo 23 se indican las condiciones que deberán cumplir las barandillas a utilizar en obra.

Entre otras:

LAS BARANDILLAS, PLINTOS Y RODAPIÉS SERÁN DE MATERIALES RÍGIDOS Y RESISTENTES.

- * La altura de la barandilla será de 90 cm. sobre el nivel de base y estará formada por una barra horizontal, listón intermedio y rodapié de 15 cm. de altura.
- * Serán capaces de resistir una carga de 150 Kg. por metro lineal.

- * La disposición y sujeción de las mismas a elementos resistentes fiables, se realizará bajo la dirección y aprobación del Coordinador en Seguridad y Salud.

2.3 CONDICIONES TECNICAS DE LA MAQUINARIA

Las máquinas con ubicación variable, tales como plataforma elevadora, vibrador, soldadura, etc. deberán ser revisadas por personal experto antes de su uso en obra, quedando a cargo del Servicio de Prevención la realización del mantenimiento de las máquinas según las instrucciones proporcionadas por el fabricante.

El personal encargado del uso de las máquinas empleadas en obra deberá estar debidamente autorizado para ello, proporcionándosele las instrucciones concretas de uso.

2.4 CONDICIONES TECNICAS DE LA INSTALACION ELECTRICA

- La instalación eléctrica provisional de obra se realizará siguiendo las pautas señaladas en los apartados correspondientes de la Memoria, debiendo ser realizada por empresa autorizada y siendo de aplicación lo señalado en el vigente Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión y Norma UNE 21.027.
- Todas las líneas estarán formadas por cables unipolares con conductores de cobre y aislados con goma o policloruro de vinilo, para una tensión nominal de 1.000 V.
- Todos los cables que presenten defectos superficiales u otros no particularmente visibles, serán rechazados.
- Los conductores de protección serán de cobre electrolítico y presentarán el mismo aislamiento que los conductores activos. Se instalarán por las mismas canalizaciones que estos. Sus secciones mínimas se establecerán de acuerdo con la tabla V de la Instrucción MI.BT 017, en función de las secciones de los conductores de fase de la instalación.
- Los tubos constituidos de P.V.C. o polietileno, deberán soportar sin deformación alguna, una temperatura de 60°C.
- Los conductores de la instalación se identificarán por los colores de su aislamiento, a saber:
 - ✓ * Azul claro: Para el conductor neutro.
 - ✓ * Amarillo/Verde: Para el conductor de tierra y protección.

✓ * Marrón/Negro/Gris: Para los conductores activos o de fase.

- En los cuadros, tanto principales como secundarios, se dispondrán todos aquellos aparatos de mando, protección y maniobra para la protección contra sobrecargas (sobrecarga y cortocircuitos) y contra contactos directos e indirectos, tanto en los circuitos de alumbrado como de fuerza.
- Dichos dispositivos se instalarán en los orígenes de los circuitos así como en los puntos en los que la intensidad admisible disminuya, por cambiar la sección, condiciones de instalación, sistemas de ejecución y/o tipo de conductores utilizados.
- Los aparatos a instalar son los siguientes:
- Un interruptor general automático magnetotérmico de corte omnipolar que permita su accionamiento manual, para cada servicio.

DISPOSITIVOS DE PROTECCIÓN CONTRA SOBRECARGAS Y CORTO CIRCUITOS. ESTOS DISPOSITIVOS SON INTERRUPTORES AUTOMÁTICOS MAGNETOTÉRMICOS, DE CORTE OMNIPOLAR, CON CURVA TÉRMICA DE CORTE. LA CAPACIDAD DE CORTE DE ESTOS INTERRUPTORES SERÁ INFERIOR A LA INTENSIDAD DE CORTOCIRCUITO QUE PUEDA PRESENTARSE EN UN PUNTO DE SU INSTALACIÓN.

- Los dispositivos de protección contra sobrecargas y cortocircuitos de los circuitos interiores tendrán los polos que correspondan al número de fases del circuito que protegen y sus características de interrupción estarán de acuerdo con las intensidades máximas admisibles en los conductores del circuito que protegen.
- Dispositivos de protección contra contactos indirectos que al haberse optado por sistema de la clase B, son los interruptores diferenciales sensibles a la intensidad de defecto. Estos dispositivos se complementarán con la unión a una misma toma de tierra de todas las masas metálicas accesibles. Los interruptores diferenciales se instalan entre el interruptor general de cada servicio y los dispositivos de protección contra sobrecargas y corto circuitos, a fin de que estén protegidos por estos dispositivos.
- En los interruptores de los distintos cuadros, se colocarán placas indicadoras de los circuitos a que pertenecen, así como dispositivos de mando y protección para cada una de las líneas generales de distribución y la alimentación directa a los receptores.

2.5 CONDICIONES TECNICAS DE LOS SERVICIOS DE HIGIENE Y BIENESTAR

Se instala una caseta de obra dotada de vestuarios con 3 duchas y 10 taquillas dobles habilitadas para colocar la ropa de los operarios y sus objetos personales bajo llave.

Los aseos que pueden utilizar los operarios son todos los ubicados en los edificios objeto del proyecto.

No se instalará un comedor dado que en el Campus se dispone de una cafetería con comedor con los servicios necesarios para poder comer.

En la caseta de obra se instalará un BOTIQUÍN DE PRIMEROS AUXILIOS con el contenido mínimo indicado por la legislación vigente, y un extintor de polvo seco polivalente de eficacia 13A/89B.

BOTIQUINES:

Se dispondrá de un cartel claramente visible en se indiquen todos los teléfonos de urgencia de los centros hospitalarios más próximos; ambulancias, bomberos, policía, etc.

Los botiquines estarán a cargo de personas capacitadas designadas por la empresa.

Se revisará mensualmente su contenido y se repondrá inmediatamente lo usado.

El contenido mínimo será: agua oxigenada, alcohol de 96°, tintura de yodo, mercurocromo, amoniaco, algodón hidrófilo, gasa estéril, vendas, esparadrapo, antiespasmódicos, torniquete, bolsas de goma para agua y hielo, guantes esterilizados, jeringuilla, hervidor y termómetro clínico.

El centro asistencial más próximo será el Gabinete de salud laboral del interior del campus de Burjassot de la Universidad de Valencia 630 17 94 07.

Teléfono de emergencias: 112

2.6 ORGANIZACION DE LA SEGURIDAD

2.6.1 Servicio de prevención

El empresario deberá nombrar personas o persona encargada de prevención en la obra dando cumplimiento a lo señalado en el artículo 30 de la Ley de Prevención de Riesgos Laborales.

Los trabajadores designados deberán tener la capacidad necesaria, disponer del

tiempo y de los medios precisos y ser suficientes en número, según el tamaño de la empresa, así como los riesgos a los que se exponen los trabajadores y su distribución en la misma.

Los servicios de prevención deberán estar en condiciones de proporcionar a la empresa el asesoramiento y apoyo que precise en función de los tipos de riesgo en ella existentes y en lo referente a:

- El diseño, aplicación y coordinación de los planes y programas de actuación preventiva.
- La evaluación de los factores de riesgo que puedan afectar a la seguridad y la salud de los trabajadores en los términos previstos en el artículo 16 de esta Ley.
- La determinación de las prioridades en la adopción de las medidas preventivas adecuadas y la vigilancia de su eficacia.
- La información y formación de los trabajadores.
- La prestación de los primeros auxilios y planes de emergencia.
- La vigilancia de la salud de los trabajadores en relación con los riesgos derivados del trabajo.

El servicio de prevención tendrá carácter interdisciplinario, debiendo sus medios ser apropiados para cumplir sus funciones. Para ello, la formación, especialidad, capacitación, dedicación y número de componentes de estos servicios así como sus recursos técnicos, deberán ser suficientes y adecuados a las actividades preventivas a desarrollar, en función de las siguientes circunstancias:

- Tamaño de la empresa.
- Tipos de riesgo que puedan encontrarse expuestos los trabajadores
- Distribución de riesgos en la empresa

2.6.2 Seguros de responsabilidad civil y de todo riesgo en la obra

El contratista debe disponer de cobertura de responsabilidad civil en el ejercicio de su actividad, cubriendo el riesgo inherente a su actividad como constructor por los daños a terceras personas de los que pueda resultar responsabilidad civil extracontractual a su cargo, por hechos nacidos de culpa o negligencia; imputables al mismo o a las personas de las que debe responder. Se entiende que esta responsabilidad civil debe quedar ampliada al campo de la responsabilidad civil patronal.

El contratista viene obligado a la contratación de un Seguro, en la modalidad de

TODO RIESGO A LA CONSTRUCCIÓN, durante el plazo de ejecución de la obra con ampliación a un periodo de mantenimiento de un año, contado a partir de la fecha de terminación definitiva de la obra.

2.6.3 Formación

Todo el personal que realice su cometido en las fases de cimentación, estructura y albañilería en general, deberá realizar un curso de Seguridad y Salud en la Construcción, en el que se les indicarán las normas generales sobre Seguridad y Salud que en la ejecución de esta obra se van a adoptar.

Esta formación deberá ser impartida por los Jefes de Servicios Técnicos o mandos intermedios, recomendándose su complementación por instituciones tales como los Gabinetes de Seguridad e Higiene en el Trabajo, Mutua de Accidentes, etc.

Por parte de la Dirección de la empresa en colaboración con el Coordinador de Seguridad y Salud en ejecución de obra, se velará para que el personal sea instruido sobre las normas particulares que, para la ejecución de cada tarea o para la utilización de cada máquina, sean requeridas.

2.6.4 Reconocimientos médicos

Al ingresar en la empresa constructora todo trabajador deberá ser sometido a la práctica de un reconocimiento médico, el cual se repetirá con periodicidad máxima de un año.

2.7 OBLIGACIONES DE LAS PARTES IMPLICADAS

DE LA PROPIEDAD:

La propiedad, viene obligada a incluir el presente Estudio Básico de Seguridad y Salud, como documento adjunto del Proyecto de Obra.

Igualmente, abonará a la Empresa Constructora, previa certificación del Coordinador de Seguridad y Salud durante la ejecución de obra, las partidas incluidas en el Presupuesto dentro del capítulo de Seguridad y Salud.

DE LA EMPRESA CONSTRUCTORA:

La/s Empresa/s Contratista/s viene/n obligada/s a cumplir las directrices contenidas en el Estudio Básico de Seguridad y Salud, a través del/los Plan/es de Seguridad y Salud, coherente/s con el anterior y con los sistemas de ejecución que la misma vaya a emplear.

El Plan de Seguridad y Salud, contará con la aprobación del Coordinador de Seguridad y Salud durante la ejecución de obra, y será previo al comienzo de la obra.

Por último, la/s Empresa/s Contratista/s, cumplirá/n las estipulaciones preventivas del Estudio y el Plan de Seguridad y Salud, respondiendo solidariamente de los daños que se deriven de la infracción del mismo por su parte o de los posibles subcontratistas y empleados.

DEL Coordinador de Seguridad y Salud durante la ejecución de LA obra:

Al Coordinador de Seguridad y Salud durante la ejecución de obra le corresponderá el control y supervisión de la ejecución del Plan/es de Seguridad y Salud, autorizando previamente cualquier modificación de éste y dejando constancia escrita en el Libro de Incidencias.

Periódicamente, según lo pactado, se realizarán las pertinentes certificaciones del capítulo de Seguridad del Presupuesto de la obra, poniendo en conocimiento de la Propiedad y de los organismos competentes, el incumplimiento, por parte de la/s Empresa/s Contratista/s, de las medidas de Seguridad contenidas en el Estudio Básico de Seguridad y Salud.

2.8 NORMAS PARA LA CERTIFICACION DE ELEMENTOS DE SEGURIDAD

Junto a la certificación de ejecución se extenderá la valoración de las partidas que, en materia de Seguridad, se hubiesen realizado en la obra; la valoración se hará conforme a este Estudio, el capítulo correspondiente del presupuesto y de acuerdo con los precios contratados por la propiedad. Esta valoración será aprobada por la Dirección Facultativa y sin este requisito no podrá ser abonada por la Propiedad. El abono de las certificaciones expuestas en el párrafo anterior se hará conforme se estipule en el contrato de obra.

En caso de ejecutar en obra unidades no previstas en el presente presupuesto, se definirán total y correctamente las mismas y se les adjudicará el precio correspondiente procediéndose para su abono, tal y como se indica en los apartados anteriores.

En caso de plantearse una revisión de precios, el Contratista comunicará esta proposición a la Propiedad por escrito, habiendo obtenido la aprobación previa de la Dirección Facultativa.

2.9 PLAN DE SEGURIDAD Y SALUD

El/los Contratista/s está/n obligado/s a redactar un Plan/es de Seguridad y Salud, adaptando este Estudio a sus medios y métodos de ejecución, (artículo 7 del R.D. 1627/97)

Este Plan de Seguridad y Salud deberá contar con la aprobación expresa del Coordinador de Seguridad y Salud en ejecución de la obra, a quien se presentará antes de la iniciación de los trabajos.

Una copia del Plan deberá entregarse al Servicio de Prevención y a las Empresas subcontratistas.

2.10 AVISO PREVIO

En cumplimiento del artículo 18 del R.D. 1627/97, el Promotor deberá efectuar un aviso a la autoridad laboral competente antes del inicio de los trabajos.

El Aviso Previo se redactará con arreglo a lo dispuesto en el Anexo III del mencionado Real Decreto 1627/97 de 24 de octubre, y deberá exponerse en la obra de forma visible, actualizándose si fuera necesario.

Valencia, Agosto 2016



José María Verdú Esteve

INGENIERO INDUSTRIAL N° 1606 DEL COLEGIO OFICIAL DE
 INGENIEROS INDUSTRIALES DE LA COM. VALENCIANA

	COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE LA COMUNIDAD VALENCIANA DEMARCACIÓN VALENCIA
Nº.Colegiado: 1646	JOSE MARIA VERDU ESTEVE
FECHA: 30/09/2016	Nº VISADO: 2016/2222
VISADO	

ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD PROYECTO DE ELECTRIFICACIÓN
 EN EL AULARIO SUR DEL CAMPUS DE TARONGERS
 (AULARI SUD)

PR196-ME-SS#B

3 PRESUPUESTO

3.1 LISTADO DE PRECIOS UNITARIOS

LISTADO DE PRECIOS UNITARIOS

Proyecto : PRO. SEG Y SALUD ELECTRIFICACION MESAS AULAS AULARISUD U.V.C.TA

Código	Ud	Descripción	Precio
LESEXT0012	ud	Extintor portátil de polvo ABC, de 12 kg de capacidad, incluso soporte y placa de señalización luminiscente, homologado y timbrado.	83,18 €/ud
		Son OCHENTA Y TRES Euros con DIECIOCHO Céntimos	
LESEXT0016	ud	Extintor portátil de CO2, 5 kg de capacidad, incluso placa de señalización luminescente, homologado y timbrado.	94,02 €/ud
		Son NOVENTA Y CUATRO Euros con DOS Céntimos	
LSSCOL0001	ud	Lámpara portátil de mano, con cesto protector, mango aislante, cable de 5 m y gancho de sujeción.	10,89 €/ud
		Son DIEZ Euros con OCHENTA Y NUEVE Céntimos	
LSSIND0005	ud	Comprobador de tensión	15,97 €/ud
		Son QUINCE Euros con NOVENTA Y SIETE Céntimos	
LSSIND1001	ud	Conector básico (clase B), EPI de categoría III, según UNE-EN 362, cumpliendo todos los requisitos establecidos por el R.D. 1407/92.	15,04 €/ud
		Son QUINCE Euros con CUATRO Céntimos	
LSSIND1002	ud	Cuerda de fibra como elemento de amarre, de longitud fija, EPI de categoría III, según UNE-EN 354, cumpliendo todos los requisitos establecidos por el R.D. 1407/92	63,70 €/ud
		Son SESENTA Y TRES Euros con SETENTA Céntimos	
LSSIND1003	ud	Absorbedor de energía, EPI de categoría III, según UNE-EN 355, cumpliendo todos los requisitos establecidos por el R.D. 1407/92.	90,89 €/ud
		Son NOVENTA Euros con OCHENTA Y NUEVE Céntimos	
LSSIND1004	ud	Arnés de asiento, EPI de categoría III, según UNE-EN 813, cumpliendo todos los requisitos establecidos por el R.D. 1407/92.	91,97 €/ud
		Son NOVENTA Y UN Euros con NOVENTA Y SIETE Céntimos	
MOOA.9a	h	Oficial 2º construcción.	17,06 €/h
		Son DIECISIETE Euros con SEIS Céntimos	
MOOA11a	h	Peón especializado construcción.	15,41 €/h
		Son QUINCE Euros con CUARENTA Y UN Céntimos	
MOOA12a	h	Peón ordinario construcción.	14,82 €/h
		Son CATORCE Euros con OCHENTA Y DOS Céntimos	

Documento visado electrónicamente con número 2016/2222. El objeto de este visado es la comprobación de la identidad y habilitación profesional del autor del trabajo y la corrección e integridad formal del trabajo profesional de acuerdo a la normativa aplicable al trabajo. En caso de daños derivados de este trabajo profesional visado, siempre que resulte responsable el autor del mismo, el COIICV responderá subsidiariamente de los daños que tengan su origen en defectos que hubieran debido ser puestos de manifiesto al visar el trabajo profesional y que guarden relación directa con los elementos que se han visado en este trabajo.

LISTADO DE PRECIOS UNITARIOS

Proyecto : PRO. SEG Y SALUD ELECTRIFICACION MESAS AULAS AULARISUD U.V.C.TA

Código	Ud	Descripción	Precio
MOOE12a	h	Peón electricidad. Son CATORCE Euros con SESENTA Y SIETE Céntimos	14,67 €/h
MPCB.2a	u	Guardacuerpo "tipo sargento" de tubo cuadrado de dimensiones 35x35x1500mm y 1.50mm de espesor, con una pinza graduable en la parte inferior que le permite fijarse al forjado. Son VEINTIDOS Euros con TREINTA Y DOS Céntimos	22,32 €/u
MPCB.4a	u	Seta protectora de plástico acopable en el guardacuerpo metálico. Son CERO Euros con VEINTIUN Céntimos	0,21 €/u
MPIC.1a	u	Casco de protección de la cabeza contra choques o golpes producidos contra objetos inmóviles, estándar, según UNE-EN 812, incluso requisitos establecidos por el R.D. 1407/1992, certificado CE expedido por un organismo notificado, declaración de Conformidad y Folleto informativo. Son DOS Euros con TREINTA Y TRES Céntimos	2,33 €/u
MPIJ.1aad	u	Gafa protectora de tipo integral estándar, con protección antirrayado y antivaho, según normas UNE-EN 166, incluso requisitos establecidos por el R.D. 1407/1992, certificado CE expedido por un organismo notificado, declaración de Conformidad y Folleto informativo. Son OCHO Euros con NOVENTA Y NUEVE Céntimos	8,99 €/u
MPIJ.3a	u	Gafa de policarbonato especial para soldadura autógena con patillas regulables, posee protección antirraya y protecciones laterales integradas, según norma UNE-EN 166 y R.D. 1407/1992. Son TRECE Euros con DIECINUEVE Céntimos	13,19 €/u
MPIM.1bc	u	Par de guantes para riesgos mecánicos fabricados en algodón tejido punzonado con refuerzo de serraje vacuno en la palma, según norma UNE-EN 388 y UNE-EN 420, incluso requisitos establecidos por el R.D. 1407/1992, certificado CE expedido por un organismo notificado, adopción por parte del fabricante de un sistema de garantía de calidad CE, declaración de Conformidad y Folleto informativo. Son TRECE Euros con CINCUENTA Céntimos	13,50 €/u
MPIM.2a	u	Juego de guantes dieléctricos para protección de contacto eléctrico para baja tensión, según norma UNE-EN 60903, incluso requisitos establecidos por el R.D. 1407/1992, certificado CE expedido por un organismo notificado, adopción por parte del fabricante de un sistema de garantía de calidad CE, declaración de Coformidad y Folleto informativo. Son CUARENTA Y DOS Euros con UN Céntimos	42,01 €/u
MPIO.3a	u	Tapones antirruído reutilizables con cordón de unión fabricados en espuma con diseño cónico para ajustarse a los canales auditivos, con una atenuación acústica de 31dB, según UNE-EN 352-1 y UNE-EN 458, incluso requisitos establecidos por el R.D. 1407/1992, certificado CE expedido por un organismo notificado, declaración de Conformidad y Folleto informativo. (Suministrados en cajas de 100 unidades). Son CERO Euros con NOVENTA Y CINCO Céntimos	0,95 €/u

Documento visado electrónicamente con número 2016/2222. El objeto de este visado es la comprobación de la identidad y habilitación profesional del autor del trabajo y la corrección e integridad formal del trabajo profesional de acuerdo a la normativa aplicable al trabajo. En caso de daños derivados de este trabajo profesional visado, siempre que resulte responsable el autor del mismo, el COIICV responderá subsidiariamente de los daños que tengan su origen en defectos que hubieran debido ser puestos de manifiesto al visar el trabajo profesional y que guarden relación directa con los elementos que se han visado en este trabajo.

