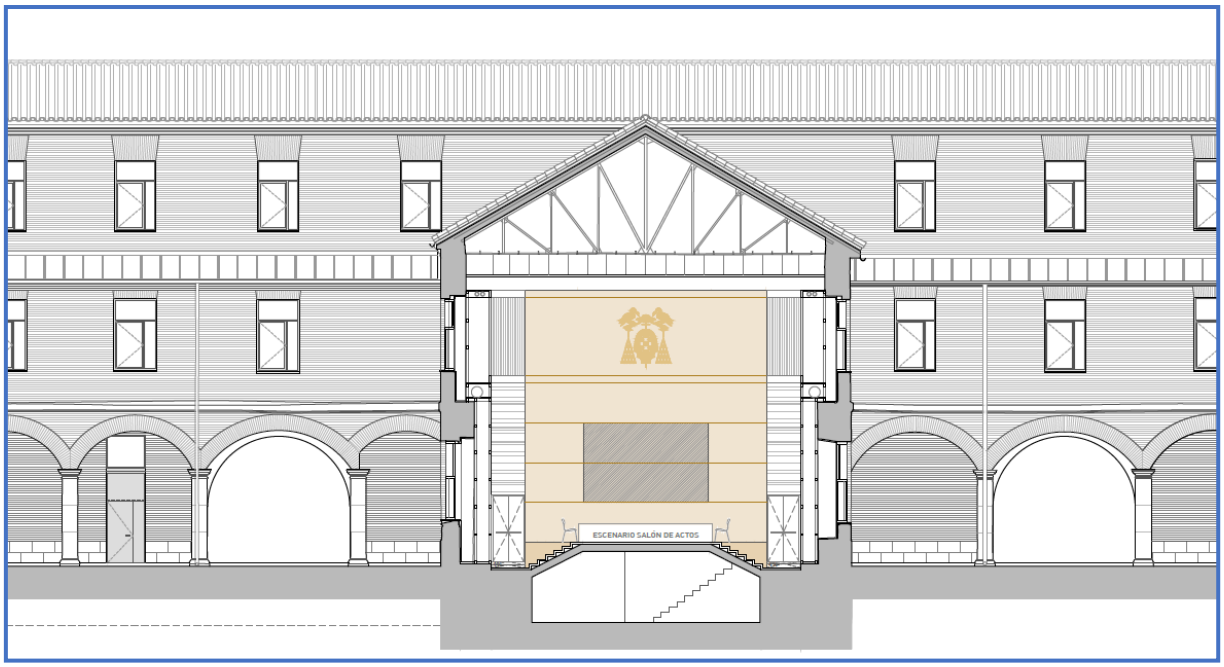
Universidad de Alcalá

Oficina de Gestión de Infraestructuras y Mantenimiento



PROYECTO BÁSICO Y DE EJECUCIÓN DE REHABILITACIÓN DEL CUARTEL DEL PRÍNCIPE PARA DISTINTOS USOS UNIVERSITARIOS

TOMO II. – ANEXO 5.3. MEMORIA INSTALACIÓN ELECTRICA E INSTALACIONES ESPECIALES

Elena Martínez Pérez-Herrera, arquitecta
Carlos Chamorro Cuenca, arquitecto
Elena González Martínez, arquitecta
José Luis Vigara Ramos, ingeniero de la edificación
Miguel Ángel Sánchez Ranera, arquitecto técnico

Alcalá de Henares, 10 de diciembre de 2021

INDICE

TOMO II. – ANEXO 5.3. MEMORIA INSTALACIÓN ELECTRICA E INSTALACIONES ESPECIALES

TÍTULO I.- MEMORIA DE ELECTRICIDAD

CAPÍTULO I.1.- DATOS GENERALES

I.1.1. OBJETO
I.1.2. NORMATIVA DE APLICACIÓN

CAPÍTULO I.2.- MEMORIA DESCRIPTIVA

I.2.1. NECESIDADES DEL LOCAL
I.2.2. DATOS DE SUMINISTRO
I.2.3. DESCRIPCIÓN DE LA INSTALACIÓN

CAPÍTULO I.3.- CÁLCULOS JUSTIFICATIVOS

I.3.1.- CÁLCULO DE CIRCUITOS
I.3.2.- CÁLCULO DE LÍNEAS
I.3.3.- CÁLCULO DE COMPENSACIÓN REACTIVA
I.3.4.- CÁLCULO DE RED DE TIERRAS
I.3.5.- CÁLCULO DE PROTECCIÓN CONTRA EL RAYO

TÍTULO II.- MEMORIA DE INSTALACIONES ESPECIALES

CAPÍTULO II.1.- DATOS GENERALES

II.1.1. OBJETO
II.1.2. NORMATIVA DE APLICACIÓN

CAPÍTULO II.2.- MEMORIA DESCRIPTIVA

II.2.1. SISTEMA DE CABLEADO ESTRUCTURADO
II.2.2. REQUISITOS TÉCNICOS GENERALES
II.2.3. ESPECIFICACIONES TÉCNICAS
II.2.4. DOCUMENTACIÓN
II.2.5. ESPECIFICACIONES PARA LA INSTALACIÓN DE BANDEJAS
II.2.6. INSTALACIÓN DE FIBRA ÓPTICA
II.2.7. CONTROL DE ACCESO
II.2.8. INSTALACIÓN DE SISTEMA DE LLAMADA DE EMERGENCIA EN ASCENSORES
II.2.9. ANTIINTRUSIÓN
II.2.10. CONTROL CENTRALIZADO
II.2.11. CLIMATIZACIÓN (BACNET)
II.2.12. CONTROL DE LOS SERVICIOS DE CLIMATIZACIÓN Y RESTO DE INSTALACIONES
II.2.13. CLIMATIZACIÓN
II.2.14. ELECTRICIDAD
II.2.15. VARIOS

TÍTULO I.- MEMORIA DE ELECTRICIDAD

CAPÍTULO I.1.- DATOS GENERALES

I.1.1.- OBJETO

El presente capítulo tiene por objeto definir las características técnicas de la Instalación eléctrica para la redacción del proyecto de rehabilitación del "ANTIGUO CUARTEL DEL PRÍNCIPE DE LA UNIVERSIDAD DE ALCALÁ DE HENARES PARA NUEVOS USOS DE DOCENCIA, POLIVALENTES Y ASOCIADOS" situado en Alcalá de Henares, localidad de la provincia de Madrid.

I.1.2.- NORMATIVA DE APLICACIÓN

Para el desarrollo de las instalaciones contempladas en el presente proyecto se cumplirá estrictamente con las Normas y Reglamentos que, a continuación, se relacionan y todas aquellas que legalmente las modifiquen o sustituyan siempre y cuando le sean de aplicación:

- Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión e Instrucciones Técnicas Complementarias (ICT) BT 01 a BT 51. Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto del Ministerio de Ciencia y Tecnología (B.O.E. 18/09/2002).
- Reglamento de Eficiencia energética en instalaciones de alumbrado exterior. Real Decreto 1890/2008 de 14 de noviembre del 2008 del Ministerio de Industria, Turismo y Comercio (B.O.E. 19/10/2008).
- Código técnico de la Edificación. Real Decreto 314/2006 de 17 de marzo del 2006. B.O.E 28/03/2006), así como sus posteriores revisiones.
- Reglamento de Verificaciones Eléctricas y Regularidad en el Suministro de Energía, aprobado por Decreto 12 de marzo de 1.954 y modificaciones que establece el R.D. 1725/1984 de 18 de noviembre (B.O.E. de 25 de septiembre 1984)
- Reglamento sobre condiciones técnicas y garantías de seguridad en Líneas Eléctricas de Alta tensión y sus instrucciones técnicas complementarias ITC-RLAT 01 a 09. Real decreto 223/2008 de 15 de marzo del 2008 (B.O.E 19/03/2008).
- Real Decreto 337/2014, de 9 de mayo, por el que se aprueban el Reglamento sobre condiciones técnicas y garantías de seguridad en instalaciones eléctricas de alta tensión y sus Instrucciones Técnicas Complementarias ITC-RAT 01 a 23.
- Instrucciones Técnicas Complementarias del Reglamento sobre Condiciones Técnicas y Garantías de Seguridad en Centrales Eléctricas, Subestaciones y Centros de Transformación, Real Decreto 3275/1982. Aprobadas por Orden del MINER de 18 de octubre de 1984, B.O.E. de 25-10-84.
- Ordenanzas Municipales y de la Comunidad Autónoma
- Reglamento de Seguridad e Higiene en el Trabajo
- Ley de Protección del Medio Ambiente Atmosférico (B.O.E. 23/3/79)
- Normas UNE de aplicación.
- Normas particulares de la Compañía Suministradora de Energía Eléctrica

Siempre se tendrá en cuenta la última edición de cada una de estas referencias o, en su caso, la reglamentación posterior que la anule.

CAPÍTULO I.2.- MEMORIA DESCRIPTIVA

I.2.1.- NECESIDADES DEL LOCAL

La instalación eléctrica dará servicio a:

- Iluminación interior
- Iluminación de emergencia y señalización
- Alimentación de equipos
- Alimentación a los equipos HVAC.
- Alimentación a las tomas de usos varios
- Alimentación puestos informáticos

I.2.2.- DATOS DEL SUMINISTRO

El suministro principal del presente proyecto se realizará mediante la conexión a Red de baja tensión existente en el edificio.

Desde la posición que existe actualmente del CGBT-CRAI que está conectado a dos trafos de 630 KVAs se ampliara dicho cuadro que alimentara el nuevo CGBT-FIII. Las potencias simultaneas demandadas y previstas por nuestra nueva instalación son de 2x630 KVAs.

I.2.3.- DESCRIPCIÓN DE LA INSTALACIÓN

Relación de instrucciones ITC BT aplicables

- ITC-BT 08 Sistemas de conexión del neutro y de las masas en redes de distribución de energía eléctrica.
- ITC-BT 09 Instalaciones de alumbrado exterior.
- ITC-BT 11 Redes de distribución de energía eléctrica. Acometidas.
- ITC-BT 12 Instalaciones de enlace. Esquemas.
- ITC-BT 13 Instalaciones de enlace. Cajas generales de protección.
- ITC-BT 15 Instalaciones de enlace. Derivaciones individuales.
- ITC-BT 17 Dispositivos generales e individuales de mando y protección. Interruptor de control de potencia.
- ITC-BT 18 Instalaciones de puesta a tierra.
- ITC-BT 19 Instalaciones interiores o receptoras. Prescripciones generales.
- ITC-BT 20 Instalaciones interiores sistemas de instalación o receptoras.
- ITC-BT 21 Instalaciones interiores o receptoras tubos y canales protectoras.
- ITC-BT 22 Instalaciones interiores o receptoras. Protección contra sobreintensidades.
- ITC-BT 23 Instalaciones interiores o receptoras. Protección contra sobretensiones.
- ITC-BT 24 Instalaciones interiores o receptoras. Protección contra contactos directos e indirectos.
- ITC-BT 27 Locales que contienen bañera o ducha.
- ITC-BT 28 Instalaciones en locales de pública concurrencia.
- ITC-BT 30 Instalaciones en locales características especiales.
- ITC-BT 36 Instalaciones a muy baja tensión.
- ITC-BT 43 Instalaciones de receptores.
- ITC-BT 44 Instalación de receptores alumbrado.
- ITC-BT 47 Instalaciones de receptores. Motores.

Prescripciones no aplicables

Tal y como se ha especificado anteriormente, las actividades a desarrollar serán las propias de un sistema de alumbrado y fuerza, no existiendo almacenamiento de ningún producto con peligro de explosión.

- No se aplica la ITC-BT 25 Instalaciones interiores en viviendas. Número de circuitos y características.
- No se aplica la ITC-BT 29 "Prescripciones particulares para las instalaciones electricas de los locales con riesgo de incendio o explosión"
- No se aplica la ITC-BT 33 "Instalaciones con fines especiales. Instalaciones provisionales y temporales de obras"
- No se aplica la ITC-BT 34 "Instalaciones con fines especiales ferias y stands"
- No se aplica la ITC-BT 35 "Instalaciones con fines especiales. Establecimientos agrícolas y hoticolas"
- No se aplica la ITC-BT 38 "Instalaciones con fines especiales. requisitos particulares para la instalación eléctrica en quirófanos y salas de intervención"
- No se aplica la ITC-BT 39 "Instalaciones con fines especiales. Cercas eléctricas para ganado"
- No se aplica la ITC-BT 40 "Instalaciones generadoras de baja tensión"
- No se aplica la ITC-BT 41 "Instalaciones eléctricas en caravanas y parques de caravanas"
- No se aplica la ITC-BT 42 "Instalaciones eléctricas en puertos y marinas para barcos de recreo"
- No se aplica la ITC-BT 45 "Instalación de receptores. Aparatos de caldeo"
- No se aplica la ITC-BT 46 "Instalación de receptores. Cables y folios radiantes en viviendas"

- No se aplica la ITC-BT 50 "Instalaciones eléctricas en locales que contienen radiadores para saunas"

Clasificación del local

Según la ITC-BT 28 del Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión, el local SI se clasifica como "lugar de pública concurrencia", ya que la ocupación real de los locales es de 1464 PAX>300:

Siendo necesario disponer de suministro de socorro, el edificio dispone de un GE que alimenta las tomas de suministros de socorro.

Instalación interior

La totalidad de la distribución interior del local se efectuará con cable del tipo RZ1 con tensión de aislamiento 0,6/1Kv con cubierta de poliolefinas no propagadores del incendio y con emisión de humos y opacidad reducida.

La canalización de los circuitos interiores de alumbrado y fuerza de usos varios se canalizará por bandeja colocado en techo y tubo corrugado cuando discurra empotrada en paramentos verticales.

Cuadro eléctrico CGBT

El cuadro eléctrico dispondrá de un embarrado de red de tensión 400V que alimentará la totalidad de los receptores de alumbrado y fuerza de la instalación.

Dispone de embarrado de grupo para dar suministro a los equipos considerados de socorro y necesarios para la propiedad.

También dispone de un embarrado conexionado a SAI para sistemas de seguridad y control del edificio.

Alumbrado general

El alumbrado general se realizará con luminarias de tecnología LED. El tipo y características de las mismas queda reflejada en planos y se acompaña del estudio lumínico de las mismas.

Alumbrado de emergencia

El alumbrado emergencia se realizará con luminarias de tecnología LED, el tipo y características de las mismas queda reflejada en planos y se acompaña del estudio lumínico de las mismas.

Encendidos

Los encendidos de las luminarias más cercanas a las ventanas serán controlados por un sistema DALI y se dispondrá de un sistema BMS que gestionará la iluminación de la totalidad del edificio.

Las zonas comunes serán controladas por sistemas de detección de presencia y/o pulsadores temporizados.

Control de iluminación

La instalación está prevista para un control con sistema de regulación de luminosidad en cumplimiento del DB-HE3 2.3. Se controlan las dos primeras líneas para aprovechamiento de luz natural al cumplir simultáneamente las condiciones de dicho punto.

Tomas de fuerza

A lo largo del inmueble se instalan los siguientes mecanismos para fuerza, tomas de corriente de usos varios 2P+T 16A para usos varios.

Puesta a tierra

Al tratarse de una modificación de un inmueble, se considera que el edificio cuenta con una red equipotencial con toda la estructura unida a dicha red.

Dado que en el estado actual el contador eléctrico se encuentra instalado, se comprobará que está conectado a la red de tierras del edificio. Para desarrollar este apartado nos atenemos a la ITC-BT 18 que nos dice que las puestas a tierra se establecen con objeto, principalmente, de limitar la tensión que con respecto a tierra puedan presentar en un momento dado las masas metálicas, asegurar la actuación de las protecciones y eliminar o disminuir el riesgo que supone una avería en el material utilizado.

La instrucción ITC-BT 18, punto 9 nos dice:

El valor de la resistencia de tierra será tal que cualquier masa no pueda dar lugar a tensiones de contacto superior a 24 voltios en los locales o emplazamientos húmedos o mojados.

De la línea principal de tierra, partirán las derivaciones a los distintos conductores de protección que conectan las masas de la instalación y de los receptores. Los circuitos de puesta a tierra formarán una línea eléctricamente continua.

Siempre la conexión de las masas y los elementos metálicos al circuito de puesta a tierra se efectuará por derivaciones de éste. No podrán incluirse en serie ni masas ni elementos metálicos, cualesquiera que sean estos.

La estructura de las cubiertas será puesta a tierra con 4 puntos de anclaje en cada una de las orientaciones por plantas mediante cableado 1x16 mm Cu.

Instalaciones interiores o receptoras. Tubos y canales protectoras. ITC-BT 21

Se seguirán las prescripciones de esta ITC-BT 21 en cuando en dimensionado mínimo de los tubos protectores. La colocación de estos seguirá los criterios especificados el punto 2 de esta ITC-BT 21.

Las canales protectoras cumplirán las prescripciones descritas en el punto 3 de la ITC- BT 21. El trazado de estas será vertical y horizontal. En el caso de conductividad eléctrica de las canales utilizadas, estas deberán ser conectadas a la red de tierra del edificio.

Protección de las instalaciones

En este apartado nos atendremos a lo indicado en la instrucción ITC-BT 22, 23 y 24, haciendo mención a los puntos que nos atañen.

Protección contra sobretensiones

En el cuadro general de mando y protección se pondrá una protección contra sobretensiones (ITC-BT 23).

Protección contra sobreintensidades:

Todo circuito estará protegido contra los efectos de las sobreintensidades que pueda presentarse en el mismo, para lo cual la interrupción de este circuito se realizará en un tiempo conveniente o estará dimensionado para las sobreintensidades previsibles. En nuestro caso todos los circuitos que así lo requieran estarán protegidos por interruptores automáticos magnetotérmicos, cumpliendo así en la protección de sobrecargas y en la de cortocircuitos.

Protección contra sobrecargas:

La intensidad de corriente que admite cada conductor estará garantizada por el dispositivo de protección utilizado (ITC-BT 22. 1.1.a).

Para la protección del conductor neutro se tendrá en cuenta:

- Cuando el neutro tenga una sección inferior a los conductores de fase, y puedan preverse en él sobrecargas que no hagan actuar los dispositivos de protección destinados exclusivamente a aquellos, se colocará un dispositivo de protección general constituido por un interruptor automático de corte omnipolar de tal forma que quede garantizado también el corte del neutro o compensador.
- En el resto de los casos, se admite que la protección del conductor neutro está convenientemente asegurada por los dispositivos que controlan la corriente en los conductores de fase o polares.

Como dispositivos de protección contra sobrecargas serán utilizados interruptores automáticos con curva térmica de corte.

Protección contra cortocircuitos:

En el origen de todo circuito y en los cuadros parciales y generales, como ya se ha dicho, se han instalado interruptores automáticos magnetotérmicos cuya capacidad de corte está de acuerdo con la intensidad de cortocircuito que pueda presentarse en el punto de su instalación (ITC-BT 22, punto 1.1 b).

Se admiten como dispositivos de protección contra cortocircuitos los interruptores automáticos con sistema de corte electromagnético.

En el caso de los motores todos estarán protegidos contra cortocircuitos y contra sobrecargas en todas sus fases, debiendo, ésta última protección, ser de tal naturaleza que cubra, en los motores trifásicos, el riesgo de la falta de tensión en una de sus fases. (ITC-BT 47 punto 5).

Situación de los dispositivos de protección:

Los dispositivos de protección de circuitos se instalarán en el origen de éstos, así como en los puntos en que la intensidad admisible disminuya por los cambios de sección o condiciones de instalación. Según nos señala la Instrucción ITC-BT 22.

Protección contra contactos directos:

Con objeto de proteger a las personas contra los contactos directos con las partes de la instalación normalmente en tensión se han tomado las siguientes medidas:

Alejamiento de las partes activas de la instalación a una distancia tal del lugar donde las personas habitualmente se encuentran o circulan que sea imposible un contacto fortuito con las manos, o por la manipulación de objetos conductores, cuando éstos se utilicen habitualmente cerca de la instalación (ITC-BT 24. Punto 3.4).

Todas las partes activas estarán debidamente protegidas, por armarios o cajas de derivación que impidan el contacto directo con las partes en tensión. A estos armarios se les aplica una de las medidas de protección contra contactos indirectos.

Protección contra contactos indirectos:

Con el fin de proteger a las personas contra contactos indirectos con partes de la instalación accidentalmente en tensión, se ha tomado como medida la puesta a tierra de las masas asociada a un dispositivo de corte automático sensible a la intensidad de defecto que origine la desconexión de la instalación defectuosa (ITC-BT 24).

Empleamos como dispositivos asociados de corte automático, los interruptores diferenciales. Estos aparatos provocan la apertura automática de la instalación cuando la suma vectorial de las intensidades que atraviesan los polos del aparato alcanza un valor predeterminado.

El valor mínimo de la corriente, a partir del cual el interruptor diferencial debe abrir automáticamente en un tiempo conveniente, depende de la instalación a proteger y determina la sensibilidad del aparato (ITC-BT 24 punto 4.1.2). Hemos instalado relés diferenciales.

La resistencia a tierra de las masas, medida en cada punto de conexión de las mismas debe cumplir:

En los locales secos:

$$Ia \leq \frac{50}{R_A}$$

En los locales húmedos o mojados:

$$Ia \leq \frac{24}{R_A}$$

Todos los interruptores diferenciales instalados serán de alta sensibilidad para (0,03 A.).

Tipos de esquema de puesta a tierra

El esquema de nuestra instalación es TT.

Instalaciones de receptores. ITC-BT 43, ITC-BT 44

Todos los receptores utilizados para bombeo de agua serán de la Clase I, es decir provistos de conexiones a tierra. Todos ellos estarán conectados por medio de tomas de corriente o bien por medio de cables para usos móviles. No existen receptores que produzcan grandes diferencias en la potencia absorbida.

No existen máquinas o elementos rotativos que puedan producir accidentes debido a efectos estroboscópicos.

Instalaciones de receptores. Motores. ITC-BT 47

Para el cálculo de las líneas que alimentan a los motores se ha tenido en cuenta lo especificado en el punto 3.1 de la ITC-BT 47, dimensionando el conductor para el 125% de la intensidad del motor de más potencia.

Sistemas de conexión del neutro y de las masas en redes de distribución de energía eléctrica. ITC-BT 08

El sistema adoptado para la protección contra contactos indirectos y sobreintensidades será el ESQUEMA TT, disponiéndose de una toma de tierra que sacamos de una red de tierras del edificio.

CAPÍTULO I.3.- CÁLCULOS JUSTIFICATIVOS

I.3.1.- CÁLCULO DE CIRCUITOS

El cálculo de circuitos y su dimensionamiento se realiza de acuerdo a las caídas máximas de tensión indicadas por el Reglamento, con la densidad de corriente en él permitida.

Cálculo de sección por intensidad:

$$I_L = \frac{P}{U \cdot \cos\vartheta}$$

Cálculo de sección por cdt:

$$s = \frac{2 \cdot \rho \cdot P \cdot L \cdot 100}{U^2 \cdot u_{nom}}$$

Cálculo de tensión nominal:

$$u_{nom} = \frac{2 \cdot \rho \cdot P \cdot L \cdot 100}{U^2 \cdot s} \ \%$$

Potencia máxima de transporte por intensidad:

$$P = U \cdot I \cdot \cos\vartheta$$

Potencia máxima de transporte por cdt:

$$P_{max} = \frac{s \cdot U^2 \cdot u_{nom}}{2 \cdot \rho L \cdot 100}$$

Máxima longitud del cable:

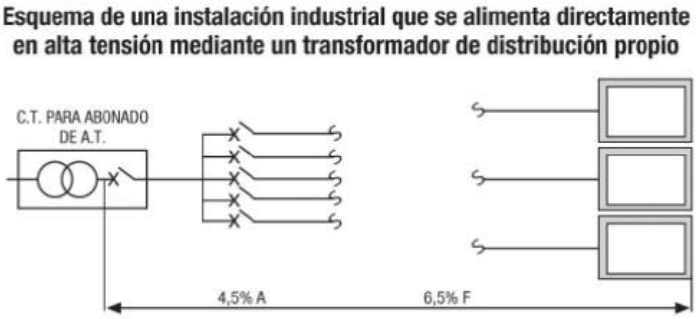
$$L_{max} = \frac{U^2 \cdot u_{nom} \cdot s}{2 \cdot \rho \cdot P \cdot 100}$$

Las caídas máximas de tensión serán:

- Instalación de alumbrado: 4,5%

- Instalación de fuerza: 6,5 %

De forma general se ha seguido el criterio de la interconexión de cuadros eléctricos dispongan de unas caídas de tensión en el entorno del 1%, pero se ha ajustado para que los receptores finales cumplan que no tenemos caídas mayores a las marcadas en el REBT.



En el anexo se incluyen todos los cálculos eléctricos a las caídas de tensión y secciones de los conductores de cada uno de los circuitos previstos.