LISTADO DE PRECIOS UNITARIOS

Proyecto : PRO. SEG Y SALUD ELECTRIFICACION MESAS AULAS AULARISUD U.V.C.TA

Código	Ud	Descripción	Precio
MPV.1a	u	Mascarilla de papel autofiltrante con una protección ligera frente a las partículas, según norma UNE-EN 405 y UNE-EN 149, incluso requisitos establecidos por el R.D. 1407/1992, certificado CE expedido por un organismo notificado, adopción por parte del fabricante de un sistema de garantía de calidad CE, declaración de conformidad y folleto informativo.	1,20 €/u
		Son UN Euros con VEINTE Céntimos	
MPX.1a	u	Mono de trabajo confeccionado en algodón 100% con cremallera central de nylon, cuello camisero, bolsillo en la parte delantera y trasera y goma en la cintura y puños, según UNE-EN 340, incluso requisitos establecidos por el R.D. 1407/1992, declaración de Conformidad y Folleto informativo.	14,52 €/u
		Son CATORCE Euros con CINCUENTA Y DOS Céntimos	
MPSP.1a	u	Señal de prohibición circular de diámetro 60cm, normalizada.	22,13 €/u
		Son VEINTIDOS Euros con TRECE Céntimos	
MPSP.2a	u	Señal de advertencia triangular de 70cm de longitud, normalizada.	20,13 €/u
		Son VEINTE Euros con TRECE Céntimos	
MPSP.3a	u	Señal de obligación circular de diámetro 60cm, normalizada.	22,13 €/u
		Son VEINTIDOS Euros con TRECE Céntimos	
MPSP.7a	u	Soporte metálico de acero galvanizado de dimensiones 80x40x2mm y 2.00m de altura.	13,30 €/u
		Son TRECE Euros con TREINTA Céntimos	
P31BM120	ud	Reposición de botiquín	19,23 €/ud
		Son DIECINUEVE Euros con VEINTITRES Céntimos	
PMSSM.9a	u	Botiquín de urgencia con contenidos mínimos obligatorios	45,35 €/u
		Son CUARENTA Y CINCO Euros con TREINTA Y CINCO Céntimos	

3.2 DESCOMPUESTOS.

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

LEING
ingeniería



Proyecto: PRO. SEG Y SALUD ELECTRIFICACION MESAS AULARI SUD U.V.C.TA

CÓDIGO	CANTIDAD UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
DESEXT0012	ud	Extintor portátil 12 kg polvo seco			
		Extintor portátil de polvo ABC, de 12 kg de capacidad, incluso soporte y placa de señalización luminiscente, homologado y timbrado. Totalmente colocado.			
LESEXT0012	1,000 ud	Extintor portátil 12 kg polvo seco	83,18	83,18	
MOOA.9a	0,500 h	Oficial 2ª construcción	17,06	8,53	
MOOA.12a	0,500 h	Peón ordinario construcción	14,82	7,41	
%0000	2,000 %	Costes directos complementarios	99,10	1,98	
Suma la partida					101,10
Costes indirectos					3,00%
TOTAL PARTIDA					104,13

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

DESEXT0016	ud	Extintor portátil de CO2, 5 kg			
		Extintor portátil de CO2, 5 kg de capacidad, incluso soporte y placa de señalización luminiscente, homologado y timbrado. Totalmente colocado.			
LESEXT0016	1,000 ud	Extintor portátil de CO2, 5 kg	94,02	94,02	
MOOA.9a	1,000 h	Oficial 2ª construcción	17,06	17,06	
MOOA.12a	1,000 h	Peón ordinario construcción	14,82	14,82	
%0000	2,000 %	Costes directos complementarios	125,90	2,52	
Suma la partida					128,42
Costes indirectos					3,00%
TOTAL PARTIDA					132,27

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

DSSCOL0001	ud	Lámpara portátil mano			
		Lámpara portátil de mano, amortizable en 3 usos.			
LSSCOL0001	0,333 ud	Lámpara portátil de mano, con cesto	10,89	3,63	
MOOE12a	0,101 h	Peón electricidad	14,67	1,48	
%0000	2,000 %	Costes directos complementarios	5,10	0,10	
Suma la partida					5,21
Costes indirectos					3,00%
TOTAL PARTIDA					5,37

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

DSSIND0001	ud	Sistema de sujección y retención			
		Sistema de sujección y retención compuesto por un conector básico (clase B), amortizable en 4 usos; una cuerda de fibra de longitud fija como elemento de amarre, amortizable en 4 usos; un absorbedor de energía, amortizable en 4 usos y un arnés de asiento, amortizable en 4 usos.			
LSSIND1001	0,250 ud	Conector básico	15,04	3,76	
LSSIND1002	0,250 ud	Cuerda fibra	63,70	15,93	
LSSIND1003	0,250 ud	Absorbedor de energía	90,89	22,72	
LSSIND1004	0,250 ud	Arnés de asiento	91,97	22,99	
%0000	2,000 %	Costes directos complementarios	65,40	1,31	
Suma la partida					66,71
Costes indirectos					3,00%
TOTAL PARTIDA					68,71

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

Documento visado electrónicamente con número 2016/2222. El objeto de este visado es la comprobación de la identidad y habilitación profesional del autor del trabajo y la corrección e integridad formal del trabajo profesional de acuerdo a la normativa aplicable al trabajo. En caso de daños derivados de este trabajo profesional visado, siempre que resulte responsable el autor del mismo, el COIICV responderá subsidiariamente de los daños que tengan su origen en defectos que hubieran debido ser puestos de manifiesto al visar el trabajo profesional y que guarden relación directa con los elementos que se han visado en este trabajo.

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

LEING
ingeniería



Proyecto: PRO. SEG Y SALUD ELECTRIFICACION MESAS AULAS AULARI SUD U.V.C.TA

CÓDIGO	CANTIDAD UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
--------	-------------	---------	--------	----------	---------

DSSIND0002	ud	Casco ctr golpes estandar			
		Casco de protección de la cabeza contra choques o golpes producidos contra objetos inmóviles, estándar, según UNE-EN 812, incluso requisitos establecidos por el R.D. 1407/1992, certificado CE expedido por un organismo notificado, declaración de Conformidad y Folleto informativo, amortizable en 10 usos.			
MPIC.1a	0,100 u	Casco ctr golpes estandar	2,33	0,23	
%0100	1,000 %	Medios auxiliares	0,20	0,00	
Suma la partida					0,23
Costes indirectos					3,00% 0,01
TOTAL PARTIDA.....					0,24

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de **CERO EUROS con VENTICUATRO CÉNTIMOS**

DSSIND0003	ud	Ga est nor a-ra			
		Gafa protectora de tipo integral estándar, con protección antirrayado y antivaho, según normas UNE-EN 166, incluso requisitos establecidos por el R.D. 1407/1992, certificado CE expedido por un organismo notificado, declaración de Conformidad y Folleto informativo, amortizable en 5 usos.			
MPJ.1aad	0,200 u	Ga est nor a-ra	8,99	1,80	
%0100	1,000 %	Medios auxiliares	1,80	0,02	
Suma la partida					1,82
Costes indirectos					3,00% 0,05
TOTAL PARTIDA.....					1,87

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

DSSIND0004	ud	Guantes dielectricos baja tens			
		Juego de guantes dieléctricos para protección de contacto eléctrico para baja tensión, según norma UNE-EN 60903, incluso requisitos establecidos por el R.D. 1407/1992, certificado CE expedido por un organismo notificado, adopción por parte del fabricante de un sistema de garantía de calidad CE, declaración de Conformidad y Folleto informativo.			
MPIM.2a	0,250 u	Guantes dielectricos baja tens	42,01	10,50	
%0100	1,000 %	Medios auxiliares	10,50	0,11	
Suma la partida					10,61
Costes indirectos					3,00% 0,32
TOTAL PARTIDA.....					10,93

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

DSSIND0005	ud	Guantes ri mec alg punz			
		Par de guantes para riesgos mecánicos fabricados en algodón tejido punzonado con refuerzo de serraje vacuno en la palma, según norma UNE-EN 388 y UNE-EN 420, incluso requisitos establecidos por el R.D. 1407/1992, certificado CE expedido por un organismo notificado, adopción por parte del fabricante de un sistema de garantía de calidad CE, declaración de Conformidad y Folleto informativo.			
MPIM.1bc	0,250 u	Guantes ri mec alg punz	13,50	3,38	
%0100	1,000 %	Medios auxiliares	3,40	0,03	
Suma la partida					3,41
Costes indirectos					3,00% 0,10
TOTAL PARTIDA.....					3,51

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

Documento visado electrónicamente con número 2016/2222. El objeto de este visado es la comprobación de la identidad y habilitación profesional del autor del trabajo y la corrección e integridad formal del trabajo profesional de acuerdo a la normativa aplicable al trabajo. En caso de daños derivados de este trabajo profesional visado, siempre que resulte responsable el autor del mismo, el COIICV responderá subsidiariamente de los daños que tengan su origen en defectos que hubieran debido ser puestos de manifiesto al visar el trabajo profesional y que guarden relación directa con los elementos que se han visado en este trabajo.

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

LEING
ingeniería



Proyecto: PRO. SEG Y SALUD ELECTRIFICACION MESAS AULAS AULARI SUD U.V.C.TA

CÓDIGO	CANTIDAD UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
--------	-------------	---------	--------	----------	---------

DSSIND0006	ud	Tapón con cordón			
		Tapones antirruído reutilizables con cordón de unión fabricados en espuma con diseño cónico para ajustarse a los canales auditivos, con una atenuación acústica de 31dB, según UNE-EN 352-1 y UNE-EN 458, incluso requisitos establecidos por el R.D. 1407/1992, certificado CE expedido por un organismo notificado, declaración de Conformidad y Folleto informativo. (Suministrados en cajas de 100 unidades), amortizable en 3 usos.			
MPIO.3a	0,333 u	Tapón con cordón	0,95	0,32	
%0100	1,000 %	Medios auxiliares	0,30	0,00	
Suma la partida					0,32
Costes indirectos				3,00%	0,01
TOTAL PARTIDA					0,33

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de **CERO EUROS con TREINTA Y TRES CÉNTIMOS**

DSSIND0007	ud	Mascarilla papel			
		Mascarilla de papel autofiltrante con una protección ligera frente a las partículas, según norma UNE-EN 405 y UNE-EN 149, incluso requisitos establecidos por el R.D. 1407/1992, certificado CE expedido por un organismo notificado, adopción por parte del fabricante de un sistema de garantía de calidad CE, declaración de conformidad y folleto informativo.			
MPIV.1a	1,000 u	Mascarilla papel	1,20	1,20	
%0100	1,000 %	Medios auxiliares	1,20	0,01	
Suma la partida					1,21
Costes indirectos				3,00%	0,04
TOTAL PARTIDA					1,25

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de **UN EUROS con VEINTICINCO CÉNTIMOS**

DSSSEÑ0001	ud	Señal de prohibición			
		Señal de prohibición circular de diámetro 60cm, normalizada, con soporte metálico de acero galvanizado de dimensiones 80x40x2mm y 2.00m de altura, incluso colocación.			
MOOA11a	0,100 h	Peón especializado construcción	15,41	1,54	
MPSP.1a	0,333 u	Señal de prohibición	22,13	7,37	
MPSP.7a	0,333 u	Soporte acero galvanizado	13,30	4,43	
%0100	1,000 %	Medios auxiliares	13,30	0,13	
Suma la partida					13,47
Costes indirectos				3,00%	0,40
TOTAL PARTIDA					13,87

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de **TRECE EUROS con OCHENTA Y SIETE CÉNTIMOS**

DSSSEÑ0002	ud	Señal de advertencia			
		Señal de advertencia triangular de 70cm de longitud, normalizada, con soporte metálico de acero galvanizado de dimensiones 80x40x2mm y 2.00m de altura, incluso colocación.			
MOOA11a	0,100 h	Peón especializado construcción	15,41	1,54	
MPSP.2a	0,333 u	Señal de advertencia	20,13	6,70	
MPSP.7a	0,333 u	Soporte acero galvanizado	13,30	4,43	
%0100	1,000 %	Medios auxiliares	12,70	0,13	
Suma la partida					12,80
Costes indirectos				3,00%	0,38
TOTAL PARTIDA					13,18

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de **TRECE EUROS con DIECIOCHO CÉNTIMOS**

Documento visado electrónicamente con número 2016/2222. El objeto de este visado es la comprobación de la identidad y habilitación profesional del autor del trabajo y la corrección e integridad formal del trabajo profesional de acuerdo a la normativa aplicable al trabajo. En caso de daños derivados de este trabajo profesional visado, siempre que resulte responsable el autor del mismo, el COIICV responderá subsidiariamente de los daños que tengan su origen en defectos que hubieran debido ser puestos de manifiesto al visar el trabajo profesional y que guarden relación directa con los elementos que se han visado en este trabajo.

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

LEING
ingeniería



Proyecto: PRO. SEG Y SALUD ELECTRIFICACION MESAS AULAS AULARI SUD U.V.C.TA

CÓDIGO	CANTIDAD UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
DSSSEÑ0003	ud	Señal de obligación			
		Señal de obligación circular de diámetro 60cm, normalizada, con soporte metálico de acero galvanizado de dimensiones 80x40x2mm y 2.00m de altura, incluso colocación.			
MOOA11a	0,100 h	Peón especializado construcción	15,41	1,54	
MPSP.3a	0,333 u	Señal de obligación	22,13	7,37	
MPSP.7a	0,333 u	Soporte acero galvanizado	13,30	4,43	
%0100	1,000 %	Medios auxiliares	13,30	0,13	

Suma la partida 13,47

Costes indirectos 3,00% 0,40

TOTAL PARTIDA..... 13,87

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

E28BM120	ud	REPOSICIÓN BOTIQUÍN			
		Reposición de material de botiquín de urgencia.			
P31BM120	1,000 ud	Reposición de botiquín	19,23	19,23	
		Suma la partida			19,23
		Costes indirectos		3,00%	0,58
		TOTAL PARTIDA.....			19,81

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

E28PE_02	ud	Comprobador de tensión			
		Comprobador de tensión, amotizable en 15 usos.			
LSSIND0005	0,067 ud	Comprobador de tensión	15,97	1,07	
MOOE12a	0,101 h	Peón electricidad	14,67	1,48	
%0000	2,000 %	Costes directos complementarios	2,60	0,05	
		Suma la partida			2,60
		Costes indirectos		3,00%	0,08
		TOTAL PARTIDA.....			2,68

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

SELW.8a	u	BOTIQUÍN URGENCIAS CONTN OBL			
		Botiquín de urgencia con contenidos mínimos obligatorios.			
MOOA12a	0,042 h	Peón ordinario construcción	14,82	0,62	
PMSSM.9a	1,000 u	Botiquín urgencia	45,35	45,35	
%01	0,010 %	Medios auxiliares	46,00	0,00	
		Suma la partida			45,97
		Costes indirectos		3,00%	1,38
		TOTAL PARTIDA.....			47,35

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

Documento visado electrónicamente con número 2016/2222. El objeto de este visado es la comprobación de la identidad y habilitación profesional del autor del trabajo y la corrección e integridad formal del trabajo profesional de acuerdo a la normativa aplicable al trabajo. En caso de daños derivados de este trabajo profesional visado, siempre que resulte responsable el autor del mismo, el COIICV responderá subsidiariamente de los daños que tengan su origen en defectos que hubieran debido ser puestos de manifiesto al visar el trabajo profesional y que guarden relación directa con los elementos que se han visado en este trabajo.