I.3.2.- CÁLCULO DE LÍNEAS

Nombre	Localización	L(m)	Fs	Nº cir	Mat	Aisl	cable	linea	U(V)	Pi (kW)	Pc (kW)	cos(j)	N*I(A)	SF(mm2)	SN(mm2)	ST(mm2)	N*Iz (A)	Rg Ith	U calculo (%)	U corregida temp, Skin,	u% acum.
LINEA GENERAL																					
L_CGBT(G)	ACOMETIDA A CGBT	28	1	3	AL	XLPE	RZ1 06/1kV	3x[3x(1x240)+1x240+1G240]	400	630	630	1	909,326674	240	240	240	1030	1	0,43750	0,45008	0,450082
L_CGBT(G)	ACOMETIDA A CGBT	28	1	3	AL	XLPE	RZ1 06/1kV	3x[3x(1x240)+1x240+1G240]	400	630	630	1	909,326674	240	240	240	1030	1	0,43750	0,45008	0,450082
BATERIA																					0,450082
L_KVAR	BATERIA DE CONDENSADORES	12	1	2	CU	XLPE	RZ1 06/1kV	2x[3x(1x240)+1G240]	400	672	672	0,99	979,7459114	240		240	1104	1	0,18750	0,19098	0,641057
GRUPO																					
L_GRUPO	GRUPO ELECTROGENO	25	1	1	CU	XLPE	RZ1 (Res.Fuego) 06/1kV	1x(5G185)	400	256	256	0,95	388,9517603	185		185	415	1	0,38610	0,38977	0,389775
CGBT-RED																					0,450082
A.0.86G	Alumbrado	26	1	1	CU	XLPE	RZ1 06/1kV	1x(3G1.5)	230	0,456	0,5016	0,9	2,423188406	1,5	1,5	1,5	24	1	0,58698	0,58698	1,037065
EA.0.86G	Emergencias	26	1	1	CU	XLPE	RZ1 06/1kV	1x(3G1.5)	230	0,032	0,0352	0,9	0,170048309	1,5	1,5	1,5	24	1	0,04119	0,04119	0,491274
A.0.88	Alumbrado	28	1	1	CU	XLPE	RZ1 06/1kV	1x(3G1.5)	230	0,152	0,1672	0,9	0,807729469	1,5	1,5	1,5	24	1	0,21071	0,21071	0,660794
A.0.89	Alumbrado	28	1	1	CU	XLPE	RZ1 06/1kV	1x(3G1.5)	230	0,152	0,1672	0,9	0,807729469	1,5	1,5	1,5	24	1	0,21071	0,21071	0,660794
A.EXT.07	Alumbrado	33	1	1	CU	XLPE	RZ1 06/1kV	1x(3G1.5)	230	0,3	0,33	0,9	1,594202899	1,5	1,5	1,5	24	1	0,49014	0,49014	0,940225
C.P.01	Caja Precableada	85	1	1	CU	XLPE	RZ1 06/1kV	1x(5G6)	400	20	20	0,85	33,96178054	6	6	6	49	1	3,16220	3,16220	3,612284
F.INT.1	Tomas Uso Varios	25	0,2	1	CU	XLPE	RZ1 06/1kV	1x(3G2.5)	230	24,15	1,2075	0,8	6,5625	2,5	2,5	2,5	33	1	0,81522	0,81522	1,265299
PT.INT.1	Puesto de trabajo	25	0,6	1	CU	XLPE	RZ1 06/1kV	1x(3G2.5)	230	0,8	0,48	0,85	2,46	2,5	2,5	2,5	33	1	0,32406	0,39085	0,840932
CP.INT.1	Caja Precableada	22	1	1	CU	XLPE	RZ1 06/1kV	1x(5G10)	400	26	26	0,85	44,1503147	10	10	10	68	1	0,63839	0,63839	1,088475
CS AF	CS AF	125	1	1	CU	XLPE	RZ1 06/1kV	1x(5G50)	400	26,5	26,5	0,84	45,53506587	50	50	50	175	1	0,73940	0,73940	1,189479
CS CLIMA	CS CLIMA	127	1	4	AL	XLPE	RZ1 06/1kV	4x[3x(1x240)+1x240+1G240]	400	416,894	416,894	0,85	707,9231268	240	240	240	1488	1	0,98485	0,98485	1,434932
CS SALON ACTOS	CS SALON ACTOS	85	1	1	CU	XLPE	RZ1 06/1kV	1x(5G95)	400	76,5499	76,54985	0,8	138,1127391	95	95	95	271	1	0,76442	0,76442	1,214501
CS ESCENARIO	CS ESCENARIO	36	1	2	CU	XLPE	RZ1 06/1kV	2x[3x(1x150)+1x150+1G150]	400	250,445	250,445	0,81	446,2792845	150	150	150	726	1	0,33542	0,33542	0,785499
CS CLI.NORTE.1	CS CLI.NORTE.1	138	1	1	CU	XLPE	RZ1 06/1kV	1x(5G25)	400	12,67	12,67	0,9	20,31952197	25	25	25	116	1	0,78056	0,78056	1,230644
CS CLI.NORTE.2	CS CLI.NORTE.2	238	1	1	CU	XLPE	RZ1 06/1kV	1x(5G50)	400	15,97	15,97	0,9	25,61189944	50	50	50	175	1	0,84841	0,84841	1,298488
CS CLI.CENTRAL	CS CLI.CENTRAL	117	1	1	CU	XLPE	RZ1 06/1kV	1x(5G10)	400	7,22	7,22	0,9	11,5790804	10	10	10	68	1	0,94279	0,94279	1,392872
CS CLI.ACTOS	CS CLI.ACTOS	119	1	1	CU	XLPE	RZ1 06/1kV	1x(5G50)	400	28,37	28,37	0,9	45,49840871	50	50	50	175	1	0,75358	0,75358	1,203660
CS CLI.OESTE	CS CLI.OESTE	204	1	1	CU	XLPE	RZ1 06/1kV	1x(5G16)	400	4,73	4,73	0,9	7,585741037	16	16	16	91	1	0,67307	0,67307	1,123157
CS CLI.SUR	CS CLI.SUR	248	1	1	CU	XLPE	RZ1 06/1kV	1x(5G35)	400	11,97	11,97	0,85	20,32612565	35	35	35	144	1	0,94661	0,94661	1,396689
CS P2	CS PLANTA 2	134	1	1	CU	XLPE	RZ1 06/1kV	1x(5G35)	400	23,0662	23,06615	0,81	41,10261701	35	35	35	144	1	0,98561	0,98561	1,435689
CS P1.N	CS PLANTA 1 NORTE	210	1	1	AL	XLPE	RZ1 06/1kV	3x(1x240)+1x240+1G240	400	62,8704	62,87035	0,8	113,4319172	240	240	240	372	1	0,98235	0,98235	1,432431
CS P1.S	CS PLANTA 1 SUR	183	1	1	AL	XLPE	RZ1 06/1kV	3x(1x185)+1x185+1G185	400	50,4804	50,4804	0,8	91,07772665	185	185	185	316	1	0,89169	0,89169	1,341772
CS P1.E	CS PLANTA 1 ESTE	123	1	1	CU	XLPE	RZ1 06/1kV	1x(5G50)	400	32,7598	32,75975	0,81	58,37608173	50	50	50	175	1	0,89943	0,89943	1,349512
CS.CATER.	CS.CATERING	191	1	2	AL	XLPE	RZ1 06/1kV	2x[3x(1x185)+1x185+1G185]	400	97,7957	97,7957	0,84	168,0427789	185	185	185	632	1	0,90150	0,90150	1,351577
CS.CORREOS	CS.CORREOS	196	1	1	CU	XLPE	RZ1 06/1kV	1x(5G16)	400	5,33235	5,33235	0,8	9,620730337	16	16	16	91	1	0,72903	0,72903	1,179114

CS.PB.ALM.	CS.PB.ALM.	140	1	1	CU	XLPE	RZ1 06/1kV	1x(5G50)	400	24,1107	24,1107	0,82	42,43999736	50	50	50	175	1	0,75346	0,75346	1,203541
CS.RECEP.	CS.RECEPCION	126	1	1	CU	XLPE	RZ1 06/1kV	1x(5G50)	400	26,0925	26,0925	0,82	45,92838994	50	50	50	175	1	0,73385	0,73385	1,183933
CS.PB.DEPOS.	CS.PB.DEPOS.	101	1	1	CU	XLPE	RZ1 06/1kV	1x(5G35)	400	24,4453	24,4453	0,82	43,02896505	35	35	35	144	1	0,78730	0,78730	1,237383
CS PB.ALM.MUSEO	CS PB.ALM.MUSEO	157	1	1	CU	XLPE	RZ1 06/1kV	1x(5G16)	400	8,7151	8,7151	0,82	15,34044308	16	16	16	91	1	0,95443	0,95443	1,404512
CS PB.ARCHIVO	CS ARCHIVO	91	1	1	CU	XLPE	RZ1 06/1kV	1x(5G35)	400	27,0574	27,05735	0,81	48,21471699	35	35	35	144	1	0,78515	0,78515	1,235228
CS.ASC.C1	CS.ASC.CENTRO 1	110	1	1	CU	XLPE	RZ1 06/1kV	1x(5G16)	400	11	11	0,9	17,64125823	16	16	16	91	1	0,84403	0,84403	1,294111
CS.ASC.C2	CS.ASC.CENTRO 2	104	1	1	CU	XLPE	RZ1 06/1kV	1x(5G16)	400	11	11	0,9	17,64125823	16	16	16	91	1	0,79799	0,79799	1,248073
CS.ASC.S	CS.ASC.SUR	176	1	1	CU	XLPE	RZ1 06/1kV	1x(5G25)	400	11	11	0,9	17,64125823	25	25	25	116	1	0,86429	0,86429	1,314367
CS.ASC.N	CS.ASC.NORTE	207	1	1	CU	XLPE	RZ1 06/1kV	1x(5G35)	400	11	11	0,9	17,64125823	35	35	35	144	1	0,72608	0,72608	1,176166
CS.ASC.E	CS.ASC.ESTE	102	1	1	CU	XLPE	RZ1 06/1kV	1x(5G16)	400	11	11	0,8	19,8464155	16	16	16	91	1	0,78265	0,78265	1,232727
CS.PB.SALAS	CS.PB.SALAS	217	1	1	CU	XLPE	RZ1 06/1kV	1x(5G95)	400	29,8827	29,8827	0,8	53,91495278	95	95	95	271	1	0,76181	0,76181	1,211894
C.GBT GRUPO	C.GBT GRUPO	21	1	1	CU	XLPE	RZ1 06/1kV	1x(5G25)	400	49,078	49,07795	0,86	82,36967338	25	25	25	116	1	0,46011	0,46011	0,910188
C.GBT SAI	C.GBT SAI	21	1	1	CU	XLPE	RZ1 06/1kV	1x(5G25)	400	47,04	47,04	0,82	82,80047763	25	25	25	116	1	0,44100	0,44100	0,891082
FA.Fancoils	Fancoils	77	1	1	CU	XLPE	RZ1 06/1kV	1x(3G4)	230	2,3	2,875	0,8	15,625	4	4	4	45	1	3,73641	3,73641	4,186495
F.CONTROL	CONTROL	5	1	1	CU	XLPE	RZ1 06/1kV	1x(3G2.5)	230	1,2	1,2	0,8	6,52173913	2,5	2,5	2,5	33	1	0,16203	0,16203	0,612113
RESERVA	RESERVA	5	1	1	CU	XLPE	RZ1 06/1kV	1x(3x2.5)+1x2.5+1G2.5	400	1,2	1,2	0,8	2,165063509	2,5	2,5	2,5	29	1	0,02679	0,02679	0,476867
CGBT-GRUPO																					0,389775
A.0.10G	Alumbrado	15	1	1	CU	XLPE	RZ1 06/1kV	1x(3G1.5)	230	0,038	0,0418	0,9	0,201932367	1,5	1,5	1,5	24	1	0,02822	0,02822	0,417995
EA.0.10G	Emergencias	15	1	1	CU	XLPE	RZ1 06/1kV	1x(3G1.5)	230	0,096	0,1056	0,9	0,510144928	1,5	1,5	1,5	24	1	0,07129	0,07129	0,461068
A.0.87G	Alumbrado	12	1	1	CU	XLPE	RZ1 06/1kV	1x(3G1.5)	230	0,608	0,6688	0,9	3,230917874	1,5	1,5	1,5	24	1	0,36122	0,36122	0,750995
EA.0.87G	Emergencias	12	1	1	CU	XLPE	RZ1 06/1kV	1x(3G1.5)	230	0,016	0,0176	0,9	0,085024155	1,5	1,5	1,5	24	1	0,00951	0,00951	0,399281
A.0.90G	Alumbrado	28	1	1	CU	XLPE	RZ1 06/1kV	1x(3G1.5)	230	0,494	0,5434	0,9	2,625120773	1,5	1,5	1,5	24	1	0,68481	0,68481	1,074589
EA.0.90G	Emergencias	1	1	1	CU	XLPE	RZ1 06/1kV	1x(3G1.5)	230	0,024	0,0264	0,9	0,127536232	1,5	1,5	1,5	24	1	0,00119	0,00119	0,390963
CS.P1.N.G	CS.P1.NORTE.G	210	1	1	CU	XLPE	RZ1 06/1kV	1x(5G16)	400	4,5582	4,5582	0,87	7,562293095	16	16	16	91	1	0,66771	0,66771	1,057480
CS.P1.S.G	CS.P1.SUR.G	183	1	1	CU	XLPE	RZ1 06/1kV	1x(5G10)	400	3,1428	3,1428	0,87	5,21407019	10	10	10	68	1	0,64189	0,64189	1,031664
CS.P1.E.G	CS.P1.ESTE.G	123	1	1	CU	XLPE	RZ1 06/1kV	1x(5G6)	400	3,3946	3,3946	0,9	5,444092288	6	6	6	49	1	0,77667	0,77667	1,166441
RES CS.PCI	CS.PCI	10	1	1	CU	XLPE	RZ1 (Res.Fuego) 06/1kV	1x(5G4)	400	12	12	0,84	20,61965247	4	4	4	38	1	0,33482	0,33482	0,724596
CS.PB.ALM.G	CS.PB.ALM.	140	1	1	CU	XLPE	RZ1 06/1kV	1x(5G4)	400	0,6204	0,6204	0,9	0,994966964	4	4	4	38	1	0,24234	0,24234	0,632119
CS SALON ACTOS.G	CS SALON ACTOS	85	1	1	CU	XLPE	RZ1 06/1kV	1x(5G4)	400	3,299	3,299	0,87	5,47321419	4	4	4	38	1	0,78241	0,78241	1,172183
CS.PB.DEPOS.G	CS.PB.DEPOS.	101	1	1	CU	XLPE	RZ1 06/1kV	1x(5G4)	400	0,9306	0,9306	0,9	1,492450446	4	4	4	38	1	0,26225	0,26225	0,652025
CS.PB.SALAS.G	CS.PB.SALAS.SAI	217	1	1	CU	XLPE	RZ1 06/1kV	1x(5G4)	400	1,4432	1,4432	0,9	2,314533079	4	4	4	38	1	0,87381	0,87381	1,263587
CS.RECEP.G	CS.RECEPCION	126	1	1	CU	XLPE	RZ1 06/1kV	1x(5G10)	400	4,7256	4,7256	0,9	7,578684534	10	10	10	68	1	0,66454	0,66454	1,054312
CS.CATER.G	CS.CATERING	191	1	1	CU	XLPE	RZ1 06/1kV	1x(5G4)	400	0,8646	0,8646	0,9	1,386602897	4	4	4	38	1	0,46077	0,46077	0,850541
CS.CORREOS G	CS.CORREOS	196	1	1	CU	XLPE	RZ1 06/1kV	1x(5G16)	400	5,12795	5,12795	0,81	9,137726274	16	16	16	91	1	0,70109	0,70109	1,090862
CS.PB.ARCHIVO.G	CS.PB.ARCHIVO.SAI	91	1	1	CU	XLPE	RZ1 06/1kV	1x(5G4)	400	2,5674	2,5674	0,9	4,11746967	4	4	4	38	1	0,65188	0,65188	1,041654
F.PCI	CENTRAL PCI	40	1	1	CU	XLPE	RZ1 (Res.Fuego) 06/1kV	1x(5G4)	230	2	2,5	0,8	13,58695652	4	4	4	45	1	1,68782	1,68782	2,077596
F.ANTI	CENTRAL ANTIINTRUSION	40	1	1	CU	XLPE	RZ1 06/1kV	1x(5G4)	230	2	2,5	0,8	13,58695652	4	4	4	45	1	1,68782	1,68782	2,077596
CGBT-SAI																					0,891082
CS.CORREOS.SAI	CS.CORREOS.SAI	196	1	1	CU	XLPE	RZ1 06/1kV	1x(5G4)	400	1,44	1,44	0,85	2,445248199	4	4	4	38	1	0,78750	0,78750	1,678582
CS.PB.DEPOS.SAI	CS.PB.DEPOS.SAI	101	1	1	CU	XLPE	RZ1 06/1kV	1x(5G6)	400	5,04	5,04	0,85	8,558368696	6	6	6	49	1	0,94688	0,94688	1,837957
CS.PB.SALAS.SAI	CS.PB.SALAS.SAI	217	1	1	CU	XLPE	RZ1 06/1kV	1x(5G4)	400	0,24	0,24	0,85	0,407541366	4	4	4	38	1	0,14531	0,14531	1,036394
CS.RECEP.SAI	CS.RECEPCION.SAI	126	1	1	CU	XLPE	RZ1 06/1kV	1x(5G4)	400	2,16	2,16	0,85	3,667872298	4	4	4	38	1	0,75938	0,75938	1,650457
CS.PB.ARCHIVO.SAI	CS.PB.ARCHIVO.SAI	91	1	1	CU	XLPE	RZ1 06/1kV	1x(5G10)	400	9,84	9,84	0,85	16,70919603	10	10	10	68	1	0,99938	0,99938	1,890457
CS.P1.N.SAI	CS.P1.NORTE.SAI	210	1	1	CU	XLPE	RZ1 06/1kV	1x(5G25)	400	8,16	8,16	0,85	13,85640646	25	25	25	116	1	0,76500	0,76500	1,656082
CS.P1.E.SAI	CS.P1.ESTE.SAI	123	1	1	CU	XLPE	RZ1 06/1kV	1x(5G16)	400	8,16	8,16	0,85	13,85640646	16	16	16	91	1	0,70011	0,70011	1,591193
CS.P1.S.SAI	CS.P1.SUR.SAI	183	1	1	CU	XLPE	RZ1 06/1kV	1x(5G10)	400	3,36	3,36	0,85	5,705579131	10	10	10	68	1	0,68625	0,68625	1,577332
CS.P2.SAI	CS.P2.SAI	134	1	1	CU	XLPE	RZ1 06/1kV	1x(5G16)	400	8,64	8,64	0,85	14,67148919	16	16	16	91	1	0,80759	0,80759	1,698671
CS.PB.RACKS.S	CS.PB.RACKS.S	140	1	1	CU	XLPE	RZ1 06/1kV	1x(5G16)	400	9,2	9,2	0,8	16,59882024	16	16	16	91	1	0,89844	0,89844	1,789519
CS.PB.RACKS.N	CS.PB.RACKS.N	217	1	1	CU	XLPE	RZ1 06/1kV	1x(5G25)	400	9,2	9,2	0,8	16,59882024	25	25	25	116	1	0,89125	0,89125	1,782332
CS.PB.CPD	CS.PB.CPD	21	1	1	CU	XLPE	RZ1 06/1kV	1x(5G10)	400	29,575	29,575	0,8	53,35979441	10	10	10	68	1	0,69316	0,69316	1,584246
CS.P1.RACKS.C	CS.P1.RACKS.C	114	1	1	CU	XLPE	RZ1 06/1kV	1x(5G16)	400	9,2	9,2	0,8	16,59882024	16	16	16	91	1	0,73158	0,73158	1,622667
CS.P2.RACKS	CS.P2.RACKS	120	1	1	CU	XLPE	RZ1 06/1kV	1x(5G16)	400	9,2	9,2	0,8	16,59882024	16	16	16	91	1	0,77009	0,77009	1,661171