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

LEING
ingeniería



Proyecto: PRO. SEG Y SALUD ELECTRIFICACION MESAS AULAS AULARI SUD U.V.C.TA

CÓDIGO	CANTIDAD UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
SPCB.1cbbc	m	Prot borde-C guarg mad-mall Sistema de protección de borde clase C, para fuerzas dinámicas elevadas y de utilización hasta un ángulo máximo de inclinación de 60º, de altura mayor o igual a 1m, se compone de unos guardacuerpos tipo sargento como montantes separados a una distancia máxima de 2.50m una barandilla principal de madera separada a menos de 100mm una protección intermedia de malla tamaño menor a 250mm y con un plinto o rodapié que tenga el borde superior al menos a 150mm por encima de la superficie de trabajo y con aperturas menores a 20mm.			
MOOA.9a	0,100 h	Oficial 2ª construcción	17,06	1,71	
MOOA.11a	0,100 h	Peón especializado construcción	15,41	1,54	
MPCB.2a	0,600 u	Guardacuerpo tipo sargento	22,32	13,39	
MPCB.4a	0,600 u	Seta protectora	0,21	0,13	
MMEM.4d	0,060 m3	Amtz mad encf tabl 5 us	74,32	4,46	
%0200	2,000 %	Medios auxiliares	21,20	0,42	
Suma la partida					21,65
Costes indirectos					3,00% 0,65
TOTAL PARTIDA					22,30

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

SPIJ.3a	u	Gafa para soldadura Gafa de policarbonato especial para soldadura autógena con patillas regulables, posee protección antirraya y protecciones laterales integradas, según norma UNE-EN 166 y R.D. 1407/1992, amortizable en 5 usos.			
MPIJ.3a	0,200 u	Gafa para soldadura	13,19	2,64	
%0100	1,000 %	Medios auxiliares	2,60	0,03	
Suma la partida					2,67
Costes indirectos					3,00% 0,08
TOTAL PARTIDA					2,75

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

SPIP.1aa	ud	Bota seguridad Bota de seguridad fabricada en piel negra con cierre de cordones y suela de poliuretano con puntera y plantilla de seguridad,, según UNE-EN ISO 20344:2005, UNE-EN ISO 20345:2005, UNE-EN ISO 20346:2005, y UNE-EN ISO 20347:2005, incluso requisitos establecidos por R.D. 1407/1992, certificado CE expedido por un organismo notificado, declaración de Conformidad y Folleto informativo.			
MPIP.1aa	0,500 u	Bota seguridad	25,26	12,63	
%0100	1,000 %	Medios auxiliares	12,60	0,13	
Suma la partida					12,76
Costes indirectos					3,00% 0,38
TOTAL PARTIDA					13,14

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de **TRECE EUROS con CATORCE CÉNTIMOS**

SPIX.1a	u	Mono trabajo 1 pieza Mono de trabajo confeccionado en algodón 100% con cremallera central de nylon, cuello camiseta, bolsillo en la parte delantera y trasera y goma en la cintura y puños, según UNE-EN 340, incluso requisitos establecidos por el R.D. 1407/1992, declaración de Conformidad y Folleto informativo.			
MPIX.1a	1,000 u	Mono trabajo 1 pieza	14,52	14,52	
%0100	1,000 %	Medios auxiliares	14,50	0,15	
Suma la partida					14,67
Costes indirectos					3,00% 0,44
TOTAL PARTIDA					15,11

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de **QUINCE EUROS con ONCE CÉNTIMOS**

Documento visado electrónicamente con número 2016/2222. El objeto de este visado es la comprobación de la identidad y habilitación profesional del autor del trabajo y la corrección e integridad formal del trabajo profesional de acuerdo a la normativa aplicable al trabajo. En caso de daños derivados de este trabajo profesional visado, siempre que resulte responsable el autor del mismo, el COIICV responderá subsidiariamente de los daños que tengan su origen en defectos que hubieran debido ser puestos de manifiesto al visar el trabajo profesional y que guarden relación directa con los elementos que se han visado en este trabajo.

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

LEING
ingeniería



Proyecto: PRO. SEG Y SALUD ELECTRIFICACION MESAS AULAS AULARI SUD U.V.C.TA

CÓDIGO	CANTIDAD UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
SPIX13c	u	Arnés c/amarre incorp Arnés anticaída encargado de ejercer presión en el cuerpo para sujetarlo y evitar su caída, formado por bandas, elementos de ajuste y hebillas, con elemento de amarre incorporado, según UNE-EN 361, UNE-EN 363, UNE-EN 362, UNE-EN 364 y UNE-EN 365, incluso requisitos establecidos por el R.D. 1407/1992, certificado CE expedido por un organismo notificado, adopción por parte del fabricante de un sistema de garantía de calidad, declaración de Conformidad y Folleto.			
MPX13c	0,200 u	Arnés c/amarre incorp	84,34	16,87	
%0100	1,000 %	Medios auxiliares	16,90	0,17	
Suma la partida					17,04
Costes indirectos					3,00% 0,51
TOTAL PARTIDA.....					17,55

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de **DIECISIETE EUROS con CINCUENTA Y CINCO CÉNTIMOS**

Documento visado electrónicamente con número 2016/2222. El objeto de este visado es la comprobación de la identidad y habilitación profesional del autor del trabajo y la corrección e integridad formal del trabajo profesional de acuerdo a la normativa aplicable al trabajo. En caso de daños derivados de este trabajo profesional visado, siempre que resulte responsable el autor del mismo, el COIICV responderá subsidiariamente de los daños que tengan su origen en defectos que hubieran debido ser puestos de manifiesto al visar el trabajo profesional y que guarden relación directa con los elementos que se han visado en este trabajo.

3.3 MEDICIONES Y PRESUPUESTO.

MEDICIONES Y PRESUPUESTO

Proyecto: PRO. SEG Y SALUD ELECTRIFICACION MESAS AULAS AULARI SUD U.V.C.TA

Código	Descripción	Uds	Longitud	Anchura	Altura	Parciales	Totales	Precio Unit. €	Importe €
CAPÍTULO 1: PROTECCIONES COLECTIVAS									
1.01	ud Lámpara portatil mano								
	Lámpara portátil de mano, amortizable en 3 usos.								
	(DSSCOL0001)								
		4				4,00			
							4,00	5,37	21,48
1.02	ud Comprobador de tensión								
	Comprobador de tensión, amortizable en 15 usos.								
	(E28PE_02)								
		8				8,00			
							8,00	2,68	21,44
1.03	m Prot borde-C guarg mad-mall								
	Sistema de protección de borde clase C, para fuerzas dinámicas elevadas y de utilización hasta un ángulo máximo de inclinación de 60°, de altura mayor o igual a 1m, se compone de unos guardacuerpos tipo sargento como montantes separados a una distancia máxima de 2.50m una barandilla principal de madera separada a menos de 100mm una protección intermedia de malla tamaño menor a 250mm y con un plinto o rodapié que tenga el borde superior al menos a 150mm por encima de la superficie de trabajo y con aperturas menores a 20mm.								
	(SPCB.1cbbc)								
		4	12,50			50,00			
							50,00	22,30	1.115,00
1.04	ud Extintor portátil 12 kg polvo seco								
	Extintor portátil de polvo ABC, de 12 kg de capacidad, incluso soporte y placa de señalización luminiscente, homologado y timbrado. Totalmente colocado.								
	(DEEXT0012)								
		4				4,000			
							4,00	104,13	416,52
1.05	ud Extintor portátil de CO2, 5 kg								
	Extintor portátil de CO2, 5 kg de capacidad, incluso soporte y placa de señalización luminiscente, homologado y timbrado. Totalmente colocado.								
	(DEEXT0016)								
		4				4,000			
							4,00	132,27	529,08
TOTAL CAPÍTULO 1.....									2.103,58

MEDICIONES Y PRESUPUESTO

Proyecto: PRO. SEG Y SALUD ELECTRIFICACION MESAS AULAS AULARI SUD U.V.C.TA

Código	Descripción	Uds	Longitud	Anchura	Altura	Parciales	Totales	Precio Unit. €	Importe €
--------	-------------	-----	----------	---------	--------	-----------	---------	----------------	-----------

CAPÍTULO 2: PROTECCIONES INDIVIDUALES

2.01 ud Sistema de sujección y retención

Sistema de sujección y retención compuesto por un conector básico (clase B), amortizable en 4 usos; una cuerda de fibra de longitud fija como elemento de amarre, amortizable en 4 usos; un absorbedor de energía, amortizable en 4 usos y un arnés de asiento, amortizable en 4 usos.

(DSSIND0001)

8	8,00	8,00	68,71	549,68
---	------	------	-------	--------

2.02 ud Casco ctr golpes estandar

Casco de protección de la cabeza contra choques o golpes producidos contra objetos inmóviles, estándar, según UNE-EN 812, incluso requisitos establecidos por el R.D. 1407/1992, certificado CE expedido por un organismo notificado, declaración de Conformidad y Folleto informativo, amortizable en 10 usos.

(DSSIND0002)

8	8,00	8,00	0,24	1,92
---	------	------	------	------

2.03 ud Ga est nor a-ra

Gafa protectora de tipo integral estándar, con protección antirrayado y antivaho, según normas UNE-EN 166, incluso requisitos establecidos por el R.D. 1407/1992, certificado CE expedido por un organismo notificado, declaración de Conformidad y Folleto informativo, amortizable en 5 usos.

(DSSIND0003)

4	4,00	4,00	1,87	7,48
---	------	------	------	------

2.04 ud Guantes dielectricos baja tens

Juego de guantes dieléctricos para protección de contacto eléctrico para baja tensión, según norma UNE-EN 60903, incluso requisitos establecidos por el R.D. 1407/1992, certificado CE expedido por un organismo notificado, adopción por parte del fabricante de un sistema de garantía de calidad CE, declaración de Coformidad y Folleto informativo.

(DSSIND0004)

4	4,00	4,00	10,93	43,72
---	------	------	-------	-------

2.05 ud Guantes ri mec alg punz

Par de guantes para riesgos mecánicos fabricados en algodón tejido punzonado con refuerzo de serraje vacuno en la palma, según norma UNE-EN 388 y UNE-EN 420, incluso requisitos establecidos por el R.D. 1407/1992, certificado CE expedido por un organismo notificado, adopción por parte del fabricante de un sistema de garantía de calidad CE, declaración de Conformidad y Folleto informativo.

(DSSIND0005)

4	4,00	4,00	3,51	14,04
---	------	------	------	-------

2.06 ud Tapón con cordón

Tapones antirruido reutilizables con cordón de unión fabricados en espuma con diseño cónico para ajustarse a los canales auditivos, con una atenuación acústica de 31dB, según UNE-EN 352-1 y UNE-EN 458, incluso requisitos establecidos por el R.D. 1407/1992, certificado CE expedido por un organismo notificado, declaración de Conformidad y Folleto informativo. (Suministrados en cajas de 100 unidades), amortizable en 3 usos.

(DSSIND0006)

4	4,00	4,00	0,33	1,32
---	------	------	------	------

MEDICIONES Y PRESUPUESTO

Proyecto: PRO. SEG Y SALUD ELECTRIFICACION MESAS AULAS AULARI SUD U.V.C.TA

Código	Descripción	Uds	Longitud	Anchura	Altura	Parciales	Totales	Precio Unit. €	Importe €
2.07	ud Mascarilla papel Mascarilla de papel autofiltrante con una protección ligera frente a las partículas, según norma UNE-EN 405 y UNE-EN 149, incluso requisitos establecidos por el R.D. 1407/1992, certificado CE expedido por un organismo notificado, adopción por parte del fabricante de un sistema de garantía de calidad CE, declaración de conformidad y folleto informativo. (DSSIND0007)	8	40,00			320,00	320,00	1,25	400,00
2.08	ud Bota seguridad Bota de seguridad fabricada en piel negra con cierre de cordones y suela de poliuretano con puntera y plantilla de seguridad, según UNE-EN ISO 20344:2005, UNE-EN ISO 20345:2005, UNE-EN ISO 20346:2005, y UNE-EN ISO 20347:2005, incluso requisitos establecidos por R.D. 1407/1192, certificado CE expedido por un organismo notificado, declaración de Conformidad y Folleto informativo. (SPIP.1aa)	8				8,00	8,00	13,14	105,12
2.09	u Gafa para soldadura Gafa de policarbonato especial para soldadura autógena con patillas regulables, posee protección antirraya y protección laterales integradas, según norma UNE-EN 166 y R.D. 1407/1992, amortizable en 5 usos. (SPU.3a)	4				4,00	4,00	2,75	11,00
2.10	u Mono trabajo 1 pieza Mono de trabajo confeccionado en algodón 100% con cremallera central de nylon, cuello camisero, bolsillo en la parte delantera y trasera y goma en la cintura y puños, según UNE-EN 340, incluso requisitos establecidos por el R.D. 1407/1992, declaración de Conformidad y Folleto informativo. (SPX.1a)	8				8,00	8,00	15,11	120,88
2.11	u Arnés c/amarre incorp Arnés anticaída encargado de ejercer presión en el cuerpo para sujetarlo y evitar su caída, formado por bandas, elementos de ajuste y hebillas, con elemento de amarre incorporado, según UNE-EN 361, UNE-EN 363, UNE-EN 362, UNE-EN 364 y UNE-EN 365, incluso requisitos establecidos por el R.D. 1407/1992, certificado CE expedido por un organismo notificado, adopción por parte del fabricante de un sistema de garantía de calidad, declaración de Conformidad y Folleto. (SPX13c)	8				8,00	8,00	17,55	140,40
TOTAL CAPÍTULO 2.....									1.395,56

MEDICIONES Y PRESUPUESTO

Proyecto: PRO. SEG Y SALUD ELECTRIFICACION MESAS AULAS AULARI SUD U.V.C.TA

Código	Descripción	Uds	Longitud	Anchura	Altura	Parciales	Totales	Precio Unit. €	Importe €
CAPÍTULO 3: SEÑALES									
3.01	ud Señal de prohibición	Señal de prohibición circular de diámetro 60cm, normalizada, con soporte metálico de acero galvanizado de dimensiones 80x40x2mm y 2.00m de altura, incluso colocación. (DSSSEÑ0001)							
		2	4,00			8,00	8,00	13,87	110,96
3.02	ud Señal de advertencia	Señal de advertencia triangular de 70cm de longitud, normalizada, con soporte metálico de acero galvanizado de dimensiones 80x40x2mm y 2.00m de altura, incluso colocación. (DSSSEÑ0002)							
		2	4,00			8,00	8,00	13,18	105,44
3.03	ud Señal de obligación	Señal de obligación circular de diámetro 60cm, normalizada, con soporte metálico de acero galvanizado de dimensiones 80x40x2mm y 2.00m de altura, incluso colocación. (DSSSEÑ0003)							
		2	4,00			8,00	8,00	13,87	110,96
TOTAL CAPÍTULO 3.....									327,36

Proyecto: PRO. SEG Y SALUD ELECTRIFICACION MESAS AULAS AULARI SUD U.V.C.TA

Documento visado electrónicamente con número 2016/2222. El objeto de este visado es la comprobación de la identidad y habilitación profesional del autor del trabajo y la corrección de la integridad formal del trabajo profesional de acuerdo a la normativa aplicable al trabajo. En caso de daños derivados de este trabajo profesional visado, siempre que resulte responsable el autor del mismo, el COIICV responderá subsidiariamente de los daños que tengan su origen en defectos que hubieran debido ser puestos de manifiesto al visar el trabajo profesional y que guarden relación directa con los elementos que se han visado en este trabajo.

MEDICIONES Y PRESUPUESTO

Proyecto: PRO. SEG Y SALUD ELECTRIFICACION MESAS AULAS AULARI SUD U.V.C.TA

Código	Descripción	Uds	Longitud	Anchura	Altura	Parciales	Totales	Precio Unit. €	Importe €
--------	-------------	-----	----------	---------	--------	-----------	---------	----------------	-----------

CAPÍTULO 5: MEDICINA PREVENTIVA

5.01	u BOTIQUÍN URGENCIAS CONTN OBL								
	Botiquín de urgencia con contenidos mínimos obligatorios.								
	(SELW.8a)								
	botiquín	1				1,00			
							1,00	47,35	47,35

5.02	ud REPOSICIÓN BOTIQUÍN								
	Reposición de material de botiquín de urgencia.								
	(E28BM120)								
		1				1,00			
							1,00	19,81	19,81

TOTAL CAPÍTULO 5..... 67,16

TOTAL LISTADO 4.366,27

Documento visado electrónicamente con número 2016/2222. El objeto de este visado es la comprobación de la identidad y habilitación profesional del autor del trabajo y la corrección e integridad formal del trabajo. En caso de daños derivados de este trabajo profesional visado, siempre que resulte responsable el autor del mismo, el COIICV responderá subsidiariamente de los daños que tengan su origen en defectos que hubieran debido ser puestos de manifiesto al visar el trabajo profesional y que guarden relación directa con los elementos que se han visado en este trabajo.

RESUMEN DE PRESUPUESTO

Proyecto: PRO. SEG Y SALUD ELECTRIFICACION MESAS AULAS AULARI SUD U.V.C.TA

Capítulo	Resumen	Importe
1	PROTECCIONES COLECTIVAS.....	2.103,52
2	PROTECCIONES INDIVIDUALES.....	1.395,56
3	SEÑALES	327,36
4	FORMACIÓN.....	472,61
5	MEDICINA PREVENTIVA.....	67,16
TOTAL EJECUCIÓN MATERIAL		4.366,21

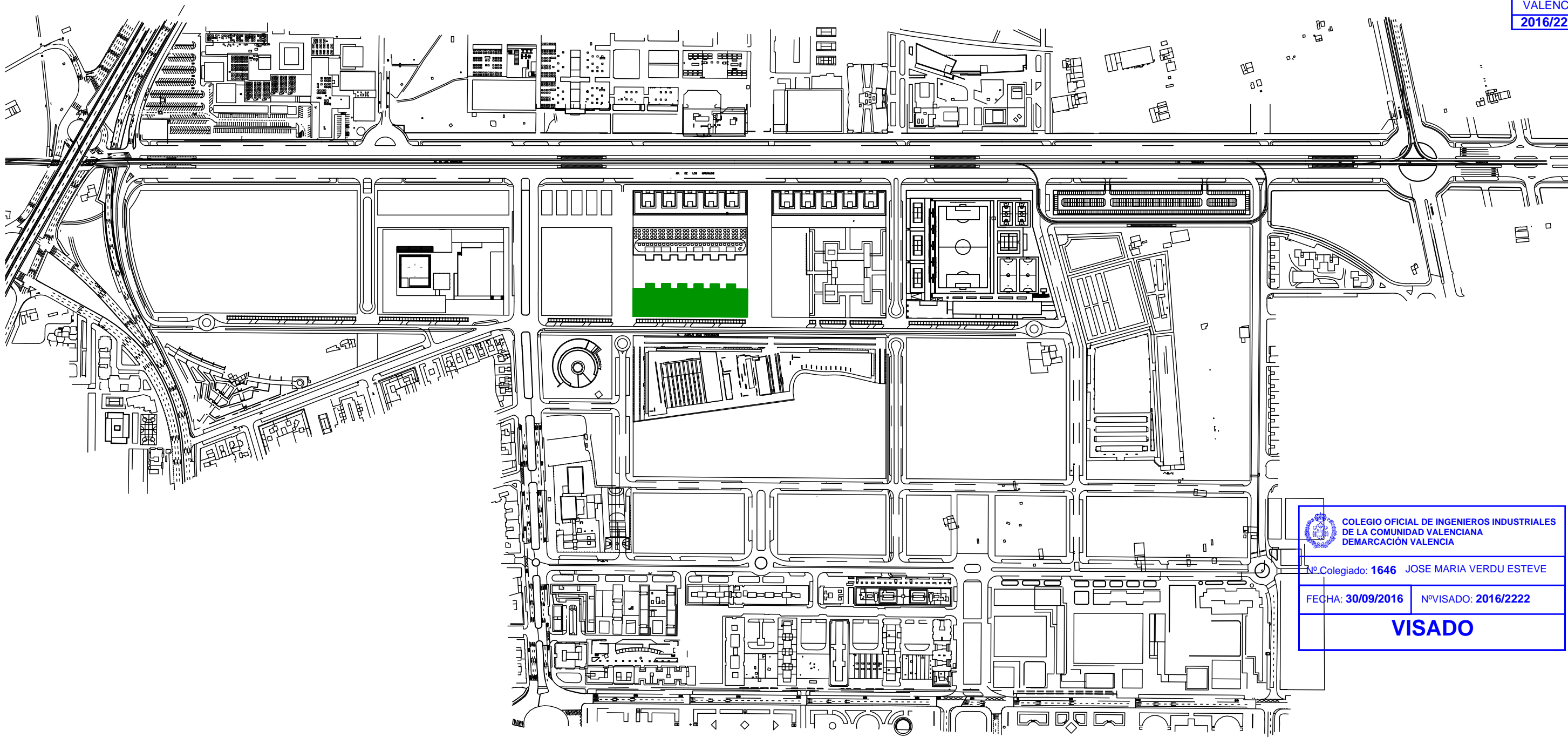
Son CUATRO MIL TRESCIENTOS SESENTA Y SEIS EUROS con VEINTIUN CÉNTIMOS.