CS.AF																					1,189479
CP.AF	Caja Precableada	14	1	1	CU	XLPE	RZ1 06/1kV	1x(5G10)	400	26,5	26,5	0,85	44,99935922	10	10	10	68	1	0,41406	0,41406	0,414063
GRUPO AF	GRUPO AF	12	1	1	CU	XLPE	RZ1 06/1kV	1x(5G6)	400	6,9	8,625	0,8	15,56139397	6	6	6	49	1	0,19252	0,19252	0,192522
CS.SALON ACTOS																					1,214501
A.-1.1	Alumbrado	29	1	1	CU	XLPE	RZ1 06/1kV	1x(3G1.5)	230	0,228	0,2508	0,9	1,211594203	1,5	1,5	1,5	24	1	0,32736	0,32736	1,541857
EA.-1.1	Emergencias	29	1	1	CU	XLPE	RZ1 06/1kV	1x(3G1.5)	230	0,024	0,0264	0,9	0,127536232	1,5	1,5	1,5	24	1	0,03446	0,03446	1,248960
A.1.29	Alumbrado	56	1	1	CU	XLPE	RZ1 06/1kV	1x(3G1.5)	230	0,38	0,418	0,9	2,019323671	1,5	1,5	1,5	24	1	1,05356	1,05356	2,268061
A.1.32	Alumbrado	68	1	1	CU	XLPE	RZ1 06/1kV	1x(3G1.5)	230	0,608	0,6688	0,9	3,230917874	1,5	1,5	1,5	24	1	2,04692	2,04692	3,261418
A.1.33	Alumbrado	68	1	1	CU	XLPE	RZ1 06/1kV	1x(3G1.5)	230	0,38	0,418	0,9	2,019323671	1,5	1,5	1,5	24	1	1,27932	1,27932	2,493824
A.1.34	Alumbrado	64	1	1	CU	XLPE	RZ1 06/1kV	1x(3G1.5)	230	0,399	0,4389	0,9	2,120289855	1,5	1,5	1,5	24	1	1,26427	1,26427	2,478773
A.1.35	Alumbrado	71	1	1	CU	XLPE	RZ1 06/1kV	1x(3G1.5)	230	0,399	0,4389	0,9	2,120289855	1,5	1,5	1,5	24	1	1,40255	1,40255	2,617053
A.1.36	Alumbrado	67	1	1	CU	XLPE	RZ1 06/1kV	1x(3G1.5)	230	0,266	0,2926	0,9	1,41352657	1,5	1,5	1,5	24	1	0,88236	0,88236	2,096858
EA.0.36	Emergencias	67	1	1	CU	XLPE	RZ1 06/1kV	1x(3G1.5)	230	0,04	0,044	0,9	0,212560386	1,5	1,5	1,5	24	1	0,13269	0,13269	1,347186
A.1.37	Alumbrado	79	1	1	CU	XLPE	RZ1 06/1kV	1x(3G1.5)	230	0,304	0,3344	0,9	1,615458937	1,5	1,5	1,5	24	1	1,18902	1,18902	2,403519
EA.0.37	Emergencias	79	1	1	CU	XLPE	RZ1 06/1kV	1x(3G1.5)	230	0,04	0,044	0,9	0,212560386	1,5	1,5	1,5	24	1	0,15645	0,15645	1,370951
A.1.38	Alumbrado	62	1	1	CU	XLPE	RZ1 06/1kV	1x(3G1.5)	230	0,228	0,2508	0,9	1,211594203	1,5	1,5	1,5	24	1	0,69986	0,69986	1,914366
EA.0.38	Emergencias	62	1	1	CU	XLPE	RZ1 06/1kV	1x(3G1.5)	230	0,024	0,0264	0,9	0,127536232	1,5	1,5	1,5	24	1	0,07367	0,07367	1,288171
A.1.40	Alumbrado	68	1	1	CU	XLPE	RZ1 06/1kV	1x(3G1.5)	230	0,152	0,1672	0,9	0,807729469	1,5	1,5	1,5	24	1	0,51173	0,51173	1,726230
A.1.41	Alumbrado	68	1	1	CU	XLPE	RZ1 06/1kV	1x(3G1.5)	230	0,152	0,1672	0,9	0,807729469	1,5	1,5	1,5	24	1	0,51173	0,51173	1,726230
A.1.42	Alumbrado	84	1	1	CU	XLPE	RZ1 06/1kV	1x(3G1.5)	230	0,494	0,5434	0,9	2,625120773	1,5	1,5	1,5	24	1	2,05444	2,05444	3,268943
EA.0.42	Emergencias	84	1	1	CU	XLPE	RZ1 06/1kV	1x(3G1.5)	230	0,008	0,0088	0,9	0,042512077	1,5	1,5	1,5	24	1	0,03327	0,03327	1,247771
F.1.31	Tomas Uso Varios	61	0,2	1	CU	XLPE	RZ1 06/1kV	1x(3G2.5)	230	27,6	1,38	0,8	7,5	2,5	2,5	2,5	33	1	2,27329	2,27329	3,487793
F.1.32	Tomas Uso Varios	71	0,2	1	CU	XLPE	RZ1 06/1kV	1x(3G2.5)	230	20,7	1,035	0,8	5,625	2,5	2,5	2,5	33	1	1,98447	1,98447	3,198973
F.1.33	Tomas Uso Varios	42	0,2	1	CU	XLPE	RZ1 06/1kV	1x(3G2.5)	230	27,6	1,38	0,8	7,5	2,5	2,5	2,5	33	1	1,56522	1,56522	2,779718
F.1.34	Tomas Uso Varios	62	0,2	1	CU	XLPE	RZ1 06/1kV	1x(3G2.5)	230	20,7	1,035	0,8	5,625	2,5	2,5	2,5	33	1	1,73292	1,73292	2,947420
F.1.35	Tomas Uso Varios Escenario	21	0,4	1	CU	XLPE	RZ1 06/1kV	1x(3G2.5)	230	10,35	4,14	0,8	22,5	2,5	2,5	2,5	33	1	2,34783	2,34783	3,562327
F.1.36	Tomas Uso Varios Escenario	23	0,4	1	CU	XLPE	RZ1 06/1kV	1x(3G2.5)	230	10,35	4,14	0,8	22,5	2,5	2,5	2,5	33	1	2,57143	2,57143	3,785930
F.1.37	Tomas Uso Varios Escenario	23	0,4	1	CU	XLPE	RZ1 06/1kV	1x(3G2.5)	230	10,35	4,14	0,8	22,5	2,5	2,5	2,5	33	1	2,57143	2,57143	3,785930
F.1.38	Tomas Uso Varios	3	0,4	1	CU	XLPE	RZ1 06/1kV	1x(3G6)	230	20,7	8,28	0,8	45	6	6	6	57	1	0,27950	0,27950	1,494004
F.1.39	Tomas Uso Varios	76	0,4	1	CU	XLPE	RZ1 06/1kV	1x(3G6)	230	13,8	5,52	0,8	30	6	6	6	57	1	4,72050	4,72050	5,934998
FA.1.1	Salva escaleras	24	1	1	CU	XLPE	RZ1 06/1kV	1x(3G2.5)	230	2,4	3	0,8	16,30434783	2,5	2,5	2,5	33	1	1,94437	1,94437	3,158870
FA.1.2	Fancoils	77	1	1	CU	XLPE	RZ1 06/1kV	1x(3G2.5)	230	0,3	0,375	0,8	2,038043478	2,5	2,5	2,5	33	1	0,77977	0,77977	1,994274
F.1.1J	Secamanos	81	1	1	CU	XLPE	RZ1 06/1kV	1x(3G2.5)	230	2	2	0,8	10,86956522	2,5	2,5	2,5	33	1	4,37483	4,37483	5,589332
F.1.1K	Secamanos	80	1	1	CU	XLPE	RZ1 06/1kV	1x(3G2.5)	230	2	2	0,8	10,86956522	2,5	2,5	2,5	33	1	4,32082	4,32082	5,535322
F.1.1L	Secamanos	81	1	1	CU	XLPE	RZ1 06/1kV	1x(3G2.5)	230	2	2	0,8	10,86956522	2,5	2,5	2,5	33	1	4,37483	4,37483	5,589332
F.1.1M	Secamanos	79	1	1	CU	XLPE	RZ1 06/1kV	1x(3G2.5)	230	2	2	0,8	10,86956522	2,5	2,5	2,5	33	1	4,26681	4,26681	5,481312
F.1.1N	Secamanos	79	1	1	CU	XLPE	RZ1 06/1kV	1x(3G2.5)	230	2	2	0,8	10,86956522	2,5	2,5	2,5	33	1	4,26681	4,26681	5,481312
FA.1.EXT.N13.1	Extractor Aseos	76	1	1	CU	XLPE	RZ1 06/1kV	1x(3G2.5)	230	0,019	0,02375	0,83	0,124410686	2,5	2,5	2,5	33	1	0,04874	0,04874	1,263245
FA.1.EXT.N13.2	Extractor Aseos	76	1	1	CU	XLPE	RZ1 06/1kV	1x(3G2.5)	230	0,019	0,02375	0,83	0,124410686	2,5	2,5	2,5	33	1	0,04874	0,04874	1,263245
FA.1.EXT.N13.3	Extractor Aseos	76	1	1	CU	XLPE	RZ1 06/1kV	1x(3G2.5)	230	0,019	0,02375	0,83	0,124410686	2,5	2,5	2,5	33	1	0,04874	0,04874	1,263245
FA.ALU TRADUC	CABINA CT1	68	1	1	CU	XLPE	RZ1 06/1kV	1x(3G35)	230	22	22	0,8	119,5652174	35	35	35	154	1	2,88569	2,88569	4,100192
PT.1.14	Puesto de trabajo	49	0,6	1	CU	XLPE	RZ1 06/1kV	1x(3G2.5)	230	0,8	0,48	0,85	2,46	2,5	2,5	2,5	33	1	0,63516	0,72668	1,941179
PT.1.15	Puesto de trabajo	73	0,6	1	CU	XLPE	RZ1 06/1kV	1x(3G2.5)	230	1,6	0,96	0,85	4,91	2,5	2,5	2,5	33	1	1,89252	2,13138	3,345881
FA.Fancoils	Fancoils	77	1	1	CU	XLPE	RZ1 06/1kV	1x(3G4)	230	2,3	2,875	0,8	15,625	4	4	4	45	1	3,73641	3,73641	4,950914
F.CONTROL	CONTROL	5	1	1	CU	XLPE	RZ1 06/1kV	1x(3G2.5)	230	1,2	1,2	0,8	6,52173913	2,5	2,5	2,5	33	1	0,16203	0,16203	1,376532
CS.SALON ACTOS GRUPO																					1,172183
A.1.28	Alumbrado	56	1	1	CU	XLPE	RZ1 06/1kV	1x(3G1.5)	230	0,38	0,418	0,9	2,019323671	1,5	1,5	1,5	24	1	1,05356	1,05356	2,225743
A.1.30	Alumbrado	56	1	1	CU	XLPE	RZ1 06/1kV	1x(3G1.5)	230	0,532	0,5852	0,9	2,82705314	1,5	1,5	1,5	24	1	1,47498	1,47498	2,647167
A.1.31	Alumbrado	68	1	1	CU	XLPE	RZ1 06/1kV	1x(3G1.5)	230	0,456	0,5016	0,9	2,423188406	1,5	1,5	1,5	24	1	1,53519	1,53519	2,707370
A.1.39G	Alumbrado	72	1	1	CU	XLPE	RZ1 06/1kV	1x(3G1.5)	230	0,266	0,2926	0,9	1,41352657	1,5	1,5	1,5	24	1	0,94820	0,94820	2,120387
EA.0.39G	Emergencias	72	1	1	CU	XLPE	RZ1 06/1kV	1x(3G1.5)	230	0,056	0,0616	0,9	0,297584541	1,5	1,5	1,5	24	1	0,19962	0,19962	1,371805
PT.1.14	Puesto de trabajo	49	0,6	1	CU	XLPE	RZ1 06/1kV	1x(3G2.5)	230	0,8	0,48	0,85	2,46	2,5	2,5	2,5	33	1	0,63516	0,72668	1,898860
PT.1.15	Puesto de trabajo	73	0,6	1	CU	XLPE	RZ1 06/1kV	1x(3G2.5)	230	1,6	0,96	0,85	4,91	2,5	2,5	2,5	33	1	1,89252	2,13138	3,303562

CS.ESCENARIO																					0,785499
F.-1.1	Tomas Uso Varios	19	0,2	1	CU	XLPE	RZ1 06/1kV	1x(3G1.5)	230	6,9	0,345	0,8	1,875	1,5	1,5	1,5	24	1	0,29503	0,29503	1,080530
CP.-1.1	Caja Precableada	15	1	1	CU	XLPE	RZ1 06/1kV	1x(5G10)	400	26,5	26,5	0,85	44,99935922	10	10	10	68	1	0,44364	0,44364	1,229138
FA.SAL1	TOMA 4X125	3	1	1	CU	XLPE	RZ1 06/1kV	1x(5G95)	400	86	111,8	0,8	201,7117503	95	95	95	271	1	0,03940	0,03940	0,824902
FA.SAL2	TOMA 4X125	3	1	1	CU	XLPE	RZ1 06/1kV	1x(5G95)	400	86	111,8	0,8	201,7117503	95	95	95	271	1	0,03940	0,03940	0,824902
CS.CATER.																					1,351577
A.0.20	Alumbrado	26	1	1	CU	XLPE	RZ1 06/1kV	1x(3G1.5)	230	0,38	0,418	0,9	2,019323671	1,5	1,5	1,5	24	1	0,48915	0,48915	1,840730
A.0.21	Alumbrado	26	1	1	CU	XLPE	RZ1 06/1kV	1x(3G1.5)	230	0,38	0,418	0,9	2,019323671	1,5	1,5	1,5	24	1	0,48915	0,48915	1,840730
A.0.27	Alumbrado	21	1	1	CU	XLPE	RZ1 06/1kV	1x(3G1.5)	230	0,608	0,6688	0,9	3,230917874	1,5	1,5	1,5	24	1	0,63214	0,63214	1,983713
EA.0.27	Emergencias	21	1	1	CU	XLPE	RZ1 06/1kV	1x(3G1.5)	230	0,032	0,0352	0,9	0,170048309	1,5	1,5	1,5	24	1	0,03327	0,03327	1,384847
A.0.28	Alumbrado	20	1	1	CU	XLPE	RZ1 06/1kV	1x(3G1.5)	230	0,38	0,418	0,9	2,019323671	1,5	1,5	1,5	24	1	0,37627	0,37627	1,727848
EA.0.28	Emergencias	20	1	1	CU	XLPE	RZ1 06/1kV	1x(3G1.5)	230	0,032	0,0352	0,9	0,170048309	1,5	1,5	1,5	24	1	0,03169	0,03169	1,383263
F.0.2	Tomas Uso Varios	29	0,2	1	CU	XLPE	RZ1 06/1kV	1x(3G2.5)	230	13,8	0,69	0,8	3,75	2,5	2,5	2,5	33	1	0,54037	0,54037	1,891950
PT.0.2A	Puesto de trabajo	31	0,6	1	CU	XLPE	RZ1 06/1kV	1x(3G2.5)	230	0,8	0,48	0,85	2,46	2,5	2,5	2,5	33	1	0,40184	0,47481	1,826384
PT.0.2B	Puesto de trabajo	23	0,6	1	CU	XLPE	RZ1 06/1kV	1x(3G2.5)	230	0,8	0,48	0,85	2,46	2,5	2,5	2,5	33	1	0,29814	0,36287	1,714442
PT.0.2C	Puesto de trabajo	26	0,6	1	CU	XLPE	RZ1 06/1kV	1x(3G2.5)	230	0,8	0,48	0,85	2,46	2,5	2,5	2,5	33	1	0,33702	0,40484	1,756420
CP.0.1A	CAL COMIDA	5	1	1	CU	XLPE	RZ1 06/1kV	1x(5G10)	400	26,5	26,5	0,85	44,99935922	10	10	10	68	1	0,14788	0,14788	1,499456
CP.0.1B	CAL COMIDA	5	1	1	CU	XLPE	RZ1 06/1kV	1x(5G10)	400	26,5	26,5	0,85	44,99935922	10	10	10	68	1	0,14788	0,14788	1,499456
CP.0.1C	CAL COMIDA	5	1	1	CU	XLPE	RZ1 06/1kV	1x(5G10)	400	26,5	26,5	0,85	44,99935922	10	10	10	68	1	0,14788	0,14788	1,499456
F.0.1A	Secamanos	37	1	1	CU	XLPE	RZ1 06/1kV	1x(3G2.5)	230	2	2	0,8	10,86956522	2,5	2,5	2,5	33	1	1,99838	1,99838	3,349957
F.0.1B	Secamanos	37	1	1	CU	XLPE	RZ1 06/1kV	1x(3G2.5)	230	2	2	0,8	10,86956522	2,5	2,5	2,5	33	1	1,99838	1,99838	3,349957
F.0.1C	Secamanos	39	1	1	CU	XLPE	RZ1 06/1kV	1x(3G2.5)	230	2	2	0,8	10,86956522	2,5	2,5	2,5	33	1	2,10640	2,10640	3,457977
F.0.1D	Secamanos	39	1	1	CU	XLPE	RZ1 06/1kV	1x(3G2.5)	230	2	2	0,8	10,86956522	2,5	2,5	2,5	33	1	2,10640	2,10640	3,457977
F.0.1E	Secamanos	40	1	1	CU	XLPE	RZ1 06/1kV	1x(3G2.5)	230	2	2	0,8	10,86956522	2,5	2,5	2,5	33	1	2,16041	2,16041	3,511987
FA.0.EXT.N5.1	Extractor Aseo	35	1	1	CU	XLPE	RZ1 06/1kV	1x(3G2.5)	230	0,039	0,04875	0,8	0,264945652	2,5	2,5	2,5	33	1	0,04608	0,04608	1,397654
FA.0.EXT.N5.2	Extractor Aseo	35	1	1	CU	XLPE	RZ1 06/1kV	1x(3G2.5)	230	0,039	0,04875	0,8	0,264945652	2,5	2,5	2,5	33	1	0,04608	0,04608	1,397654
FA.Fancoils	Fancoils	77	1	1	CU	XLPE	RZ1 06/1kV	1x(3G4)	230	2,3	2,875	0,8	15,625	4	4	4	45	1	3,73641	3,73641	5,087990
F.CONTROL	CONTROL	5	1	1	CU	XLPE	RZ1 06/1kV	1x(3G2.5)	230	1,2	1,2	0,8	6,52173913	2,5	2,5	2,5	33	1	0,16203	0,16203	1,513608
CS.CATER.G																					0,850541
A.0.22G	Alumbrado	26	1	1	CU	XLPE	RZ1 06/1kV	1x(3G1.5)	230	0,38	0,418	0,9	2,019323671	1,5	1,5	1,5	24	1	0,48915	0,48915	1,339694
EA.0.22G	Emergencias	26	1	1	CU	XLPE	RZ1 06/1kV	1x(3G1.5)	230	0,032	0,0352	0,9	0,170048309	1,5	1,5	1,5	24	1	0,04119	0,04119	0,891733
A.0.29G	Alumbrado	32	1	1	CU	XLPE	RZ1 06/1kV	1x(3G1.5)	230	0,342	0,3762	0,9	1,817391304	1,5	1,5	1,5	24	1	0,54183	0,54183	1,392372
EA.0.29G	Emergencias	32	1	1	CU	XLPE	RZ1 06/1kV	1x(3G1.5)	230	0,032	0,0352	0,9	0,170048309	1,5	1,5	1,5	24	1	0,05070	0,05070	0,901239
CS.CORREOS																					1,090862
A.0.23	Alumbrado	22	1	1	CU	XLPE	RZ1 06/1kV	1x(3G1.5)	230	0,038	0,0418	0,9	0,201932367	1,5	1,5	1,5	24	1	0,04139	0,04139	1,132252
A.0.24	Alumbrado	22	1	1	CU	XLPE	RZ1 06/1kV	1x(3G1.5)	230	0,038	0,0418	0,9	0,201932367	1,5	1,5	1,5	24	1	0,04139	0,04139	1,132252
F.0.1	Tomas Uso Varios	25	0,2	1	CU	XLPE	RZ1 06/1kV	1x(3G2.5)	230	20,7	1,035	0,8	5,625	2,5	2,5	2,5	33	1	0,69876	0,69876	1,789620
F.0.1F	Secamanos	22	1	1	CU	XLPE	RZ1 06/1kV	1x(3G2.5)	230	2	2	0,8	10,86956522	2,5	2,5	2,5	33	1	1,18823	1,18823	2,279088
FA.0.EXT.N8	Extractor Aseo	21	1	1	CU	XLPE	RZ1 06/1kV	1x(3G2.5)	230	0,019	0,02375	0,8	0,129076087	2,5	2,5	2,5	33	1	0,01347	0,01347	1,104331
PT.0.1	Puesto de trabajo	22	0,6	1	CU	XLPE	RZ1 06/1kV	1x(3G2.5)	230	2,4	1,44	0,85	7,37	2,5	2,5	2,5	33	1	0,85552	1,05489	2,145748
FA.Fancoils	Fancoils	77	1	1	CU	XLPE	RZ1 06/1kV	1x(3G2.5)	230	0,3	0,375	0,8	2,038043478	2,5	2,5	2,5	33	1	0,77977	0,77977	1,870635
F.CONTROL	CONTROL	5	1	1	CU	XLPE	RZ1 06/1kV	1x(3G2.5)	230	0,3	0,375	0,8	2,038043478	2,5	2,5	2,5	33	1	0,05063	0,05063	1,141496
CS.CORREOS.G																					1,090862
A.0.25	Alumbrado	22	1	1	CU	XLPE	RZ1 06/1kV	1x(3G1.5)	230	0,532	0,5852	0,9	2,82705314	1,5	1,5	1,5	24	1	0,57946	0,57946	1,670320
EA.0.25.G	Emergencias	22	1	1	CU	XLPE	RZ1 06/1kV	1x(3G1.5)	230	0,04	0,044	0,9	0,212560386	1,5	1,5	1,5	24	1	0,04357	0,04357	1,134430
F.0.1	Tomas Uso Varios	17	0,2	1	CU	XLPE	RZ1 06/1kV	1x(3G2.5)	230	20,7	1,035	0,8	5,625	2,5	2,5	2,5	33	1	0,47516	0,47516	1,566017
F.0.1F	Secamanos	22	1	1	CU	XLPE	RZ1 06/1kV	1x(3G2.5)	230	2	2	0,8	10,86956522	2,5	2,5	2,5	33	1	1,18823	1,18823	2,279088
FA.0.EXT.N8	Extractor Aseo	21	1	1	CU	XLPE	RZ1 06/1kV	1x(3G2.5)	230	0,019	0,02375	0,8	0,129076087	2,5	2,5	2,5	33	1	0,01347	0,01347	1,104331
PT.0.1	Puesto de trabajo	22	0,6	1	CU	XLPE	RZ1 06/1kV	1x(3G2.5)	230	2,4	1,44	0,85	7,37	2,5	2,5	2,5	33	1	0,85552	1,05489	2,145748
CS.CORREOS.SAI																					1,678582
PT.0.1.SAI	Puesto de trabajo	22	0,6	1	CU	XLPE	RZ1 06/1kV	1x(3G2.5)	230	2,4	1,44	0,85	7,37	2,5	2,5	2,5	33	1	0,85552	1,05489	2,7334684
CS.PB.ALM																					1,2035411
A.0.30	Alumbrado	82	1	1	CU	XLPE	RZ1 06/1kV	1x(3G1.5)	230	0,532	0,5852	0,9	2,82705314	1,5	1,5	1,5	24	1	2,15980	2,15980	3,3633395
EA.0.30	Emergencias	82	1	1	CU	XLPE	RZ1 06/1kV	1x(3G1.5)	230	0,072	0,0792	0,9	0,382608696	1,5	1,5	1,5	24	1	0,29230	0,29230	1,4958447
A.0.31	Alumbrado	61	1	1	CU	XLPE	RZ1 06/1kV	1x(3G1.5)	230	0,532	0,5852	0,9	2,82705314	1,5	1,5	1,5	24	1	1,60668	1,60668	2,8102204
EA.0.31	Emergencias	61	1	1	CU	XLPE	RZ1 06/1kV	1x(3G1.5)	230	0,032	0,0352	0,9	0,170048309	1,5	1,5	1,5	24	1	0,09664	0,09664	1,3001835
A.0.32	Alumbrado	31	1	1	CU	XLPE	RZ1 06/1kV	1x(3G1.5)	230	0,494	0,5434	0,9	2,625120773	1,5	1,5	1,5	24	1	0,75819	0,75819	1,9617282