Valencia, Agosto 2016.

 COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE LA COMUNIDAD VALENCIANA DEMARCACIÓN VALENCIA	
Nº.Colegiado: 1646 JOSE MARIA VERDU ESTEVE	
FECHA: 30/09/2016	NºVISADO: 2016/2222
VISADO	

4 PLANOS.



COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES
DE LA COMUNIDAD VALENCIANA
DEMARCACI3N VALENCIA

Nº Colegiado: 1646 JOSE MARIA VERDU ESTEVE

FECHA: 30/09/2016 N°VISADO: 2016/2222

VISADO

VNIVERSITAT DE VALÈNCIA
Servei Tècnic i de Manteniment



LEYENDA:

JOSE MARIA VERDU ESTEVE
INGENIERO INDUSTRIAL. Nº Col. 1.646

LEING
ingenieria

Avd. MAESTRO RODRIGO, nº103 - 46015 VALENCIA
Tel. 96 340.68.86 • Fax. 96 340.62.89
leing@leing.es

CERTIFICADO OHSAS 18001 CERTIFICADO ISO 9001 CERTIFICADO ISO 14001

PROYECTO: AMPLIACI3N DE ELECTRIFICACI3N EN EL AULARIO SUR

SITUACION: CAMPUS TARONGERS

CAMPUS: 06

EDIFICIO: AULARIO SUR

NÚMERO: 02

PLANO: ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD. SITUACI3N

PLANTA:

DIBUJADO: FECHA: AGOSTO 2016

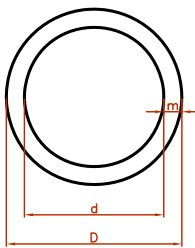
Nº PLANO: SS01

ESCALA: 1:5000

CODIGO: PR196-PL-SS01#C

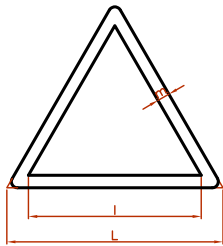
SEÑALES DE OBLIGACION

SIGNIFICADO DE LA SEÑAL	SIMBOLO	COLORES			SEÑAL DE SEGURIDAD
		DEL SIMBOLO	DE SEGURIDAD	DE CONTRASTE	
PROTECCION OBLIGATORIA DE VIAS RESPIRATORIAS		BLANCO	AZUL	BLANCO	
PROTECCION OBLIGATORIA DE LA CABEZA		BLANCO	AZUL	BLANCO	
PROTECCION OBLIGATORIA DE LOS OIDOS		BLANCO	AZUL	BLANCO	
PROTECCION OBLIGATORIA DE LA VISTA		BLANCO	AZUL	BLANCO	
PROTECCION OBLIGATORIA DE LAS MANOS		BLANCO	AZUL	BLANCO	
PROTECCION OBLIGATORIA DE LOS PIES		BLANCO	AZUL	BLANCO	
PROTECCION OBLIGATORIA CONTACTOS ELECTRICOS DE LAS MANOS		BLANCO	AZUL	BLANCO	
PROTECCION OBLIGATORIA VISERA DE SOLDADURA		BLANCO	AZUL	BLANCO	
PROTECCION OBLIGATORIA SIERRA DE MESA		BLANCO	AZUL	BLANCO	



REBORDE Y ESQUEMA : Color blanco
FONDO : Color azul

DIMENSIONES EN mm		
D	d	m
594	534	30
420	378	21
297	257	15
210	188	11
148	132	8
105	95	5



REBORDE Y ESQUEMA : Color negro
FONDO : Color amarillo

DIMENSIONES EN mm		
D	d	e
594	534	30
420	378	21
297	257	15
210	188	11
148	132	8
105	95	5

LEYENDA:

JOSE MARIA VERDU ESTEVE
INGENIERO INDUSTRIAL. N° Col. 1.646

LEING
ingeniería

Avd. MAESTRO RODRIGO, n°103 46015 VALENCIA
Tel. 96 340.68.86 * Fax. 96 340.62.89
leing@leing.es

CERTIFICADO OHSAS 18001 CERTIFICADO ISO 9001 CERTIFICADO ISO 14001

PROYECTO: AMPLIACIÓN DE ELECTRIFICACIÓN EN EL AULARIO SUR

SITUACION: CAMPUS TARONGERS

CAMPUS: 06

EDIFICIO: AULARIO SUR

NÚMERO: 02

PLANO: ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD. PICTOGRAMAS

PLANTA:

DIBUJADO:

FECHA: AGOSTO 2016

N° PLANO: SS02

ESCALA:

CODIGO:

PR196-PL-SS02#C

SEÑALES DE SALVAMENTO

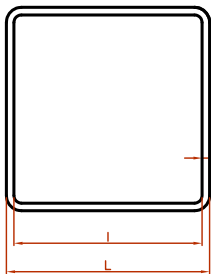
SIGNIFICADO DE LA SEÑAL	SIMBOLO	COLORES			SEÑAL DE SEGURIDAD
		DEL SIMBOLO	DE SEGURIDAD	DE CONTRASTE	
EQUIPO DE PRIMEROS AUXILIOS		BLANCO	VERDE	BLANCO	
LOCALIZACION DE PRIMEROS AUXILIOS		BLANCO	VERDE	BLANCO	
DIRECCION A PRIMEROS AUXILIOS		BLANCO	VERDE	BLANCO	
LOCALIZACION SALIDA DE SOCORRO		BLANCO	VERDE	BLANCO	
DIRECCION SALIDA DE SOCORRO		BLANCO	VERDE	BLANCO	
DIRECCION DE SOCORRO		BLANCO	VERDE	BLANCO	

COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES
DE LA COMUNIDAD VALENCIANA
DEMARCACION VALENCIA

Nº Colegiado: 1646 JOSE MARIA VERDU ESTEVE

FECHA: 30/09/2016 N° VISADO: 2016/2222

VISADO

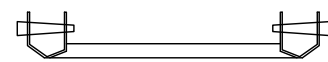


REBORDE : Color rojo
ESQUEMA : Color negro
FONDO : Color rojo o azul o verde

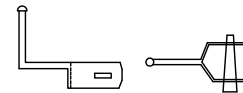
DIMENSIONES EN mm		
L	l	m
594	492	30
420	348	21
297	246	15
210	174	11
148	121	8
105	87	5

VNIVERSITAT ID VALÈNCIA
Servei Tècnic i de Manteniment

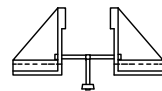




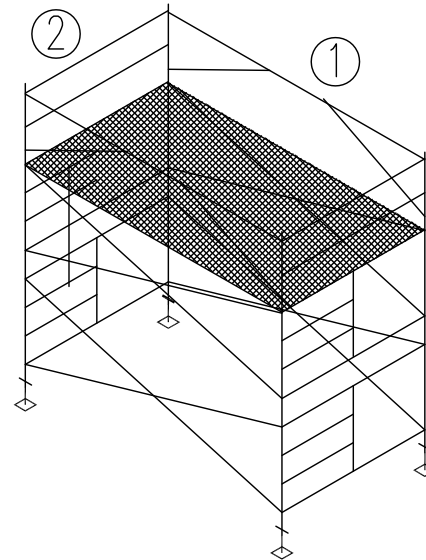
① SUJETATABLONES



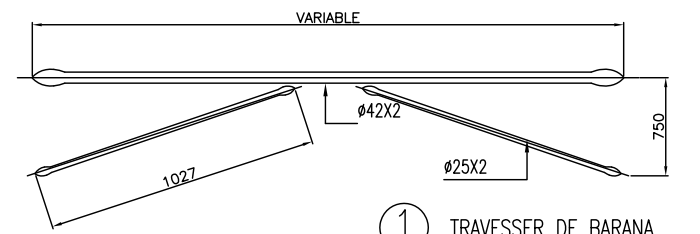
② SUPORT DE SÒCOL



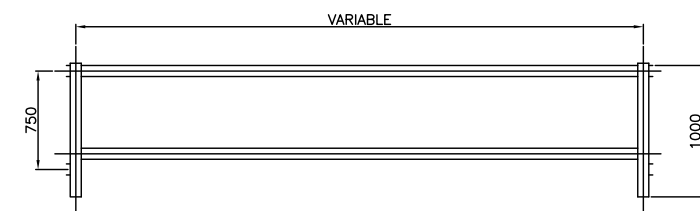
③ SÒCOLS



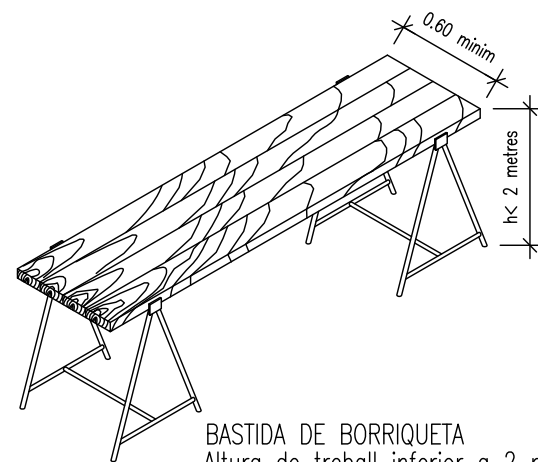
VISTA



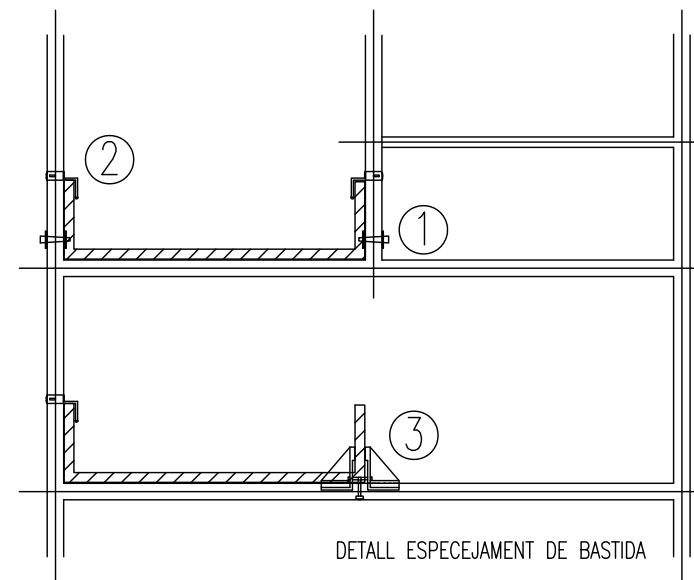
① TRAVERSER DE BARANA



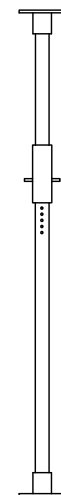
② SUPLEMENT DE BARANA



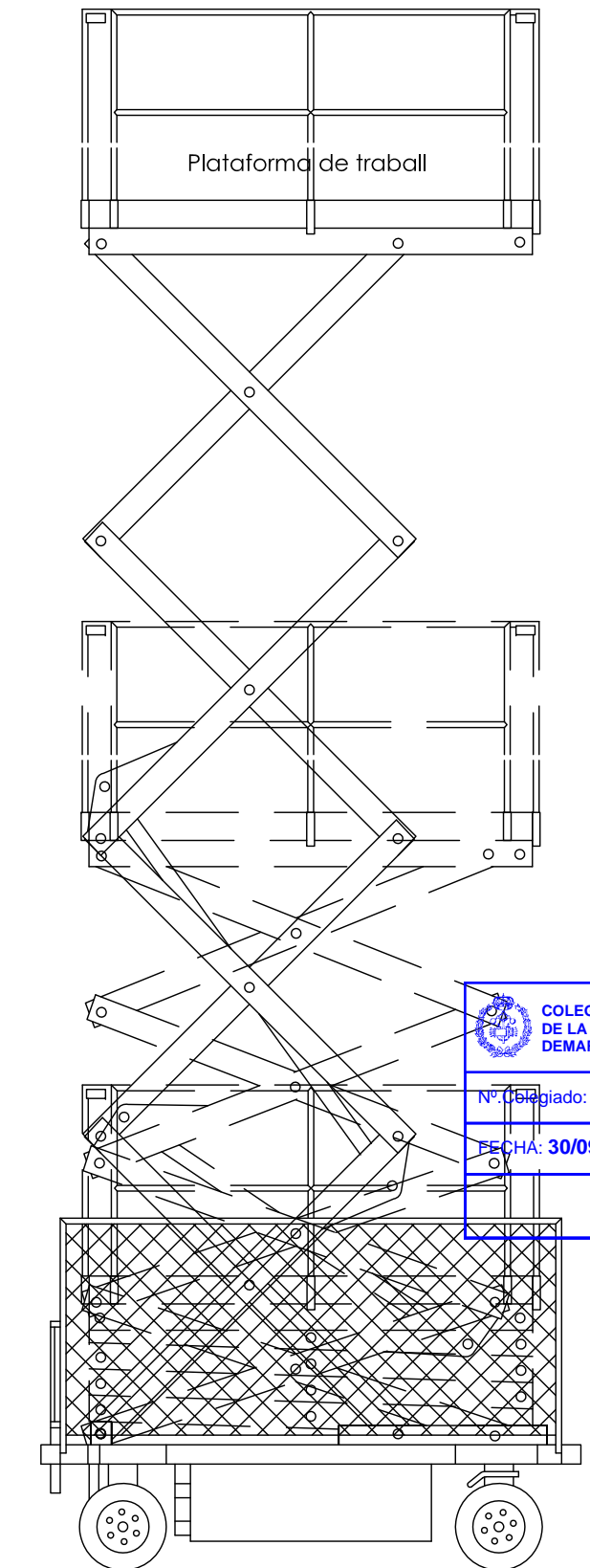
BASTIDA DE BORRIQUETA
Altura de treball inferior a 2 metres.
Ample mínim de taulers 0.50 metres.



DETALL ESPECEJAMENT DE BASTIDA



DETALL
TORNAPUNTES



PLATAFORMA ELEVADORA

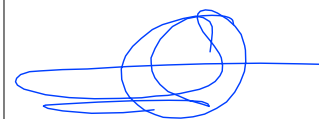


VISADO

VNIVERSITAT DE VALÈNCIA
Servei Tècnic i de Manteniment



LEYENDA:



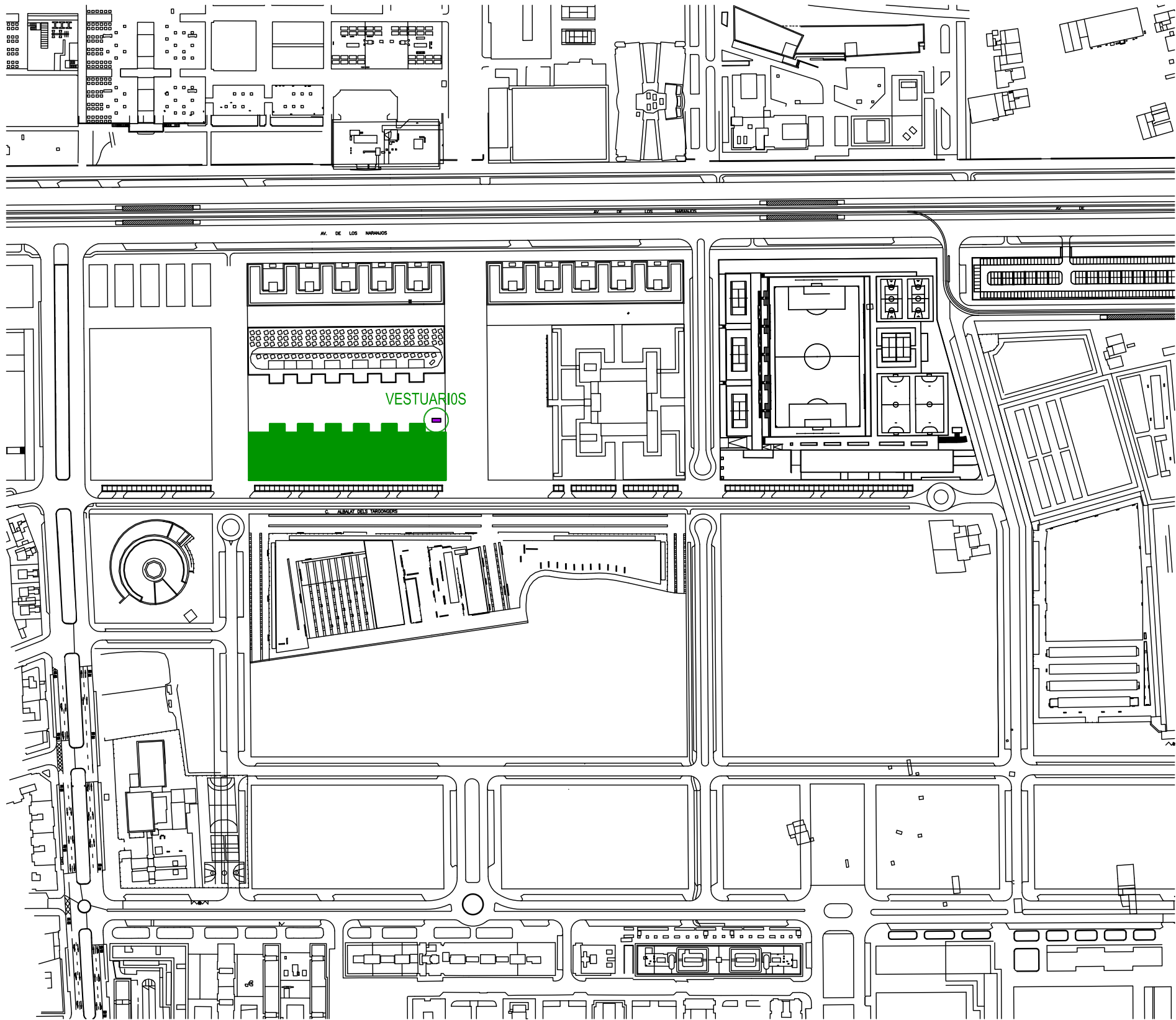
JOSE MARIA VERDU ESTEVE
INGENIERO INDUSTRIAL. N° Col. 1.646

LEING
ingeniería

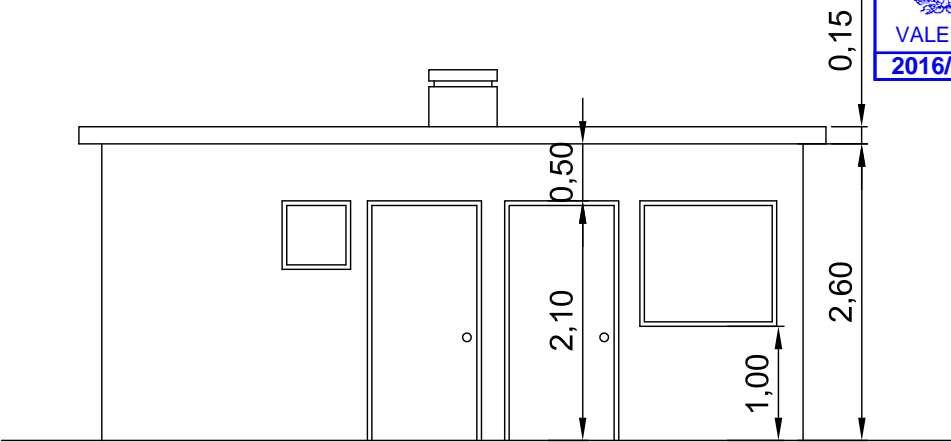
Avd. MAESTRO RODRIGO, n°103 46015 VALENCIA
Tel. 96 340.68.86 * Fpx. 96 340.62.89
leing@leing.es

CERTIFICADO
OHSAS 18001
CERTIFICADO
ISO 9001
CERTIFICADO
ISO 14001

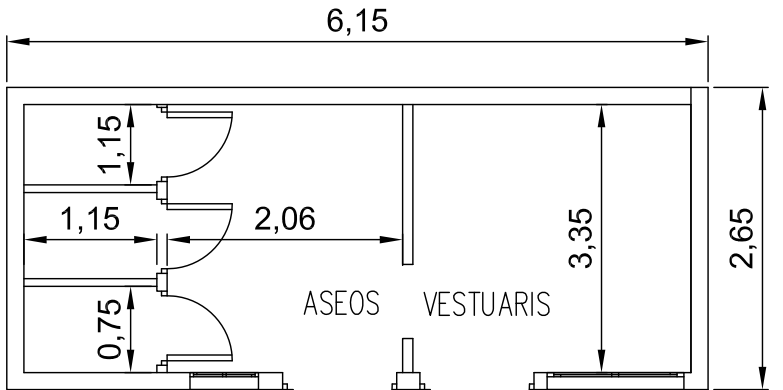
PROYECTO:	AMPLIACIÓN DE ELECTRIFICACIÓN EN EL AULARIO SUR		
SITUACION:	CAMPUS TARONGERS	CAMPUS:	06
EDIFICIO:	AULARIO SUR	NÚMERO:	02
PLANO:	ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD. DETALLES		
DIBUJADO:	FECHA: AGOSTO 2016	N° PLANO: SS03	ESCALA: CODIGO: PR196-PL-SS03#C



E: 1/100



ALÇAT



COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES
DE LA COMUNIDAD VALENCIANA
DEMARCACION VALENCIA

Nº.Colegiado: 1646 JOSE MARIA VERDU ESTEVE

FECHA: 30/09/2016 NºVISADO: 2016/2222

1 2 3 4 5 6 7 8
TAQUILLAS

VISADO

ASEOS VESTUARIS

PLANTA DE DISTRIBUCIÓ

VNIVERSITAT ID VALÈNCIA

Servei Tècnic i de Manteniment

LEYENDA:



JOSE MARIA VERDU ESTEVE
INGENIERO INDUSTRIAL, Nº Col. 1.646

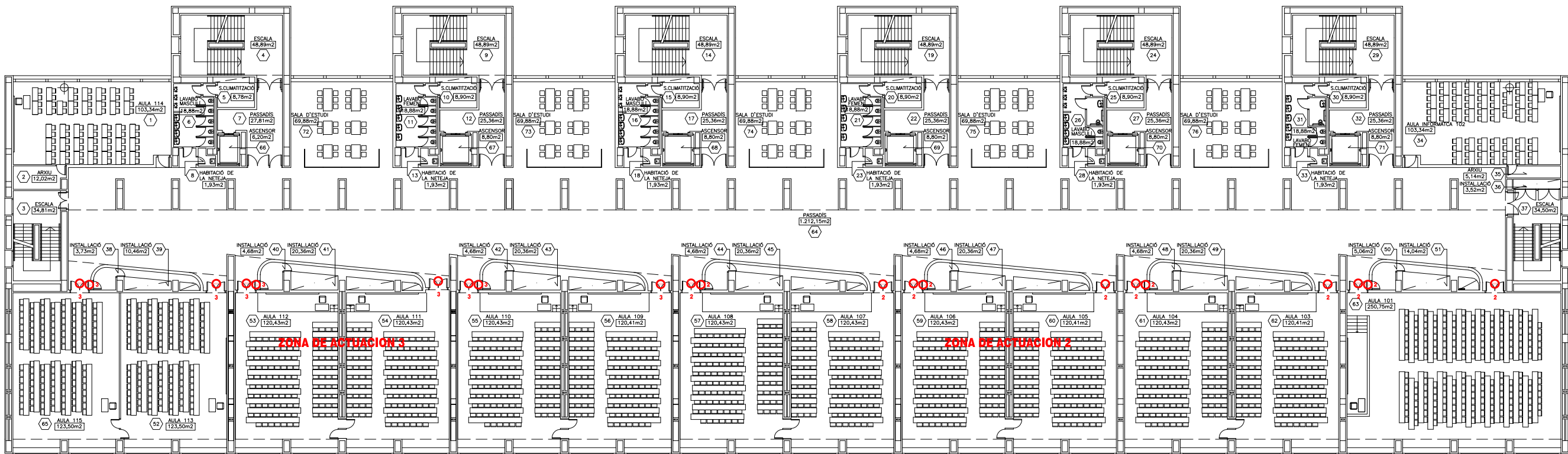
LEING
ingeniería

Avd. MAESTRO RODRIGO, nº103 46015 VALENCIA
Tel. 96 340.62.86 • Fax. 96 340.62.89
leing@leing.es

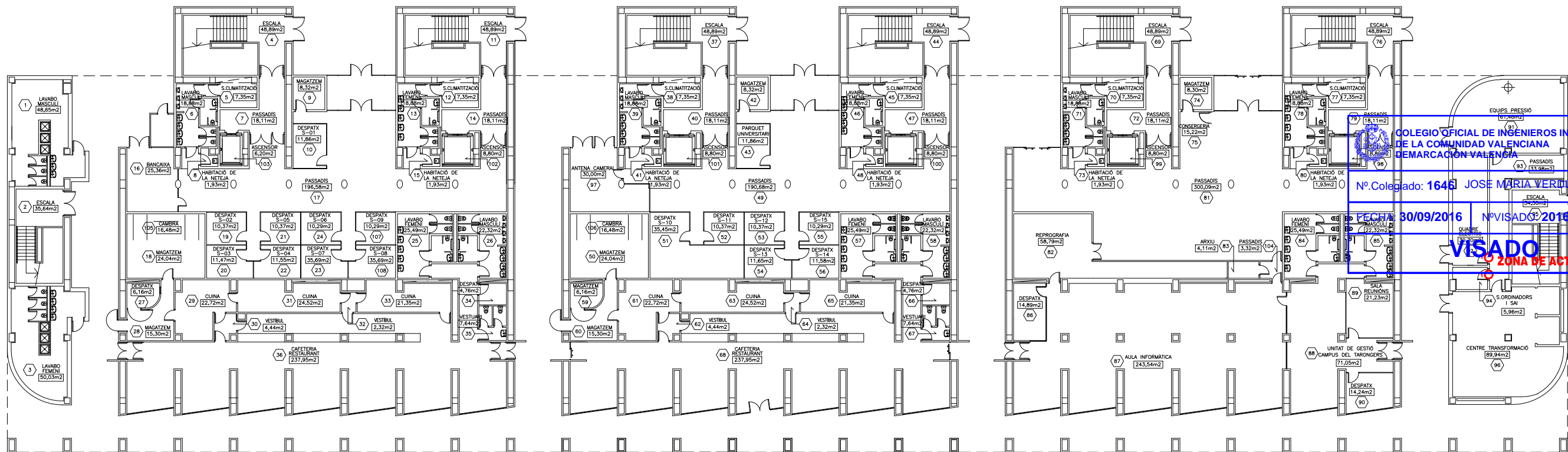


PROYECTO: AMPLIACIÓN DE ELECTRIFICACIÓN EN EL AULARIO SUR			
SITUACION: CAMPUS TARONGERS			CAMPUS: 06
EDIFICIO: AULARIO SUR			NÚMERO: 02
PLANO: ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD. DETALLES VESTUARIOS			
DIBUJADO:	FECHA: AGOSTO 2016	Nº PLANO: SS04	ESCALA:
			CODIGO: PR196-PL-SS04#C

Documento visado electrónicamente con número 2016/2222. El objeto de este visado es la comprobación de la identidad y habilitación profesional del autor del trabajo y la corrección e integridad formal del trabajo profesional de acuerdo a la normativa aplicable al trabajo. En caso de daños derivados de este trabajo profesional visado, siempre que resulte responsable el autor del mismo, el COIICV responderá subsidiariamente de los daños que tengan su origen en defectos que hubieran debido ser puestos de manifiesto al visar el trabajo profesional y que guarden relación directa con los elementos que se han visado en este trabajo.



PLANTA PRIMERA



PLANTA BAIXA

VNIVERSITAT DE VALÈNCIA
Servei Tècnic i de Manteniment



LEYENDA:

PROHIBIDO EL PASO PERSONAL AJENO A LA OBRA
ORDEN DE ACTUACION



JOSE MARIA VERDU ESTEVE
INGENIERO INDUSTRIAL. Nº Col. 1.646

LEING
ingeniería

Aut. MAESTRO RODRIGO, nº103 46015 VALENCIA
Tel. 96 340.68.86 * Fax. 96 340.62.89
leing@leing.es

CERTIFICADO
OHSAS 18001
CERTIFICADO
ISO 9001
CERTIFICADO
ISO 14001

PROYECTO:
AMPLIACIÓN DE ELECTRIFICACIÓN EN EL AULARIO SUR

SITUACION:
CAMPUS TARONGERS

EDIFICIO:
AULARIO SUR

PLANO:
ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD. ZONAS ACTUACIÓN 1

DIBUJADO:
AGOSTO 2016

FECHA:
AGOSTO 2016

Nº PLANO:
SS05

ESCALA:
1:400

CAMPUS:
06

NÚMERO:
02

PLANTA:
BAJA / PRIMERA

CODIGO:
PR196-PL-SS05#C

COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES
DE LA COMUNIDAD VALENCIANA
DEMARCACION VALENCIA

Nº Colegiado: 1646 JOSE MARIA VERDU ESTEVE

FECHA: 30/09/2016 Nº VISADO: 2016/2222

VISADO

ZONA DE ACTUACION 1



 CERTIFICADO
OHSAS 18001
  CERTIFICADO
ISO 9001
  CERTIFICADO
ISO 14001

CODIGO: PR196-PL-SS06#C

VISADO

VNIVERSITAT DE VALÈNCIA
Servei Tècnic i de Manteniment



ESTUDIO DE GESTIÓN DE RESIDUOS DE CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN DE AMPLIACIÓN DE ELECTRIFICACIÓN EN EL AULARIO SUR DEL CAMPUS TARONGERS (AULARI SUD)

Valencia, AGOSTO DE 2016

ÍNDICE

1	MEMORIA	3
1.1	ANTECEDENTES.....	3
1.2	NORMATIVA.	3
1.2.1	Legislación Estatal.	3
1.2.2	Legislación Autonómica.	5
1.3	ESTIMACIÓN DE RESIDUOS A GENERAR.....	7
1.3.1	Identificación de los residuos (Código LER).....	7
1.3.2	Estimación de la cantidad de residuos generada.....	8
1.4	MEDIDAS PARA LA PREVENCIÓN DE RESIDUOS.	10
1.4.1	Construcción	10
1.4.2	Demoliciones.....	11
1.5	SEPARACIÓN Y RECOGIDA SELECTIVA.....	11
1.6	OPERACIONES DE REUTILIZACIÓN, VALORIZACIÓN O ELIMINACIÓN.	13
1.6.1	Medidas de reutilización o valoración.	13
1.7	GESTIÓN DE RESIDUOS	16
1.7.1	Gestores para la eliminación de residuos no peligrosos.	16
1.7.2	Recogida, transporte, almacenamiento y valoración.	16
1.7.3	Residuos RCD inertes.	17
1.8	Planos instalaciones previstas.	18
1.9	Prescripciones técnicas para la gestión de rcd.	19
1.9.1	Prescripciones técnicas.	19
1.9.2	Obligaciones del contratista.....	21
1.10	Valoración del coste de la gestión de RCD.....	22
1.10.1	Mediciones y presupuesto.....	24

1.11 PLANOS.....25

GR01 SITUACIÓN

GR02 ALMACENAMIENTO.

1 MEMORIA

1.1 ANTECEDENTES.

En relación al proyecto de ejecución del "Proyecto de ampliación de electrificación en el Aulario Sur del Campus de Tarongers (Aulari Sud)", se redacta el presente estudio 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, relativo a la obligatoriedad de incluir en los proyectos de ejecución, un estudio completo sobre los residuos de construcción y demolición que está previsto generar, incluidas las medidas para su gestión y el coste asociado, con el siguiente contenido:

- Identificación y estimación de las cantidades que se generarán de RCDs.
- Medidas para la prevención de la generación de RCDs.
- Medidas para la separación y recogida selectiva de RCDs.
- Operaciones de reutilización, valoración o eliminación de RCDs.
- Planos de las instalaciones previstas para el almacenamiento, manejo, separación u otras operaciones de gestión de RCDs.
- Prescripciones del pliego de prescripciones técnicas particulares para el almacenamiento, manejo, separación u otras operaciones de gestión de RCDs.
- Valoración del coste previsto para la correcta gestión de los RCDs, que formará parte del presupuesto del proyecto.

Este estudio será la base sobre la que el contratista desarrolle el Plan de Gestión de Residuos de la obra, el cuál presentará a la Dirección de obra para su aprobación. El Plan de Gestión de Residuos, una vez aprobado, constituirá un documento contractual.

1.2 NORMATIVA.

1.2.1 Legislación Estatal.

- Resolución de 8 de octubre de 2015, de la Secretaría de Estado de Medio Ambiente, por la que se formula declaración ambiental estratégica del Plan Estatal de Residuos.
- Orden AAA/1783/2013, de 1 de octubre, por la que se modifica el anejo 1 del Reglamento para el desarrollo y ejecución de la Ley 11/1997, de 24

de abril, de Envases y Residuos de Envases, aprobado por Real Decreto 782/1998, de 30 de abril

- Orden AAA/661/2013, de 18 de abril, por la que se modifican los anexos I, II y III del Real Decreto 1481/2001, de 27 de diciembre, por el que se regula la eliminación de residuos mediante depósito en vertedero.
- Ley 22/2011, de 28 de julio, de Residuos y suelos contaminados (deroga la Ley 10/1998, de 21 de abril, de Residuos)
- Ley 26/2007, de 23 de octubre, de Responsabilidad Medioambiental.
- Ley 10/1998, de 21 de abril, de Residuos (derogada pero de aplicación transitoria bajo determinados supuestos).
- Real Decreto 833/1988, de 20 de julio, por el que se aprueba el Reglamento para la ejecución de la Ley 20/1986 básica de residuos tóxicos y peligrosos.
- Real Decreto 952/1997, de 20 de junio, que modifica el Reglamento de Residuos Tóxicos y Peligrosos.
- Orden de 13 de octubre de 1989, sobre métodos de caracterización de los residuos tóxicos y peligrosos
- Real Decreto 105/2008, de 1 de febrero, por el que se regula la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición.
- 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.
- R.D. 1481/2001, de 27 de diciembre, por el que se regula la eliminación de residuos mediante depósito en vertedero.
- Decisión del Consejo de 19 de diciembre de 2002 por la que se establecen los criterios y procedimientos de admisión de residuos en los vertederos con arreglo al artículo 16 y al anexo II de la Directiva 1999/31/CEE
- Real Decreto 208/2005, de 25 de febrero, de residuos de aparatos eléctricos y electrónicos.
- Ley 11/1997 de 24 de abril, de Envases y Residuos de Envases.
- Ley 25/1964 de 29 de Abril, de Energía Nuclear.
- Real Decreto 782/1998, de 30 de abril por el que se aprueba el reglamento de para el desarrollo y ejecución de la Ley 11/1997 de 24 de abril, de Envases y Residuos de Envases.
- Real Decreto 2090/2008, de 22 de diciembre por el que se aprueba el reglamento de para el desarrollo y ejecución de la Ley 11/1997 de 24 de

abril, de Envases y Residuos de Envases.

- Real Decreto 2090/2008, de 22 de diciembre, por el que se aprueba el Reglamento de desarrollo parcial de la Ley 26/2007, de 23 de octubre, de Responsabilidad Medioambiental.
- Corrección de errores del Real Decreto 2090/2008, de 22 de diciembre, por el que se aprueba el Reglamento de desarrollo parcial de la Ley 26/2007, de 23 de octubre, de Responsabilidad Medioambiental.
- II Plan Nacional de Residuos de Construcción y Demolición 2008-2015 (II PNRCDD) ANEXO 6 del Plan Nacional Integrado de Residuos (PNIR) (versión preliminar)

1.2.2 Legislación Autonómica.

- Decreto ley 4/2016, de 10 de junio, del Consell, por el que se establecen medidas urgentes para garantizar la gestión de residuos municipales.
- Ley 10/2000, de 12 de diciembre, de Residuos de la Comunidad Valenciana
- Resolución de 24/05/2004, Procedimiento para la comunicación telemática de las Notificaciones Previas a Traslados (NPT) y Documentos de Control y Seguimiento (DCS) de residuos peligrosos por los productores y gestores de residuos.
- Resolución de 18/02/2005, Modifica la Resolución de 24/5/2004, sobre el procedimiento para la comunicación telemática de las notificaciones previas a los traslados (NPT) y documentos de control y seguimiento (DCS) de Residuos Peligrosos por los productores y gestores de residuos.
- Orden de 06/07/1994, por la que se regulan los documentos de control y seguimiento de Residuos Tóxicos y Peligrosos para emplear únicamente por Pequeños Productores de Residuos.
- Orden de 15/10/1997, por la que se modifica la Orden de 6/7/1994, por la que se regulan los documentos de control y seguimiento de Residuos Tóxicos y Peligrosos para emplear únicamente por Pequeños Productores de Residuos.
- Orden de 12/03/1998, por el que se crea y regula el Registro de Pequeños Productores de Residuos Tóxicos y Peligrosos de la Comunidad Valenciana.
- Orden de 05/12/2002, por la que se regula el modelo de la Declaración Anual de Envases y Residuos de Envases.
- Decreto 2/2003, de 07/01/2003, por el que se aprueba el Reglamento de

la Producción, Posesión y Gestión de los Neumáticos Fuera de Uso en la Comunidad Valenciana.

- Decreto 200/2004, de 01/10/2004, por el que se regula la utilización de Residuos inertes adecuados en obras de restauración, acondicionamiento y relleno, o con fines de construcción.