EA.0.32	Emergencias	31	1	1	CU	XLPE	RZ1 06/1kV	1x(3G1.5)	230	0,024	0,0264	0,9	0,127536232	1,5	1,5	1,5	24	1	0,03683	0,03683	1,2403761
A.0.33	Alumbrado	31	1	1	CU	XLPE	RZ1 06/1kV	1x(3G1.5)	230	0,342	0,3762	0,9	1,817391304	1,5	1,5	1,5	24	1	0,52490	0,52490	1,7284398
EA.0.33	Emergencias	31	1	1	CU	XLPE	RZ1 06/1kV	1x(3G1.5)	230	0,008	0,0088	0,9	0,042512077	1,5	1,5	1,5	24	1	0,01228	0,01228	1,2158194
A.0.34	Alumbrado	31	1	1	CU	XLPE	RZ1 06/1kV	1x(3G1.5)	230	0,456	0,5016	0,9	2,423188406	1,5	1,5	1,5	24	1	0,69986	0,69986	1,9034061
EA.0.34	Emergencias	31	1	1	CU	XLPE	RZ1 06/1kV	1x(3G1.5)	230	0,024	0,0264	0,9	0,127536232	1,5	1,5	1,5	24	1	0,03683	0,03683	1,2403761
A.0.35	Alumbrado	30	1	1	CU	XLPE	RZ1 06/1kV	1x(3G1.5)	230	0,456	0,5016	0,9	2,423188406	1,5	1,5	1,5	24	1	0,67729	0,67729	1,8808298
EA.0.35	Emergencias	30	1	1	CU	XLPE	RZ1 06/1kV	1x(3G1.5)	230	0,052	0,0572	0,9	0,276328502	1,5	1,5	1,5	24	1	0,07723	0,07723	1,2807758
A.0.37	Alumbrado	21	1	1	CU	XLPE	RZ1 06/1kV	1x(3G1.5)	230	0,266	0,2926	0,9	1,41352657	1,5	1,5	1,5	24	1	0,27656	0,27656	1,4801007
EA.0.37	Emergencias	21	1	1	CU	XLPE	RZ1 06/1kV	1x(3G1.5)	230	0,016	0,0176	0,9	0,085024155	1,5	1,5	1,5	24	1	0,01664	0,01664	1,2201763
A.0.38	Alumbrado	22	1	1	CU	XLPE	RZ1 06/1kV	1x(3G1.5)	230	0,304	0,3344	0,9	1,615458937	1,5	1,5	1,5	24	1	0,33112	0,33112	1,5346600
EA.0.38	Emergencias	22	1	1	CU	XLPE	RZ1 06/1kV	1x(3G1.5)	230	0,016	0,0176	0,9	0,085024155	1,5	1,5	1,5	24	1	0,01743	0,01743	1,2209684
A.0.39	Alumbrado	57	1	1	CU	XLPE	RZ1 06/1kV	1x(3G1.5)	230	0,532	0,5852	0,9	2,82705314	1,5	1,5	1,5	24	1	1,50132	1,50132	2,7048644
EA.0.39	Emergencias	57	1	1	CU	XLPE	RZ1 06/1kV	1x(3G1.5)	230	0,104	0,1144	0,9	0,552657005	1,5	1,5	1,5	24	1	0,29349	0,29349	1,4970329
F.0.3	Tomas Uso Varios	74	0,2	1	CU	XLPE	RZ1 06/1kV	1x(3G2.5)	230	13,8	0,69	0,8	3,75	2,5	2,5	2,5	33	1	1,37888	1,37888	2,5824231
F.0.1G	Secamanos	20	1	1	CU	XLPE	RZ1 06/1kV	1x(3G2.5)	230	2	2	0,8	10,86956522	2,5	2,5	2,5	33	1	1,08021	1,08021	2,2837464
F.0.1H	Secamanos	20	1	1	CU	XLPE	RZ1 06/1kV	1x(3G2.5)	230	2	2	0,8	10,86956522	2,5	2,5	2,5	33	1	1,08021	1,08021	2,2837464
FA.0.EXT.1	Extractor Almacen	90	1	1	CU	XLPE	RZ1 06/1kV	1x(5G2.5)	400	2,4	3	0,83	5,217020505	2,5	2,5	2,5	29	1	1,20536	1,20536	2,4088983
FA.0.EXT.2	Extractor Almacen	58	1	1	CU	XLPE	RZ1 06/1kV	1x(3G2.5)	230	2	2,5	0,83	13,09586171	2,5	2,5	2,5	33	1	3,91574	3,91574	5,1192851
FA.0.EXT.3	Extractor Almacen	17	1	1	CU	XLPE	RZ1 06/1kV	1x(3G2.5)	230	1,4	1,75	0,83	9,167103195	2,5	2,5	2,5	33	1	0,80340	0,80340	2,0069438
FA.0.EXT.N6	Extractor Aseo	17	1	1	CU	XLPE	RZ1 06/1kV	1x(3G2.5)	230	0,019	0,02375	0,8	0,129076087	2,5	2,5	2,5	33	1	0,01090	0,01090	1,2144444
FA.0.EXT.N7	Extractor Aseo	21	1	1	CU	XLPE	RZ1 06/1kV	1x(3G2.5)	230	0,019	0,02375	0,8	0,129076087	2,5	2,5	2,5	33	1	0,01347	0,01347	1,2170099
PT.0.3	Puesto de trabajo	99	0,6	1	CU	XLPE	RZ1 06/1kV	1x(3G2.5)	230	1,6	0,96	0,85	4,91	2,5	2,5	2,5	33	1	2,56657	2,86120	4,0647394
PT.0.4	Puesto de trabajo	70	0,6	1	CU	XLPE	RZ1 06/1kV	1x(3G2.5)	230	1,6	0,96	0,85	4,91	2,5	2,5	2,5	33	1	1,81474	2,04717	3,2507108
PT.0.5	Puesto de trabajo	31	0,6	1	CU	XLPE	RZ1 06/1kV	1x(3G2.5)	230	2,4	1,44	0,85	7,37	2,5	2,5	2,5	33	1	1,20551	1,43573	2,6392707
FA.Fancoils	Fancoils	77	1	1	CU	XLPE	RZ1 06/1kV	1x(3G4)	230	2,3	2,875	0,8	15,625	4	4	4	45	1	3,73641	3,73641	4,9399542
F.CONTROL	CONTROL	5	1	1	CU	XLPE	RZ1 06/1kV	1x(3G2.5)	230	1,2	1,2	0,8	6,52173913	2,5	2,5	2,5	33	1	0,16203	0,16203	1,3655719
CS.PB.ALM.G																					0,6321186
A.0.36G	Alumbrado	22	1	1	CU	XLPE	RZ1 06/1kV	1x(3G1.5)	230	0,532	0,5852	0,9	2,82705314	1,5	1,5	1,5	24	1	0,57946	0,57946	1,2115767
EA.0.36G	Emergencias	22	1	1	CU	XLPE	RZ1 06/1kV	1x(3G1.5)	230	0,032	0,0352	0,9	0,170048309	1,5	1,5	1,5	24	1	0,03485	0,03485	0,6669732
CS.PB.DEPOS.																					1,2373825
A.0.40	Alumbrado	49	1	1	CU	XLPE	RZ1 06/1kV	1x(3G1.5)	230	0,532	0,5852	0,9	2,82705314	1,5	1,5	1,5	24	1	1,29061	1,29061	2,5279938
EA.0.40	Emergencias	49	1	1	CU	XLPE	RZ1 06/1kV	1x(3G1.5)	230	0,024	0,0264	0,9	0,127536232	1,5	1,5	1,5	24	1	0,05822	0,05822	1,2956056
A.0.41	Alumbrado	71	1	1	CU	XLPE	RZ1 06/1kV	1x(3G1.5)	230	0,646	0,7106	0,9	3,432850242	1,5	1,5	1,5	24	1	2,27080	2,27080	3,5081810
EA.0.41	Emergencias	71	1	1	CU	XLPE	RZ1 06/1kV	1x(3G1.5)	230	0,04	0,044	0,9	0,212560386	1,5	1,5	1,5	24	1	0,14061	0,14061	1,3779893
A.0.17	Alumbrado	82	1	1	CU	XLPE	RZ1 06/1kV	1x(3G2.5)	230	1,064	1,1704	0,9	5,65410628	2,5	2,5	2,5	33	1	2,59176	2,59176	3,8291406
A.0.18	Alumbrado	82	1	1	CU	XLPE	RZ1 06/1kV	1x(3G2.5)	230	1,026	1,1286	0,9	5,452173913	2,5	2,5	2,5	33	1	2,49920	2,49920	3,7365778
AE.0.6	Alumbrado Exterior	110	1	1	CU	XLPE	RZ1 06/1kV	1x(3G1.5)	230	0,38	0,418	0,9	2,019323671	1,5	1,5	1,5	24	1	2,06949	2,06949	3,3068757
AE.0.7	Alumbrado Exterior	71	1	1	CU	XLPE	RZ1 06/1kV	1x(3G1.5)	230	0,456	0,5016	0,9	2,423188406	1,5	1,5	1,5	24	1	1,60292	1,60292	2,8402991
AE.0.8	Alumbrado Exterior	26	1	1	CU	XLPE	RZ1 06/1kV	1x(3G1.5)	230	0,304	0,3344	0,9	1,615458937	1,5	1,5	1,5	24	1	0,39132	0,39132	1,6287049
AE.0.9	Alumbrado Exterior	26	1	1	CU	XLPE	RZ1 06/1kV	1x(3G1.5)	230	0,076	0,0836	0,9	0,403864734	1,5	1,5	1,5	24	1	0,09783	0,09783	1,3352131
F.0.4	Tomas Uso Varios	40	0,2	1	CU	XLPE	RZ1 06/1kV	1x(3G2.5)	230	24,15	1,2075	0,8	6,5625	2,5	2,5	2,5	33	1	1,30435	1,30435	2,5417304
FA.0.EXT.4	Extractor Almacen	42	1	1	CU	XLPE	RZ1 06/1kV	1x(3G2.5)	230	1,4	1,75	0,83	9,167103195	2,5	2,5	2,5	33	1	1,98488	1,98488	3,2222597
FA.0.EXT.5	Extractor Almacen	31	1	1	CU	XLPE	RZ1 06/1kV	1x(3G2.5)	230	1,4	1,75	0,83	9,167103195	2,5	2,5	2,5	33	1	1,46503	1,46503	2,7024109
FA.0.EXT.6	Extractor Almacen	50	1	1	CU	XLPE	RZ1 06/1kV	1x(3G2.5)	230	2	2,5	0,83	13,09586171	2,5	2,5	2,5	33	1	3,37564	3,37564	4,6130239
PT.0.6	Puesto de trabajo	41	0,6	1	CU	XLPE	RZ1 06/1kV	1x(3G2.5)	230	1,6	0,96	0,85	4,91	2,5	2,5	2,5	33	1	1,06292	1,23314	2,4705237
PT.0.7	Puesto de trabajo	24	0,6	1	CU	XLPE	RZ1 06/1kV	1x(3G2.5)	230	2,8	1,68	0,85	8,59	2,5	2,5	2,5	33	1	1,08885	1,33368	2,5710600
PT.0.8	Puesto de trabajo	29	0,6	1	CU	XLPE	RZ1 06/1kV	1x(3G2.5)	230	2,4	1,44	0,85	7,37	2,5	2,5	2,5	33	1	1,12773	1,35110	2,5884803
PT.0.9	Puesto de trabajo	25	0,6	1	CU	XLPE	RZ1 06/1kV	1x(3G2.5)	230	1,6	0,96	0,85	4,91	2,5	2,5	2,5	33	1	0,64812	0,78402	2,0214045
PT.0.10	Puesto de trabajo	31	0,6	1	CU	XLPE	RZ1 06/1kV	1x(3G2.5)	230	1,6	0,96	0,85	4,91	2,5	2,5	2,5	33	1	0,80367	0,95244	2,1898242
PT.0.11	Puesto de trabajo	30	0,6	1	CU	XLPE	RZ1 06/1kV	1x(3G2.5)	230	2,0	1,20	0,85	6,14	2,5	2,5	2,5	33	1	0,97218	1,15804	2,3954182
PT.0.12	Puesto de trabajo	51	0,6	1	CU	XLPE	RZ1 06/1kV	1x(3G2.5)	230	1,6	0,96	0,85	4,91	2,5	2,5	2,5	33	1	1,32217	1,51384	2,7512232
FA.Fancoils	Fancoils	77	1	1	CU	XLPE	RZ1 06/1kV	1x(3G4)	230	2,3	2,875	0,8	15,625	4	4	4	45	1	3,73641	3,73641	4,9737956
F.CONTROL	CONTROL	5	1	1	CU	XLPE	RZ1 06/1kV	1x(3G2.5)	230	1,2	1,2	0,8	6,52173913	2,5	2,5	2,5	33	1	0,16203	0,16203	1,3994133