1.3 ESTIMACIÓN DE RESIDUOS A GENERAR.

1.3.1 Identificación de los residuos (Código LER).

TABLA 1

Residuos de la fabricación, formulación, distribución y utilización (FFDU) de revestimientos (pinturas, barnices y esmaltes vítreos), adhesivos, sellantes y tintas de impresión	
08.01. Residuos de la FFDU y del decapado o eliminación de pintura y barniz	
08 01 11	Residuos de pintura y barniz que contienen disolventes orgánicos u otras sustancias peligrosas.
08 01 12	Residuos de pintura y barniz distintos de los especificados en el código 08 01 11
Residuos de envases; absorbentes, trapos de limpieza; materiales de filtración y ropas de protección de protección no especificados en otra categoría	
15.01. Envases	
15 01 01	Envases de papel y cartón
15 01 02	Envases de plástico
15 01 03	Envases de madera
15 01 04	Envases metálicos
Residuos de la Construcción y Demolición (Incluida la tierra excavada de zonas contaminadas)	
17.01. Hormigón, ladrillos, tejas y materiales cerámicos	
17 01 02	Ladrillos
17 01 07	Mezclas de hormigón, ladrillos, tejas y materiales cerámicos distintas a las especificadas en el código 17 01 06
17.02. Madera, vidrio y plástico	
17 02 01	Madera
17 02 02	Vidrio
17 02 03	Plástico
17.04. Metales (incluidas su aleaciones)	
17 04 01	Cobre, bronce, latón
17 04 02	Aluminio
17 04 05	Hierro y acero
17 04 11	Cables distintos de los especificados en el código 17 04 10
17.08. Materiales de construcción a partir de yeso	
17 08 02	Materiales de construcción a partir de yeso distintos a los especificados en el código 17 08 01.

1.3.2 Estimación de la cantidad de residuos generada.

Se ha estimado la cantidad de residuos generados en la obra, a partir de las mediciones del proyecto, y del embalaje de los productos suministrados.

Estimación del volumen de residuos provenientes de la excavación y trabajos auxiliares de albañilería

Mezclas de hormigón, ladrillos, tejas y materiales cerámicos libres de sustancias peligrosas (17 01 07)

En la apertura de huecos en tabiques, para los pasos de las canalizaciones dentro del edificio, se generarán residuos por los taladros correspondientes y el sobrante de mortero de enfoscado y sellado en los pasos de canalizaciones, volumen que se estima como sigue.

$$V_{\text{pasos}} = 1,40 \times 1,30 \times (\pi/4) \times 0,060^2 \times 50 = 0,257 \text{ m}^3$$

Se ha supuesto que el taladro (tipo corona) es de 35 mm, un 40% de esponjamiento, un 30% de rotura del material cerámico durante el taladrado y 50 pasos de canalizaciones por tabiques y muros medidos en planos.

El residuo del mortero necesarios para sellar y enfoscar los pasos antes mencionados se estima en un 5% del volumen antes calculado, quedando el volumen total de residuos originados por los pasos de tubería en

$$V_{\text{pasos}} = 1,05 \times 0,257 \text{ m}^3 = 0,270 \text{ m}^3$$

Ladrillos: Los residuos de ladrillos están limitados a la reparación de los tabiques afectados por los pasos de canalizaciones en tabiques o muros (paso desde las zonas de circulación al interior de locales). Por el concepto antes mencionado se ha estimado un total de residuos de ladrillo de 0,055 m³. No está prevista en el proyecto la demolición de tabiques ni muros.

Estimación de los residuos provenientes de varias fuentes

El resto de residuos, generados en menor proporción, se contabilizan directamente en la "Tabla 2".

Material según Orden MAM/304/2002	Código LER	Peso (t)	Densidad t/m ³	Volumen (m ³)
Residuos de pintura y barniz que contienen disolventes orgánicos u otras sustancias peligrosas.	08 01 11	0.005	0,90	0.006
Residuos de pintura y barniz distintos de los especificados en el código 08 01 11	08 01 12	0.005	0,90	0.006
Envases de papel y cartón	15 01 01	0.015	0.75	0,020
Envases de plástico	15 01 02	0.010	0.60	0.017
Envases de madera	15 01 03	0.025	1.10	0.023
Envases de metálicos	15 01 04	0.001	1.00	0.001
Ladrillos	17 01 02	0.016	1.25	0.013
Mezclas de hormigón, ladrillos, tejas y materiales cerámicos distintas a las especificadas en el código 17 01 06	17 01 07	0.386	1.50	0.257
Madera	17 02 01	0.020	1.00	0.020
Vidrio	17 02 02	0.002	1.00	0.002
Plástico	17 02 03	0.001	1.50	7*10-4
Cobre, bronce y latón	17 04 01	0.001	1.50	7*10-4
Aluminio	17 04 02	0.001	1.50	7*10-4
Hierro y acero	17 04 05	0.002	1.50	0.001
Cables distintos de los especificados en el código 17 04 10	17 04 11	0.002	1.50	0.001
Materiales de construcción a partir de yeso distintos a los especificados en el código 17 08 01.	17 08 02	0.010	1.00	0.010
Total de Residuos		0.502	1,332*	0.377

1.4 MEDIDAS PARA LA PREVENCIÓN DE RESIDUOS.

La primera prioridad respecto a la gestión de residuos es la reducción de la cantidad que se genere. La gestión correcta en la preparación de los residuos en la obra sirve para evitar que se produzcan pérdidas debidas a derrames o contaminación de los materiales, para lo cual se trata de implantar sistemas y procedimientos adecuados que garanticen la correcta manipulación de las materias primas y los productos, para que no se conviertan en residuos, es decir para minimizar el volumen de residuos generados.

A continuación se señalan las medidas previstas enfocadas a la minimización en la generación de residuos.

1.4.1 Construcción

Suministro, almacenamiento y acopio de materiales:

- Analizar las previsiones de uso de materiales y suministrar en obra únicamente los materiales para su utilización inmediata evitando la generación de excedentes.
- En caso de excedentes, se debe establecer en los contratos de suministro que los materiales sobrantes en obra, que no hayan sufrido daños o alteraciones, se han de retirar por parte del proveedor.
- Establecer zonas adecuadamente señalizadas y valladas para el acopio y almacenamiento de materiales. Estas zonas deberán estar claramente separadas de las zonas de almacenamiento de residuos y fuera de zonas de tránsito de vehículos y maquinaria. Según el caso, los materiales (madera, aglomerantes, cementos, etc) deberán ser protegidos de la humedad y la lluvia.
- Extremar las precauciones en el suministro, transporte y trasiego de materiales.
- Conservar los materiales en sus envases y embalajes originales hasta el momento de su utilización.

Envases:

- Realizar compras de productos o materiales a granel o envases de mayor tamaño posible en el mercado.
- Minimización del volumen de envases y embalajes mediante compactación.
- Establecer en los contratos de suministro que los residuos de envases y

embalajes sean retirados por el propio suministrador y que acredite su destino final.

- Realizar compras de productos que no tengan alguna característica de peligrosidad
- En caso de uso de cementos con características de peligrosidad proceder al uso del contenido total del envase.
- En caso de uso de pinturas con características de peligrosidad (generalmente debida a la presencia de disolventes orgánicos volátiles) proceder al uso del contenido total del envase.

Generales:

- Estudiar el mercado de materiales que contengan materiales reciclados y contratar este tipo de suministros.

1.4.2 Demoliciones

- Planificar detalladamente el desmontaje y demolición evitando la mezcla de distintos residuos.
- Extremar las precauciones en el desmontaje del sistema de balizamiento (balizas y transformadores) para evitar daños en los equipos y puedan ser objeto de reutilización sin adquirir la condición de residuo.

1.5 SEPARACIÓN Y RECOGIDA SELECTIVA.

En base al artículo 5.5 del RD 105/2008, los residuos de construcción y demolición deberán separarse en 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:

TABLA 3

Hormigón	80,00T
Ladrillos, tejas, cerámicos	40,00 T
Metales	2,00 T
Madera	1,00 T
Vidrio	1,00 T
Plásticos	0,50 T
Papel y cartón	0,50 T

Comparando los valores de la "Tabla 2" y los de la "Tabla 3" se concluye que no es preceptiva la separación en fracciones previstas en el artículo 5.5 del RD 105/2008.

TABLA 4

Medidas previstas	
<input checked="" type="checkbox"/>	Eliminación previa de elementos desmontables y/o peligrosos
<input checked="" type="checkbox"/>	Segregación en obra nueva (ej: pétreos, madera, metales, plástico + cartón + envases, orgánicos, peligrosos...)
<input type="checkbox"/>	Recogida de escombros en obra nueva "todo mezclado" y posterior tratamiento en planta.
<input type="checkbox"/>	Separación in situ de los RCD marcados en el art. 5.5 que superen en la estimación inicial las cantidades limitantes.
<input checked="" type="checkbox"/>	Idem punto anterior, aunque no se superen en la estimación inicial las cantidades limitantes.
<input type="checkbox"/>	Separación por agente externo de los RCD marcados en el art. 5.5 que superen en la estimación inicial las cantidades limitantes.
<input type="checkbox"/>	Idem punto anterior, aunque no se superen en la estimación inicial las cantidades limitantes.
<input checked="" type="checkbox"/>	Se separarán in situ o por agente externo otras fracciones de RCD no marcadas en el artículo 5.5

El personal de obra deberá estar informado de la sistemática de recogida selectiva de residuos, depositándolos en la zona principal o zonas temporales.

Las zonas temporales serán objeto de recogida periódica, según las necesidades, y los residuos transportados a la zona principal de almacenamiento serán retirados por los gestores transportistas autorizados.

El contratista estará obligado a:

- La recogida de los residuos de forma diferenciada por materiales según la Lista Europea de Residuos (LER).
- La construcción de una zona principal de almacenamiento de residuos con contenedores (Punto Limpio).
- La designación de zonas temporales con contenedores de menor tamaño cercanas a los tajos de obra.
- La designación de zonas de acopio para los residuos de gran volumen tales como residuos de excavación (tierras) y residuos de demolición (pavimentos y hormigones).
- El diseño de un plan de recogida in situ de los residuos diferenciados

que incluya medios materiales y humanos para su ejecución.

- La concienciación y formación en separación y gestión de residuos a todo el personal de obra incluyendo a los subcontratistas.
- La instalación de paneles informando sobre la separación y selectiva de residuos y las zonas de recogida.

1.6 OPERACIONES DE REUTILIZACIÓN, VALORIZACIÓN O ELIMINACIÓN.

1.6.1 Medidas de reutilización o valoración.

Se llevará a cabo la separación selectiva de los residuos que se generen para favorecer su reutilización o valoración en instalaciones externas a la obra.

Tabla 5

CODIGO LER	DESCRIPCIÓN	TRATAMIENTO PREVIO	REUTILIZACI ÓN	VALORIZACI ÓN	ELIMIN.
CAPÍTULO 08 Residuos de la fabricación, formulación, distribución y utilización (FFDU) ...					
08 01. Residuos de la FFDU y del decapado o eliminación de pintura y barniz					
08 01 11	Residuos de pintura y barniz que contienen disolventes orgánicos u otras sustancias peligrosas.	Recuperación o regeneración de disolventes		Valorización R2	-
08 01 12	Residuos de pintura y barniz distintos de los especificados en el código 08 01 11	Recogida selectiva Clasificación Compactación		Valorización R3	-
CAPÍTULO 15 RESIDUOS DE ENVASES					
15 01. ENVASES					
15 01 01	Envases de papel y cartón	Recogida selectiva Clasificación Compactación		Valorización R3	-
15 01 02	Envases de plástico	Recogida selectiva Clasificación Compactación		Valorización R5	-
15 01 03	Envases de madera	Recogida selectiva Clasificación	Entrega a suministrador	Valorización R3	-
15 01 04	Envases metálicos	Recogida selectiva Compactación		Valorización R4	-

CAPÍTULO 17 RESIDUOS DE LA CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN					
17 01. HORMIGÓN, LADRILLOS, TEJAS Y MATERIALES CERÁMICOS					
17 01 02	Ladrillos	Clasificación		Valorización R5	-
17 01 07	Mezcla de hormigón, ladrillos, tejas,...	Clasificación		Valorización R5	-
17 02. MADERA, VIDRIO Y PLÁSTICO					
17 02 01	Madera	Recogida selectiva Clasificación		Valorización R5	-
17 02 02	Vidrio	Recogida selectiva Clasificación		Valorización R5	-
17 02 03	Plástico	Recogida selectiva Clasificación		Valorización R5	-
17 04. METALES					
17 04 01	Cobre, bronce y latón	Recogida selectiva Clasificación		Valorización R4	-
17 04 02	Aluminio	Recogida selectiva Clasificación		Valorización R4	-
17 04 05	Hierro y Acero	Recogida selectiva Clasificación		Valorización R4	-
17 04 11	Cables distintos de los especificados en el código 17 04 10	Recogida selectiva Clasificación		Valorización R4	-
17 08. MATERIALES DE CONSTRUCCIÓN A PARTIR DEL YESO					
17 08 02	Materiales de construcción a partir de yeso distintos ...	Clasificación		Valorización R5	-

Valorización

Se consideran operaciones de valorización todo procedimiento que permita el aprovechamiento de los recursos contenidos en los residuos sin poner en peligro la salud humana y sin utilizar métodos que puedan causar perjuicios al medio ambiente (Art. 3.k de la Ley de Residuos).

Se consideran, en cualquier caso, operaciones de valorización las establecidas en la Parte B del Anejo 1 de la Orden MAM/304/2002.

Tabla 6

Parte B del Anejo 1 de la Orden MAM/304/2002.	
R1	Utilización principal como combustible o como otro medio de generar energía.
R2	Recuperación o regeneración de disolventes.
R3	Reciclado o recuperación de sustancias orgánicas que no se utilizan como disolventes (incluidas las operaciones de formación de abono y otras transformaciones biológicas).
R4	Reciclado o recuperación de metales y de compuestos metálicos.
R5	Reciclado o recuperación de otras materias inorgánicas.
R6	Regeneración de ácidos o de bases.
R7	Recuperación de componentes utilizados para reducir la contaminación.
R8	Recuperación de componentes procedentes de catalizadores.
R9	Regeneración u otro nuevo empleo de aceites.
R10	Tratamiento de suelos, produciendo un beneficio a la agricultura o una mejora ecológica de los mismos.
R11	Utilización de residuos obtenidos a partir de cualquiera de las operaciones enumeradas entre R1 y R10.
R12	Intercambio de residuos para someterlos a cualquiera de las operaciones enumeradas entre R1 y R11.
R13	Acumulación de residuos para someterlos a cualquiera de las operaciones enumeradas entre R1 y R12 (con exclusión del almacenamiento temporal previo a la recogida en el lugar de la producción).

Las operaciones de valorización deberán ser realizadas por gestores autorizados por el organismo competente en materia de medio ambiente de la Comunidad Autónoma.

Tras el análisis de los gestores de residuos que realizan operaciones de transporte/recogida y valorización en la provincia donde se desarrolla la obra, se prevé que todos los residuos que no sean reutilizados en la propia se destinen a operaciones de valorización.

Para ello el contratista procederá a:

- Entregar los residuos a gestores autorizados para el transporte/recogida y disponer de copia de las resoluciones de inscripción en el Registro de empresas de recogida, transporte y almacenamiento de residuos no peligrosos (RNP). y conservar los documentos de recogida.
- Verificar que los transportistas / recogedores / almacenistas autorizados que retiran los residuos en obra entregan los residuos a gestores de valorización autorizados, disponer de copia de las autorizaciones de los gestores de valorización y conservar los documentos de entrega en las instalaciones de valorización y certificados de aceptación de cada uno de los residuos, emitido por titulares de plantas de clasificación, valorización u otros gestores autorizados.

Eliminación

Se consideran operaciones de eliminación las establecidas en la Parte A del Anejo 1 de la Orden MAM/304/2002.

La única operación de eliminación prevista es el **depósito en vertedero autorizado**, de aquellos residuos que no se han podido reutilizar ni valorizar.

Las operaciones de eliminación, en su caso, deberán ser realizadas por gestores autorizados por la Consejería de Medio Ambiente.

1.7 GESTIÓN DE RESIDUOS

1.7.1 Gestores para la eliminación de residuos no peligrosos.

A continuación, se presenta una propuesta de gestores cercanos a la instalación del Campus de Blasco Ibáñez de la Universidad de Valencia para la gestión de residuos.

TABLA 7

GESTOR	CENTRO	MUNICIPIO
<u>RECYTRANS, S.L.</u>	CALLE FRANCISCO BALDOMA, 48	VALENCIA
<u>CONSTRUCCIONES NAGARES S.L.</u>	CALLE CISCAR, 51 BAJO	VALENCIA
<u>CONTENEDORES ORIOLA S.L.</u>	CALLE TRENCALL, 34	PUIG
<u>TIERRA DE GESTION DE RESIDUOS, S.L.</u>	AVENIDA DE BURJASOT, 29-16A	VALENCIA

1.7.2 Recogida, transporte, almacenamiento y valoración.

Existe una extensa relación de gestores. En la página web de la Conselleria (www.cma.gva.es) puede consultarse las empresas autorizadas para las distintas operaciones de gestión de residuos no peligrosos, y para un determinado tipo de residuo (por código LER).

1.7.3 Residuos RCD inertes.

Por su cercanía a la obra, se proponen las siguientes instalaciones para la gestión de los residuos RCD:

CONSTRUCCIONES NAGARES S.L. – Calle Ciscar, 51 Bajo. Valencia.

1.8 Planos instalaciones previstas.

Ver plano adjunto.

1.9 Prescripciones técnicas para la gestión de RCD.

1.9.1 Prescripciones técnicas.

A continuación se señalan aquellas prescripciones de aplicación.

<input checked="" type="checkbox"/>	Para los derribos: se realizarán actuaciones previas tales como apeos, apuntalamientos, estructuras auxiliares.....para las partes ó elementos peligrosos, referidos tanto a la propia obra como a los edificios colindantes. Como norma general, se procurará actuar retirando los elementos contaminantes y / o peligrosos tan pronto como sea posible, así como los elementos a conservar o valiosos (cerámicos, mármoles.....). Seguidamente se actuará desmontando aquellas partes accesibles de las instalaciones, carpintería, y demás elementos que lo permitan. Por último, se procederá derribando el resto.
<input checked="" type="checkbox"/>	El depósito temporal de los escombros, se realizará bien en sacos industriales iguales o inferiores a 1 metro cúbico, contenedores metálicos específicos con la ubicación y condicionado que establezcan las ordenanzas municipales. Dicho depósito en acopios, también deberá estar en lugares debidamente señalizados y segregados del resto de residuos.
<input checked="" type="checkbox"/>	El depósito temporal para RCD's valorizables (maderas, plásticos, chatarra....), que se realice en contenedores o en acopios, se deberá señalar y segregar del resto de residuos de un modo adecuado.
<input checked="" type="checkbox"/>	El responsable de la obra a la que presta servicio el contenedor adoptará las medidas necesarias para evitar el depósito de residuos ajenos a la misma. Los contenedores permanecerán cerrados o cubiertos, al menos, fuera del horario de trabajo, para evitar el depósito de residuos ajenos a las obras a la que prestan servicio.
<input checked="" type="checkbox"/>	En el equipo de obra se deberán establecer los medios humanos, técnicos y procedimientos de separación que se dedicarán a cada tipo de RCD.

<input checked="" type="checkbox"/>	Se deberán atender los criterios municipales establecidos (ordenanzas, condicionados de la licencia de obras), especialmente si obligan a la separación en origen de determinadas materias objeto de reciclaje o deposición. En este último caso se deberá asegurar por parte del contratista realizar una evaluación económica de las condiciones en las que es viable esta operación. Y también, considerar las posibilidades reales de llevarla a cabo: que la obra o construcción lo permita y que se disponga de plantas de reciclaje / gestores adecuados. La Dirección de Obras será la responsable última de la decisión a tomar y su justificación ante las autoridades locales o autonómicas pertinentes.
<input checked="" type="checkbox"/>	Se deberá asegurar en la contratación de la gestión de los RCDs, que el destino final (Planta de Reciclaje, Vertedero, Cantera, Incineradora, Centro de Reciclaje de Plásticos / Madera.....) son centros con la autorización autonómica de la Consejería de Medio Ambiente, así mismo se deberá contratar sólo transportistas o gestores autorizados por dicha Consejería, e inscritos en los registros correspondientes. Asimismo se realizará un estricto control documental, de modo que los transportistas y gestores de RCD's deberán aportar los vales de cada retirada y entrega en destino final. Para aquellos RCDs (tierras, pétreos...) que sean reutilizados en otras obras o proyectos de restauración, se deberá aportar evidencia documental del destino final.
<input checked="" type="checkbox"/>	La gestión (tanto documental como operativa) de los residuos peligrosos que se hallen en una obra de derribo o se generen en una obra de nueva planta se regirá conforme a la legislación nacional vigente (Ley 10/1998, Real Decreto 833/88, R.D. 952/1997 y Orden MAM/304/2002), la legislación autonómica (Decreto 283/1995, Ley 7/2007) y los requisitos de las ordenanzas locales. Asimismo los residuos de carácter urbano generados en las obras (restos de comidas, envases, lodos de fosas sépticas...), serán gestionados acorde con los preceptos marcados por la legislación y autoridad municipales.

1.9.2 Obligaciones del contratista.

El contratista deberá observar las siguientes obligaciones:

Elaboración del Plan de Gestión de RCD

En relación con el presente Estudio, el contratista adjudicatario de la obra está obligado a presentar a la Dirección de Obra un plan, que se denominará Plan de Gestión de Residuos de Construcción y Demolición, en el que se concrete en detalle cómo se llevarán a cabo sus obligaciones en relación con los RCDs.

Este Plan una vez aprobado por la Dirección de Obra pasará a formar parte de los documentos contractuales de la obra.

Documentación sobre gestión de RCD

Tal como se recoge en el artículo 5.7 del Real Decreto 105/2008 el poseedor de los RCDs, el contratista adjudicatario de la obra, estará obligado a entregar al productor de los RCDs, en este caso el promotor y en particular al Director de Obra, los certificados y demás documentación acreditativa de la gestión de los residuos.

El Responsable de la Gestión de los RCDs llevará al día un Libro-Registro de la Gestión de RCDs que será presentado, al menos, mensualmente al Director de Obra.

En el Libro-Registro se indicarán y/o recogerán las operaciones de reutilización, valorización o eliminación, las cantidades de residuos, las autorizaciones de los gestores de residuos autorizados las fechas, las referencias de los documentos de gestión de RCDs y el destino de los mismos.

Control de subcontratistas

El contratista adjudicatario deberá asegurarse que los subcontratistas conocen y cumplen el Plan de Gestión de RCDs.

Formación medioambiental

El contratista deberá asegurarse que todo el personal de la obra conoce sus responsabilidades para el cumplimiento del Plan de Gestión de RCDs.

Así mismo deberá elaborar y distribuir a todo el personal de obra, incluidos los subcontratistas, documentación formativa en la que se recojan las principales directrices del Plan de Gestión RCDs.

Responsable de gestión de RCDs

El contratista deberá designar un Responsable de la Gestión de RCDs que será el encargado de la aplicación y puesta en marcha del Plan de Gestión de RCDs así como de proporcionar la información que estime necesaria la Dirección de Obra.

1.10 Valoración del coste de la gestión de RCD.

El RD 105/2008 establece la necesidad de estimar la cantidad de los residuos producidos y una valoración del costo de la gestión de los mismos. También contempla la fianza o garantía financiera correspondiente. Aun cuando el RD 105/2008 se promulga al amparo de la Ley 10/1998, de 21 de abril de Residuos, actualmente derogada, la nueva Ley 22/2011, de 28 de julio, prevé un tiempo de tránsito para las modificaciones o adaptaciones de las normas, decretos y reglamentos afectados por la nueva Ley 22/2011.

En vista de lo anterior, se hace una valoración del costo de la gestión de los residuos basados en la reglamentación existente, entre otros el RD 105/2008. Las cantidades de residuos se toman de la "Tabla 2" redondeadas a cero decimales o a la unidad mínima de la partida correspondiente (p.e. 5,731 m3 se corresponde con 3 contenedores de 2,5 m3), por lo que es de esperar que el volumen total de residuos medidos según el presupuesto sea algo mayor al computado en la "Tabla 2".

El productor del residuo debe hacer provisión de una cantidad suficiente de dinero para la fianza. Se ha previsto una fianza del 0,2% del importe total del presupuesto de la gestión de los residuos. En todo caso, el importe de la fianza será determinado en último lugar por la administración competente.

Se adjunta resumen de la valoración de la gestión de los residuos, los detalles de la valoración se incluyen en el capítulo de Mediciones y Presupuesto.

RESUMEN DE PRESUPUESTO

Proyecto: GESTION RESIDUOS ELECTRIFICACION MESAS AULAS AULARI SUD U.V.C.TA

CAPITULO	RESUMEN	EUROS
1	GESTION DE RESIDUOS	606,21
	PRESUPUESTO DE EJECUCIÓN MATERIAL	606,21
	13,00% Gastos generales.....	78,81
	6,00% Beneficio industrial.....	36,37
	SUMA DE G.G. y B.I.	115,18
	21,00% I.V.A.	151,49
	PRESUPUESTO DE EJECUCIÓN POR CONTRATA	872,88
	TOTAL PRESUPUESTO GENERAL	872,88

Asciende el presupuesto a la expresada cantidad de OCHOCIENTOS SETENTA Y DOS EUROS con OCHENTA Y OCHO CÉNTIMOS

Valencia, Agosto 2016



José María Verdú Esteve

INGENIERO INDUSTRIAL N° 1606 DEL COLEGIO OFICIAL DE
INGENIEROS INDUSTRIALES DE LA COM. VALENCIANA

 COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE LA COMUNIDAD VALENCIANA DEMARCACIÓN VALENCIA	
Nº.Colegiado: 1646 JOSE MARIA VERDU ESTEVE	
FECHA: 30/09/2016	NºVISADO: 2016/2222
MEMORIA	
VISADO	

GESTIÓN DE RESIDUOS EL PROYECTO DE ELECTRIFICACIÓN EN EL AULARIO SUR DEL CAMPUS DE TARONGERS
(AULARI SUD)

PR196-ME-RS#C

1.10.1 Mediciones y presupuesto

MEDICIONES Y PRESUPUESTO

Proyecto: GESTION RESIDUOS ELECTRIFICACION MESAS AULAS AULARI SUD U.V.C.TA

Código	Descripción	Uds	Longitud	Anchura	Altura	Parciales	Totales	Precio Unit. €	Importe €
CAPÍTULO 1: GESTION DE RESIDUOS									
1.01	m3 Clásificación a pie de obra	Separación en fracciones de los distintos residuos de construcción y demolición (hormigón, cerámicos, metales, maderas, vidrios, plásticos, papeles o cartones, residuos peligrosos...) dentro de la obra en la que se produzcan, según R.D. 105/2008. (DRSCLA0001)							
		4,5				4,50			
							4,50	18,63	83,84
1.02	ud Transporte de residuos inertes cerámicos	Transporte de residuos inertes de ladrillos, tejas y materiales cerámicos, producidos en obras de construcción y/o demolición, con contenedor de 1,5 m³, a vertedero específico, instalación de tratamiento de residuos de construcción y demolición externa a la obra o centro de valorización o eliminación de residuos. (DRSTCE0001)							
		1,5				1,50			
							1,50	34,75	52,13
1.03	ud Transporte de materiales plásticos	Transporte de residuos inertes plásticos producidos en obras de construcción y/o demolición, con contenedor de 1,5 m³, a vertedero específico, instalación de tratamiento de residuos de construcción y demolición externa a la obra o centro de valorización o eliminación de residuos. (DRSTCE0002)							
		1,5				1,50			
							1,50	56,45	84,68
1.04	ud Transporte de papel y carton	Transporte de residuos inertes de papel y cartón, producidos en obras de construcción y/o demolición con contenedor de 1,5 m³, a vertedero específico, instalación de tratamiento de residuos de construcción y demolición externa a la obra o centro de valorización o eliminación de residuos. (DRSTCE0003)							
		1,5				1,50			
							1,50	61,04	91,56
1.05	ud Panelado de ascensor mediante tablon de aglomerado	Panelado de ascensor mediante tablon de aglomerado, de paredes y techo. Incluso materiales (DRSTCE0004)							
	Ascensor que se utilizará para bajar residuos	1				1,00			
							1,00	222,35	222,35
1.06	m3 Canon de vertido de residuos de construcción y demolición mezcla	Canon de vertido de residuos de construcción y demolición mezclados, considerados como residuos no peligrosos según la legislación vigente, a vertedero específico o gestor de residuos autorizado para operaciones de reutilización, reciclado, otras formas de valorización o eliminación en último caso. (DRSCAN001)							
		2,5				2,50			
							2,50	14,45	36,13

MEDICIONES Y PRESUPUESTO

Proyecto: GESTION RESIDUOS ELECTRIFICACION MESAS AULAS AULARI SUD U.V.C.TA

Código	Descripción	Uds	Longitud	Anchura	Altura	Parciales	Totales	Precio Unit. €	Importe €
1.07	m3 Canon de vertido de residuos plásticos Canon de vertido de residuos plásticos, considerados como residuos no peligrosos según la legislación vigente, a vertedero específico o gestor de residuos autorizado para operaciones de reutilización, reciclado, otras formas de valorización o eliminación en último (DRSCAN002)	1				1,00	1,00	22,78	22,78
1.08	m3 Canon de vertido de papel o cartón Canon de vertido de papel o cartón, considerados como residuos no peligrosos según la legislación vigente, a vertedero específico o gestor de residuos autorizado para operaciones de reutilización, reciclado, otras formas de valorización o eliminación en último caso. (DRSCAN003)	1				1,00	1,00	12,74	12,74
TOTAL CAPÍTULO 1.....									606,21
TOTAL LISTADO.....									606,21

Documento visado electrónicamente con número 2016/2222. El objeto de este visado es la comprobación de la identidad y habilitación profesional del autor del trabajo y la corrección e integridad formal del mismo. El COIICV responderá subsidiariamente de los daños que tengan su origen en defectos que a la normativa aplicable al trabajo. En caso de daños derivados de este trabajo profesional visado, siempre que resulte responsable el autor del mismo, el COIICV responderá subsidiariamente de los daños que tengan su origen en defectos que hubieran debido ser puestos de manifiesto al visar el trabajo profesional y que guarden relación directa con los elementos que se han visado en este trabajo.

RESUMEN DE PRESUPUESTO

Proyecto: GESTION RESIDUOS ELECTRIFICACION MESAS AULAS AULARI SUD U.V.C.TA

Capítulo	Resumen	Importe
1	GESTION DE RESIDUOS.....	606,21
TOTAL EJECUCIÓN MATERIAL		606,21

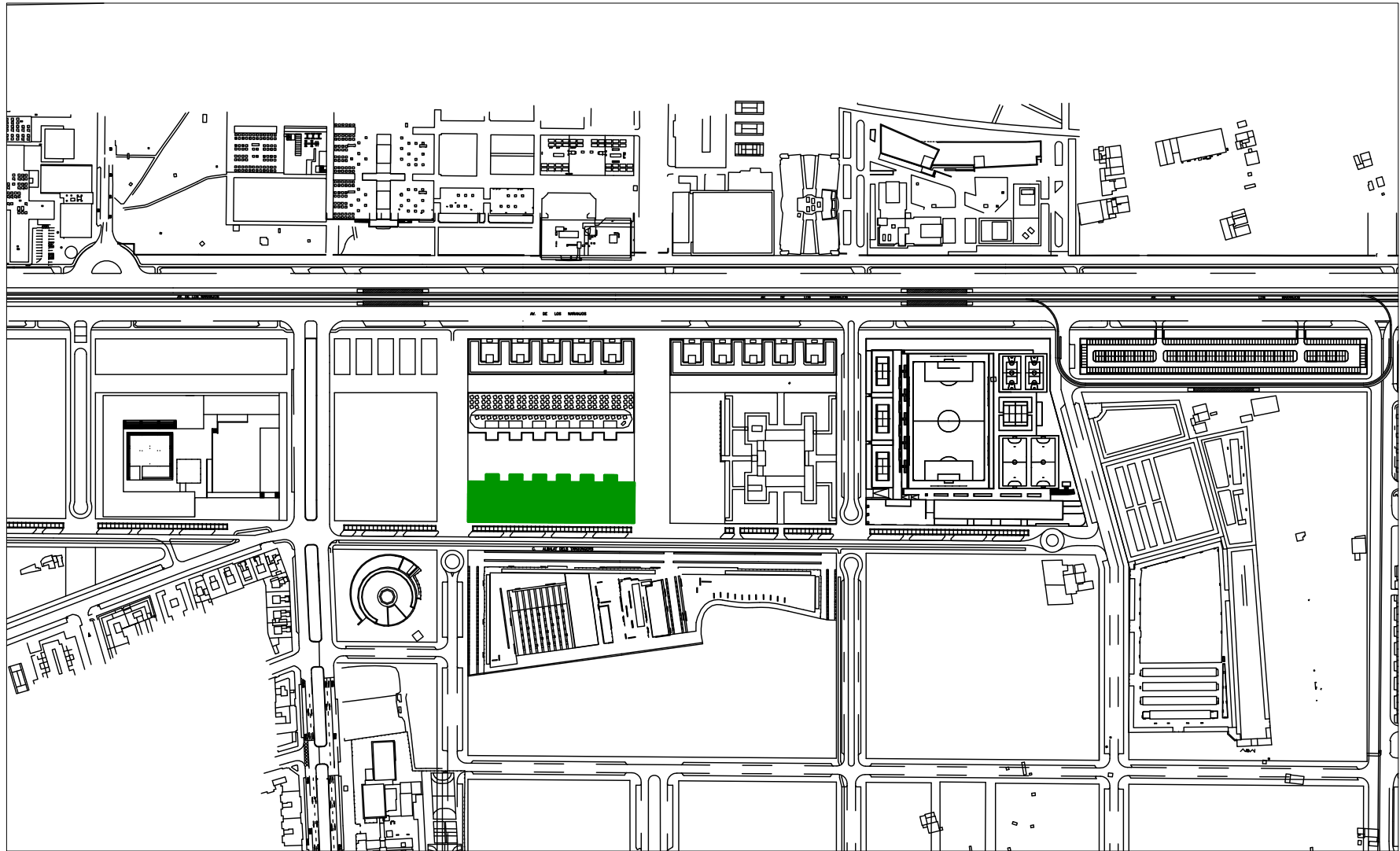
Son SEISCIENTOS SEIS EUROS con VEINTIUN CÉNTIMOS.



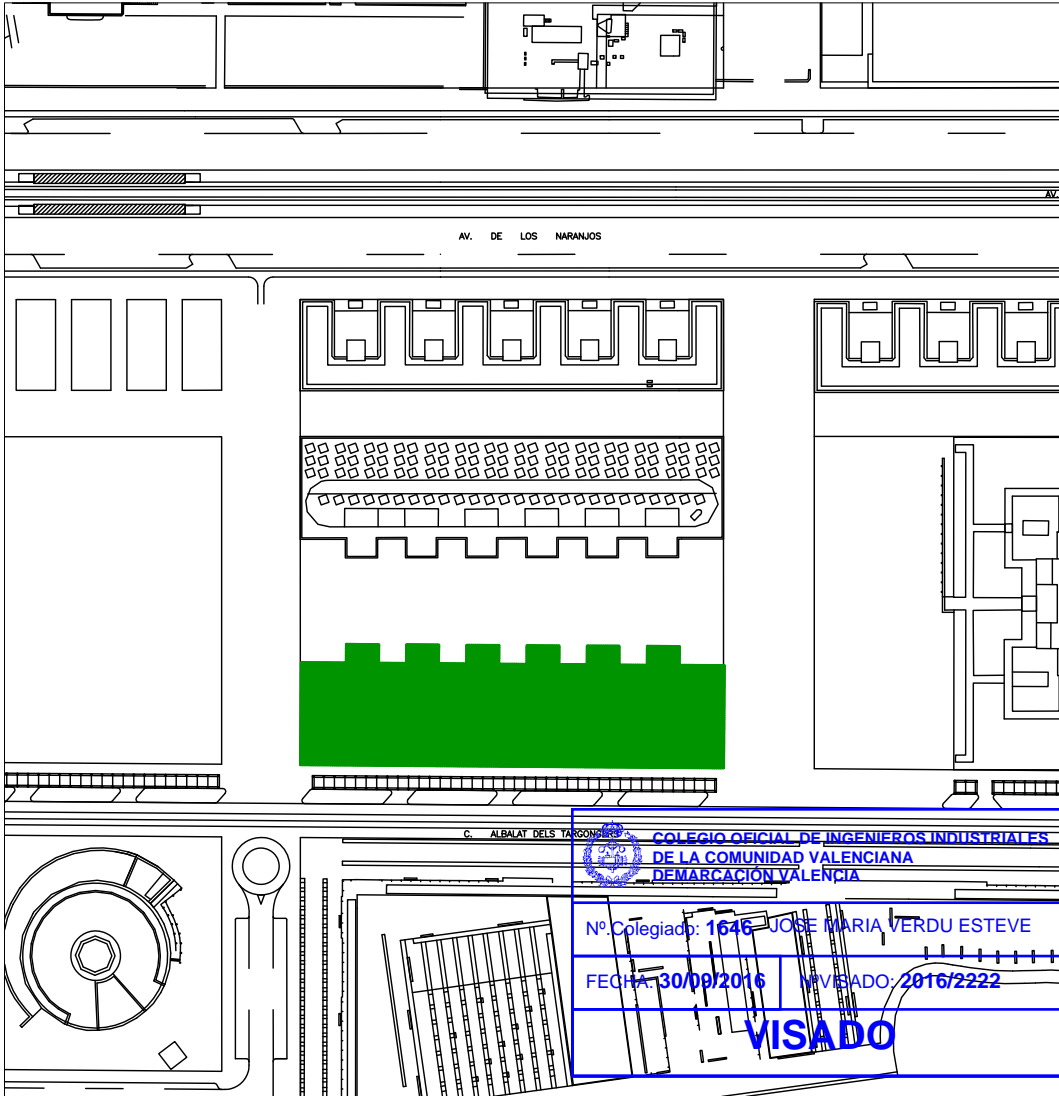
Valencia, Agosto 2016.

 COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE LA COMUNIDAD VALENCIANA DEMARCACIÓN VALENCIA	
Nº.Colegiado: 1646 JOSE MARIA VERDU ESTEVE	
FECHA: 30/09/2016	NºVISADO: 2016/2222
VISADO	

1.11 PLANOS.



SITUACIÓN 1:5000



SITUACIÓN 1:2500

VNIVERSITAT DE VALÈNCIA
Servei Tècnic i de Manteniment



LEYENDA:



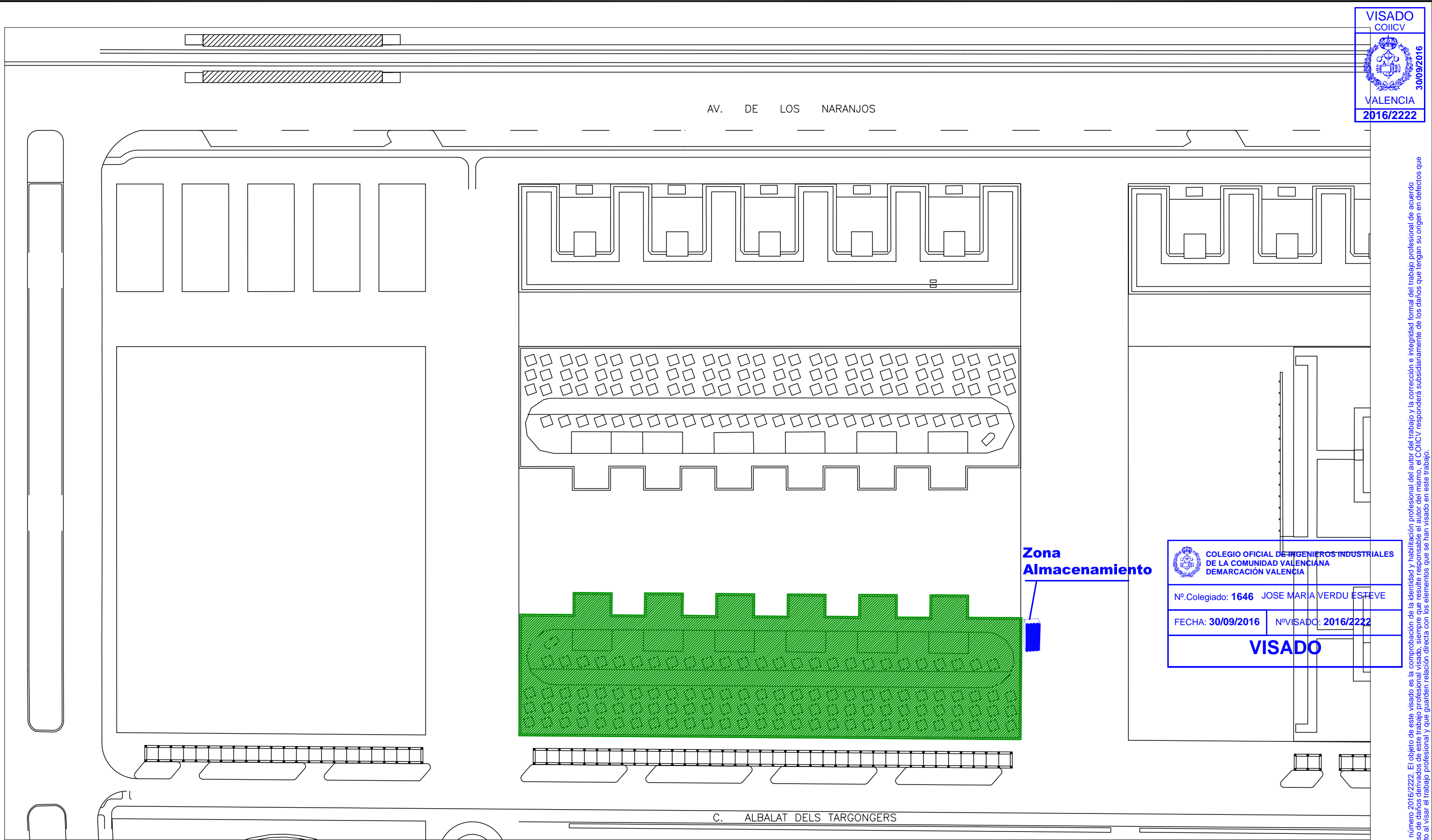
JOSE MARIA VERDU ESTEVE
INGENIERO INDUSTRIAL. Nº Col. 1.646

LEING
ingeniería

Avd. MAESTRO RODRIGO, nº103 46015 VALENCIA
Tel. 96 340.68.86 • Fax. 96 340.62.89
leing@leing.es



PROYECTO: AMPLIACIÓN DE ELECTRIFICACIÓN EN EL AULARIO SUR			
SITUACION: CAMPUS TARONGERS		CAMPUS: 06	
EDIFICIO: AULARIO SUR		NÚMERO: 02	
PLANO: ESTUDIO DE GESTION DE RESIDUOS. SITUACION		PLANTA:	
DIBUJADO:	FECHA: AGOSTO 2016	Nº PLANO: GR01	CODIGO: PR196-PL-GR01#C



VISADO

COIICV

30/09/2016

VALENCIA

2016/2222

COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES
DE LA COMUNIDAD VALENCIANA
DEMARCACIÓN VALENCIA

Nº.Colegiado: 1646 JOSE MARIA VERDU ESTEVE

FECHA: 30/09/2016 NºVISADO: 2016/2222

VISADO

Zona
Almacenamiento

VNIVERSITAT DE VALÈNCIA
Servei Tècnic i de Manteniment



LEYENDA:

JOSE MARIA VERDU ESTEVE
INGENIERO INDUSTRIAL. Nº Col. 1.646

LEING

ingeniería

Avd. MAESTRO RODRIGO, nº103 46015 VALENCIA
Tel. 96 340.68.86 • Fax. 96 340.62.89
leing@leing.es

CERTIFICADO
OHSAS 18001

CERTIFICADO
ISO 9001

CERTIFICADO
ISO 14001

PROYECTO: AMPLIACIÓN DE ELECTRIFICACIÓN EN EL AULARIO SUR			
SITUACION: CAMPUS TARONGERS			CAMPUS: 06
EDIFICIO: AULARIO SUR			NÚMERO: 02
PLANO: ESTUDIO DE GESTION DE RESIDUOS. ALMACENAMIENTO			
DIBUJADO:		FECHA: AGOSTO 2016	Nº PLANO: GR02
		ESCALA: 1:1000	CODIGO: PR196-PL-GR02#C

Documento visado electrónicamente con número 2016/2222. El objeto de este visado es la comprobación de la identidad y habilitación profesional del autor del trabajo y la corrección e integridad formal del trabajo profesional de acuerdo a la normativa aplicable al trabajo. En caso de daños derivados de este trabajo profesional visado, siempre que resulte responsable el autor del mismo, el COIICV responderá subsidiariamente de los daños que tengan su origen en defectos que no fueran detectados por el profesional al visar el trabajo profesional y que guarden relación directa con los elementos que se han visado en este trabajo.

VNIVERSITAT DE VALÈNCIA
Servei Tècnic i de Manteniment



RESUMEN DE CARACTERÍSTICAS

PROYECTO DE AMPLIACIÓN DE ELECTRIFICACIÓN EN EL AULARIO SUR DEL CAMPUS TARONGERS (AULARI SUD)

Valencia, AGOSTO DE 2016

ÍNDICE

1	RESUMEN DE CARACTERÍSTICAS.....	2
1.1	RESUMEN DE LA OBRA.....	2
1.2	PLAZO DE EJECUCIÓN.....	6
1.3	PRESUPUESTO TOTAL.....	6
1.4	CLASIFICACION DEL CONTRATISTA.....	6
1.5	ASPECTOS TÉCNICO ADMINISTRATIVOS	6
1.6	PLAN DE OBRA. DIAGRAMA DE GANT.....	7

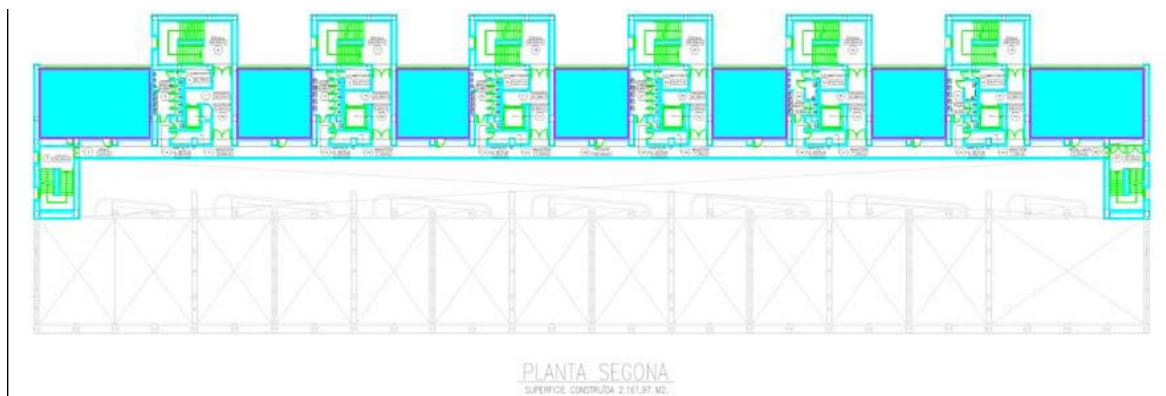
1 RESUMEN DE CARACTERÍSTICAS.

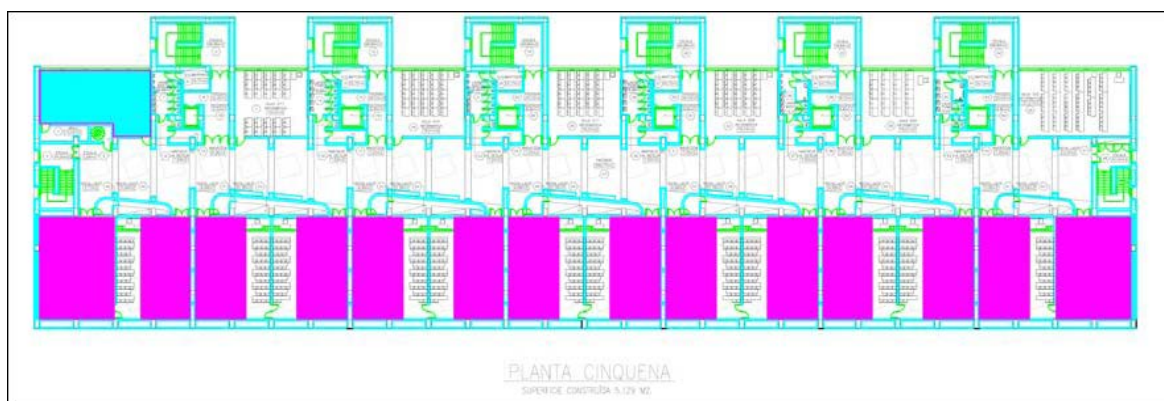
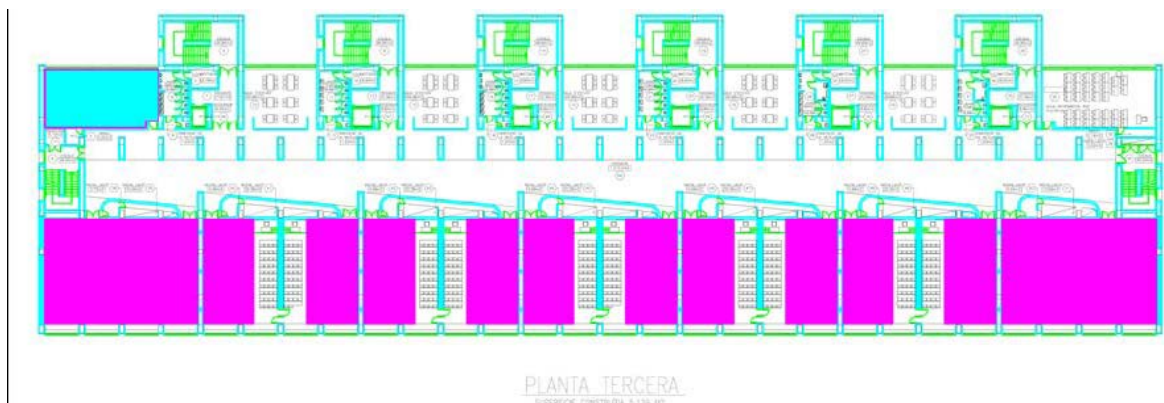
1.1 RESUMEN DE LA OBRA

El presente proyecto pretende la ampliación de electrificación pupitres en el aula sur del Campus de Tarongers (Aulari sud).

La instalación eléctrica a ejecutar consiste en la ampliación del cuadro general de baja tensión, líneas eléctricas hasta nuevos cuadros secundarios situados en planta en el lado sur y nuevos cuadros secundarios, para la alimentación de tomas de corriente para equipos informáticos portátiles que se situarán en los pupitres de las aulas del Aulario Sur del Campus de Tarongers. Se instalará una toma de corriente cada dos alumnos.

Las aulas en las que se instalarán tomas de corriente se indican a continuación.





En las aulas sombreadas en magenta el mobiliario se encuentra anclado al suelo y en las sombreadas en cian son pupitres sin anclaje. En el resto de aulas no se actúa (ya están electrificadas) "In situ", se realizó la medición de dos cuadros secundarios de aulas siendo el resultado:

Cuadro con interruptor magnetotérmico de cabecera de 25 A (C60N25A),
con consumo de 14 A, siendo la potencia del cuadro consumida de 7760 W $\cos \phi = 0,8$. Con estos datos la potencia que se puede ampliar es de 9560 W.

Cuadro con interruptor magnetotérmico de cabecera de 32 A (C60N32A),
con consumo de 14,9 A, siendo la potencia del cuadro consumida de 8258 W $\cos \phi = 0,8$. Con estos datos la potencia que se puede ampliar es de 9478 W.

Con estos datos y con la previsión de potencia prevista como se indica en el punto 1.6, se considera necesario la ampliación de las líneas eléctricas que alimentan a los siguientes cuadros secundarios.

C.D.S. Aula 101

C.D.S. Aula 103 y 104

C.D.S. Aula 105 y 106

C.D.S. Aula 107 y 108

C.D.S. Aula 109 y 110

C.D.S. Aula 111 y 112

C.D.S. Aula 113 y 115

C.D.S. Aula 301

C.D.S. Aula 303 y 304

C.D.S. Aula 305 y 306

C.D.S. Aula 307 y 308

C.D.S. Aula 309 y 310

C.D.S. Aula 311 y 312

C.D.S. Aula 313 y 315

C.D.S. Aula 501 y 503

C.D.S. Aula 504 y 506

C.D.S. Aula 507 y 509

C.D.S. Aula 510 y 512

C.D.S. Aula 513 y 515

C.D.S. Aula 516 y 518

C.D.S. Aula 519 y 521

Se ampliarán los cuadros eléctricos existentes, tal como se indican en los planos unifilares.

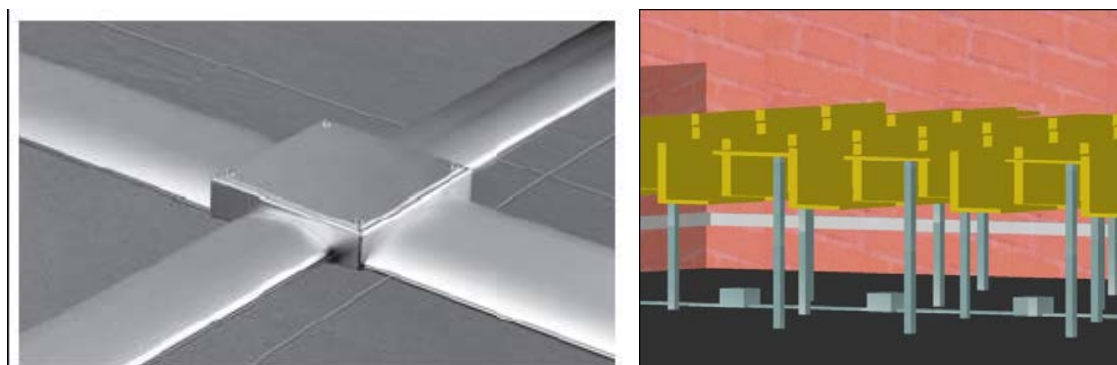
Se instalará una toma de corriente cada dos puestos y estarán ubicadas en una canaleta debajo de las mesas.

En las siguientes fotografías se indican las soluciones cuando las mesas se

encuentran ancladas al suelo y pegadas a la pared. Canaleta debajo de la mesa, toma de corriente cada dos puestos y una clavija que se conecta a la toma de corriente situada en canaleta de pared. La disposición de la canaleta existirán dos posibilidades para conectar el portátil que será por detrás del pupitre o por la parte de atrás, según la instalación de los pupitres.



Cuando las mesas ancladas en el suelo estén situadas separadas de la pared se instalará canaleta superficial en paramento vertical hasta la transición a canalización de pavimento donde se instalarán zócalos metálicos donde se instalará una toma de corriente IP44, troquelando la tapa del zócalo. En la siguiente figura se muestra la disposición de la canal de pvc en pared, canalización de pavimento y zócalo metálico.



1.2 PLAZO DE EJECUCIÓN

Se estima un plazo de ejecución de **6 meses**

1.3 PRESUPUESTO TOTAL.

RESUMEN DE PRESUPUESTO

Proyecto: ELECTRIFICACION MESAS AULAS AULARI SUD U.V. CAMPUS TARONGERS

CAPITULO	RESUMEN	EUROS
1	ELECTRIFICACION MESAS AULAS ALURI SUD.....	436.619,68
2	SEGURIDAD Y SALUD	4.366,21
3	GESTION DE RESIDUOS	606,21
PRESUPUESTO DE EJECUCIÓN MATERIAL		441.592,10
13,00%	Gastos generales.....	57.406,97
6,00%	Beneficio industrial.....	26.495,53
SUMA DE G.G. y B.I.		83.902,50
21,00%	I.V.A.	110.353,87
PRESUPUESTO DE EJECUCIÓN POR CONTRATA		635.848,47
TOTAL PRESUPUESTO GENERAL		635.848,47

Asciende el presupuesto a la expresada cantidad de SEISCIENTOS TREINTA Y CINCO MIL OCHOCIENTOS CUARENTA Y OCHO EUROS con CUARENTA Y SIETE CÉNTIMOS

El presupuesto base de licitación asciende a la cantidad de 635.848,47 € (seiscientos treinta y cinco mil ochocientos cuarenta y ocho euros con cuarenta y siete céntimos).

Siendo presupuesto de licitación sin IVA de 525.494,60€ (quinientos veinticinco mil cuatrocientos noventa y cuatro euros con sesenta céntimos).

1.4 CLASIFICACION DEL CONTRATISTA.

De acuerdo con el RD 1098/2001 de la L.C.S.P. y el Real Decreto 773/2015 que modifica algunos aspectos de la L.C.S.P. el contratista que haya de ejecutar las obras debe estar clasificado en los siguientes grupos:

Grupo I Subgrupos 6 Categoría 3

1.5 ASPECTOS TÉCNICO ADMINISTRATIVOS

Carácter de obra completa.

El proyecto se refiere a una obra completa susceptible de entregarse al uso general o servicio correspondiente, y consta de todos y cada uno de los elementos precisos para la utilización de la obra.

Así mismo contiene todos los documentos y especificaciones necesarios.

No existe obstáculo que pudiera impedir el inicio de las obras.

En la redacción del presente proyecto se han tenido en cuenta y serán de obligado cumplimiento para la empresa adjudicataria las normas básicas de la edificación, las normas tecnológicas y los reglamentos vigentes.

1.6 PLAN DE OBRA. DIAGRAMA DE GANTT.

A continuación se adjunta diagrama de Gantt con la planificación de los trabajos a realizar.