CS.PB.DEPOS.G																					0,6520254
A.0.19G	Alumbrado	36	1	1	CU	XLPE	RZ1 06/1kV	1x(3G1.5)	230	0,798	0,8778	0,9	4,24057971	1,5	1,5	1,5	24	1	1,42231	1,42231	2,0743316
EA.0.19G	Emergencias	36	1	1	CU	XLPE	RZ1 06/1kV	1x(3G1.5)	230	0,048	0,0528	0,9	0,255072464	1,5	1,5	1,5	24	1	0,08555	0,08555	0,7375777
CS.PB.DEPOS.SAI																					1,8379567
PT.0.7.SAI	Puesto de trabajo	24	0,6	1	CU	XLPE	RZ1 06/1kV	1x(3G2.5)	230	2,8	1,68	0,85	8,59	2,5	2,5	2,5	33	1	1,08885	1,33368	3,1716342
PT.0.8.SAI	Puesto de trabajo	29	0,6	1	CU	XLPE	RZ1 06/1kV	1x(3G2.5)	230	2,4	1,44	0,85	7,37	2,5	2,5	2,5	33	1	1,12773	1,35110	3,1890545
PT.0.9.SAI	Puesto de trabajo	25	0,6	1	CU	XLPE	RZ1 06/1kV	1x(3G2.5)	230	1,6	0,96	0,85	4,91	2,5	2,5	2,5	33	1	0,64812	0,78402	2,6219787
PT.0.10.SAI	Puesto de trabajo	31	0,6	1	CU	XLPE	RZ1 06/1kV	1x(3G2.5)	230	1,6	0,96	0,85	4,91	2,5	2,5	2,5	33	1	0,80367	0,95244	2,7903984
CS.PB.ALM.MUSEO																					1,2035411
A.0.42	Alumbrado	45	1	1	CU	XLPE	RZ1 06/1kV	1x(3G1.5)	230	0,836	0,9196	0,9	4,442512077	1,5	1,5	1,5	24	1	1,86254	1,86254	3,0660850
EA.0.42	Emergencias	45	1	1	CU	XLPE	RZ1 06/1kV	1x(3G1.5)	230	0,08	0,088	0,9	0,425120773	1,5	1,5	1,5	24	1	0,17823	0,17823	1,3817750
F.0.5	Tomas Uso Varios	14	0,2	1	CU	XLPE	RZ1 06/1kV	1x(3G1.5)	230	3,45	0,1725	0,8	0,9375	1,5	1,5	1,5	24	1	0,10870	0,10870	1,3122368
FA.0.EXT.7	Extractor Almacen	15	1	1	CU	XLPE	RZ1 06/1kV	1x(3G1.5)	230	2	2,5	0,83	13,09586171	1,5	1,5	1,5	24	1	1,68782	1,68782	2,8913618
PT.0.13	Puesto de trabajo	36	0,6	1	CU	XLPE	RZ1 06/1kV	1x(3G2.5)	230	1,6	0,96	0,85	4,91	2,5	2,5	2,5	33	1	0,93330	1,09279	2,2963325
FA.Fancoils	Fancoils	77	1	1	CU	XLPE	RZ1 06/1kV	1x(3G4)	230	2,3	2,875	0,8	15,625	4	4	4	45	1	3,73641	3,73641	4,9399542
F.CONTROL	CONTROL	5	1	1	CU	XLPE	RZ1 06/1kV	1x(3G2.5)	230	1,2	1,2	0,8	6,52173913	2,5	2,5	2,5	33	1	0,16203	0,16203	1,3655719
CS.PB.SALAS																					1,2118940
A.0.43	Alumbrado carril	26	1	1	CU	XLPE	RZ1 06/1kV	1x(3G1.5)	230	0,038	0,0418	0,9	0,201932367	1,5	1,5	1,5	24	1	0,04892	0,04892	1,2608093
A.0.44	Alumbrado carril	48	1	1	CU	XLPE	RZ1 06/1kV	1x(3G1.5)	230	0,038	0,0418	0,9	0,201932367	1,5	1,5	1,5	24	1	0,09031	0,09031	1,3021992
A.0.45	Alumbrado carril	58	1	1	CU	XLPE	RZ1 06/1kV	1x(3G1.5)	230	0,038	0,0418	0,9	0,201932367	1,5	1,5	1,5	24	1	0,10912	0,10912	1,3210127
A.0.46	Alumbrado carril	23	1	1	CU	XLPE	RZ1 06/1kV	1x(3G1.5)	230	0,038	0,0418	0,9	0,201932367	1,5	1,5	1,5	24	1	0,04327	0,04327	1,2551652
A.0.47	Alumbrado carril	45	1	1	CU	XLPE	RZ1 06/1kV	1x(3G1.5)	230	0,038	0,0418	0,9	0,201932367	1,5	1,5	1,5	24	1	0,08466	0,08466	1,2965551
A.0.48	Alumbrado carril	55	1	1	CU	XLPE	RZ1 06/1kV	1x(3G1.5)	230	0,038	0,0418	0,9	0,201932367	1,5	1,5	1,5	24	1	0,10347	0,10347	1,3153687
A.0.49	Alumbrado carril	18	1	1	CU	XLPE	RZ1 06/1kV	1x(3G1.5)	230	0,038	0,0418	0,9	0,201932367	1,5	1,5	1,5	24	1	0,03386	0,03386	1,2457584
A.0.50	Alumbrado carril	34	1	1	CU	XLPE	RZ1 06/1kV	1x(3G1.5)	230	0,038	0,0418	0,9	0,201932367	1,5	1,5	1,5	24	1	0,06397	0,06397	1,2758601
A.0.51	Alumbrado carril	15	1	1	CU	XLPE	RZ1 06/1kV	1x(3G1.5)	230	0,038	0,0418	0,9	0,201932367	1,5	1,5	1,5	24	1	0,02822	0,02822	1,2401144
A.0.52	Alumbrado carril	30	1	1	CU	XLPE	RZ1 06/1kV	1x(3G1.5)	230	0,038	0,0418	0,9	0,201932367	1,5	1,5	1,5	24	1	0,05644	0,05644	1,2683347
A.0.53	Alumbrado carril	35	1	1	CU	XLPE	RZ1 06/1kV	1x(3G1.5)	230	0,038	0,0418	0,9	0,201932367	1,5	1,5	1,5	24	1	0,06585	0,06585	1,2777415
A.0.54	Alumbrado carril	47	1	1	CU	XLPE	RZ1 06/1kV	1x(3G1.5)	230	0,038	0,0418	0,9	0,201932367	1,5	1,5	1,5	24	1	0,08842	0,08842	1,3003178
A.0.55	Alumbrado carril	59	1	1	CU	XLPE	RZ1 06/1kV	1x(3G1.5)	230	0,038	0,0418	0,9	0,201932367	1,5	1,5	1,5	24	1	0,11100	0,11100	1,3228941
A.0.56	Alumbrado carril	71	1	1	CU	XLPE	RZ1 06/1kV	1x(3G1.5)	230	0,038	0,0418	0,9	0,201932367	1,5	1,5	1,5	24	1	0,13358	0,13358	1,3454704
A.0.57	Alumbrado carril	83	1	1	CU	XLPE	RZ1 06/1kV	1x(3G1.5)	230	0,038	0,0418	0,9	0,201932367	1,5	1,5	1,5	24	1	0,15615	0,15615	1,3680467
A.0.58	Alumbrado carril	32	1	1	CU	XLPE	RZ1 06/1kV	1x(3G1.5)	230	0,038	0,0418	0,9	0,201932367	1,5	1,5	1,5	24	1	0,06020	0,06020	1,2720974
A.0.59	Alumbrado carril	44	1	1	CU	XLPE	RZ1 06/1kV	1x(3G1.5)	230	0,038	0,0418	0,9	0,201932367	1,5	1,5	1,5	24	1	0,08278	0,08278	1,2946737
A.0.60	Alumbrado carril	56	1	1	CU	XLPE	RZ1 06/1kV	1x(3G1.5)	230	0,038	0,0418	0,9	0,201932367	1,5	1,5	1,5	24	1	0,10536	0,10536	1,3172500
A.0.61	Alumbrado carril	68	1	1	CU	XLPE	RZ1 06/1kV	1x(3G1.5)	230	0,038	0,0418	0,9	0,201932367	1,5	1,5	1,5	24	1	0,12793	0,12793	1,3398263
A.0.62	Alumbrado carril	80	1	1	CU	XLPE	RZ1 06/1kV	1x(3G1.5)	230	0,038	0,0418	0,9	0,201932367	1,5	1,5	1,5	24	1	0,15051	0,15051	1,3624026
A.0.63	Alumbrado carril	36	1	1	CU	XLPE	RZ1 06/1kV	1x(3G1.5)	230	0,038	0,0418	0,9	0,201932367	1,5	1,5	1,5	24	1	0,06773	0,06773	1,2796229
A.0.64	Alumbrado carril	46	1	1	CU	XLPE	RZ1 06/1kV	1x(3G1.5)	230	0,038	0,0418	0,9	0,201932367	1,5	1,5	1,5	24	1	0,08654	0,08654	1,2984364
A.0.65	Alumbrado carril	56	1	1	CU	XLPE	RZ1 06/1kV	1x(3G1.5)	230	0,038	0,0418	0,9	0,201932367	1,5	1,5	1,5	24	1	0,10536	0,10536	1,3172500
A.0.66	Alumbrado carril	66	1	1	CU	XLPE	RZ1 06/1kV	1x(3G1.5)	230	0,038	0,0418	0,9	0,201932367	1,5	1,5	1,5	24	1	0,12417	0,12417	1,3360636
A.0.67	Alumbrado carril	39	1	1	CU	XLPE	RZ1 06/1kV	1x(3G1.5)	230	0,038	0,0418	0,9	0,201932367	1,5	1,5	1,5	24	1	0,07337	0,07337	1,2852669
A.0.68	Alumbrado carril	49	1	1	CU	XLPE	RZ1 06/1kV	1x(3G1.5)	230	0,038	0,0418	0,9	0,201932367	1,5	1,5	1,5	24	1	0,09219	0,09219	1,3040805
A.0.69	Alumbrado carril	59	1	1	CU	XLPE	RZ1 06/1kV	1x(3G1.5)	230	0,038	0,0418	0,9	0,201932367	1,5	1,5	1,5	24	1	0,11100	0,11100	1,3228941
A.0.70	Alumbrado carril	69	1	1	CU	XLPE	RZ1 06/1kV	1x(3G1.5)	230	0,038	0,0418	0,9	0,201932367	1,5	1,5	1,5	24	1	0,12981	0,12981	1,3417077
A.0.72	Alumbrado	57	1	1	CU	XLPE	RZ1 06/1kV	1x(3G1.5)	230	0,57	0,627	0,9	3,028985507	1,5	1,5	1,5	24	1	1,60856	1,60856	2,8204546
A.0.73	Alumbrado	57	1	1	CU	XLPE	RZ1 06/1kV	1x(3G1.5)	230	0,532	0,5852	0,9	2,82705314	1,5	1,5	1,5	24	1	1,50132	1,50132	2,7132172
A.0.75	Alumbrado	57	1	1	CU	XLPE	RZ1 06/1kV	1x(3G1.5)	230	0,418	0,4598	0,9	2,221256039	1,5	1,5	1,5	24	1	1,17961	1,17961	2,3915051
A.0.76	Alumbrado	57	1	1	CU	XLPE	RZ1 06/1kV	1x(3G1.5)	230	0,418	0,4598	0,9	2,221256039	1,5	1,5	1,5	24	1	1,17961	1,17961	2,3915051
A.0.77	Alumbrado	46	1	1	CU	XLPE	RZ1 06/1kV	1x(3G1.5)	230	0,646	0,7106	0,9	3,432850242	1,5	1,5	1,5	24	1	1,47122	1,47122	2,6831155
EA.0.77	Emergencias	46	1	1	CU	XLPE	RZ1 06/1kV	1x(3G1.5)	230	0,024	0,0264	0,9	0,127536232	1,5	1,5	1,5	24	1	0,05466	0,05466	1,2665524
A.0.78	Alumbrado	96	1	1	CU	XLPE	RZ1 06/1kV	1x(3G1.5)	230	0,494	0,5434	0,9	2,625120773	1,5	1,5	1,5	24	1	2,34793	2,34793	3,5598281
EA.0.78	Emergencias	96	1	1	CU	XLPE	RZ1 06/1kV	1x(3G1.5)	230	0,016	0,0176	0,9	0,085024155	1,5	1,5	1,5	24	1	0,07605	0,07605	1,2879404
F.0.6	Tomas Uso Varios	37	0,2	1	CU	XLPE	RZ1 06/1kV	1x(3G2.5)	230	20,7	1,035	0,8	5,625	2,5	2,5	2,5	33	1	1,03416	1,03416	2,2460555
F.0.7	Tomas Uso Varios	39	0,2	1	CU	XLPE	RZ1 06/1kV	1x(3G2.5)	230	20,7	1,035	0,8	5,625	2,5	2,5	2,5	33	1	1,09006	1,09006	2,3019561
F.0.8	Tomas Uso Varios	84	0,2	1	CU	XLPE	RZ1 06/1kV	1x(3G2.5)	230	20,7	1,035	0,8	5,625	2,5	2,5	2,5	33	1	2,34783	2,34783	3,5597201
F.0.9	Tomas Uso Varios	80	0,2	1	CU	XLPE	RZ1 06/1kV	1x(3G2.5)	230	27,6	1,38	0,8	7,5	2,5	2,5	2,5	33	1	2,98137	2,98137	4,1932605
F.0.12	Tomas Uso Varios	97	0,2	1	CU	XLPE	RZ1 06/1kV	1x(3G2.5)	230	27,6	1,38	0,8	7,5	2,5	2,5	2,5	33	1	3,61491	3,61491	4,8268008
F.0.1I	Secamanos	42	1	1	CU	XLPE	RZ1 06/1kV	1x(3G2.5)	230	2	2	0,8	10,86956522	2,5	2,5	2,5	33	1	2,26843	2,26843	3,4803250
F.0.1J	Secamanos	42	1	1	CU	XLPE	RZ1 06/1kV	1x(3G2.5)	230	2	2	0,8	10,86956522	2,5	2,5	2,5	33	1	2,26843	2,26843	3,4803250
F.0.1K	Secamanos	36	1	1	CU	XLPE	RZ1 06/1kV	1x(3G2.5)	230	2	2	0,8	10,86956522	2,5	2,5	2,5	33	1	1,94437	1,94437	3,1562634
F.0.1L	Secamanos	87	1	1	CU	XLPE	RZ1 06/1kV	1x(3G2.5)	230	2	2	0,8	10,86956522	2,5	2,5	2,5	33	1	4,69889	4,69889	5,9107868
F.0.1M	Secamanos	87	1	1	CU	XLPE	RZ1 06/1kV	1x(3G2.5)	230	2	2	0,8	10,86956522	2,5	2,5	2,5	33	1	4,69889	4,69889	5,9107868
F.0.1N	Secamanos	85	1	1	CU	XLPE	RZ1 06/1kV	1x(3G2.5)	230	2	2	0,8	10,86956522	2,5	2,5	2,5	33	1	4,59087	4,59087	5,8027663
F.0.10	Secamanos	85	1	1	CU	XLPE	RZ1 06/1kV	1x(3G2.5)	230	2	2	0,8	10,86956522	2,5	2,5	2,5	33	1	4,59087	4,59087	5,8027663
FA.0.EXT.N1.1	Extractor Aseos	42	1	1	CU	XLPE	RZ1 06/1kV	1x(3G2.5)	230	0,019	0,02375	0,83	0,124410686	2,5	2,5	2,5	33	1	0,02694	0,02694	1,2388316
FA.0.EXT.N1.2	Extractor Aseos	42	1	1	CU	XLPE	RZ1 06/1kV	1x(3G2.5)	230	0,013	0,01625	0,83	0,085123101	2,5	2,5	2,5	33	1	0,01843	0,01843	1,2303250
FA.0.EXT.N1.3	Extractor Aseos	36	1	1	CU	XLPE	RZ1 06/1kV	1x(3G2.5)	230	0,019	0,02375	0,83	0,124410686	2,5	2,5	2,5	33	1	0,02309	0,02309	1,2349834
FA.0.EXT.N2	Extractor Aseos	87	1	1	CU	XLPE	RZ1 06/1kV	1x(3G2.5)	230	0,039	0,04875	0,83	0,255369303	2,5	2,5	2,5	33	1	0,11454	0,11454	1,3264295
FA.0.EXT.8	Extractor Almacen	95	1	1	CU	XLPE	RZ1 06/1kV	1x(3G2.5)	230	0,6	0,75	0,83	3,928758512	2,5	2,5	2,5	33	1	1,92412	1,92412	3,1360096
PT.0.14	Puesto de trabajo	6	0,6	1	CU	XLPE	RZ1 06/1kV	1x(3G2.5)	230	0,4	0,24	0,85	1,23	2,5	2,5	2,5	33	1	0,03889	0,06245	1,2743431
PT.0.15	Puesto de trabajo	93	0,6	1	CU	XLPE	RZ1 06/1kV	1x(3G2.5)	230	0,4	0,24	0,85	1,23	2,5	2,5	2,5	33	1	0,60275	0,67068	1,8825703
FA.Fancoils	Fancoils	77	1	1	CU	XLPE	RZ1 06/1kV	1x(3G4)	230	2,3	2,875	0,8	15,625	4	4	4	45	1	3,73641	3,73641	4,9483070
F.CONTROL	CONTROL	5	1	1	CU	XLPE	RZ1 06/1kV	1x(3G2.5)	230	1,2	1,2	0,8	6,52173913	2,5	2,5	2,5	33	1	0,16203	0,16203	1,3739248
CS.PB.SALAS.G																					1,2635873
A.0.71G	Alumbrado	56	1	1	CU	XLPE	RZ1 06/1kV	1x(3G1.5)	230	0,608	0,6688	0,9	3,230917874	1,5	1,5	1,5	24	1	1,68570	1,68570	2,9492836
EA.0.71G	Emergencias	56	1	1	CU	XLPE	RZ1 06/1kV	1x(3G1.5)	230	0,152	0,1672	0,9	0,807729469	1,5	1,5	1,5	24	1	0,42142	0,42142	1,6850114
A.0.74G	Alumbrado	92	1	1	CU	XLPE	RZ1 06/1kV	1x(3G1.5)	230	0,456	0,5016	0,9	2,423188406	1,5	1,5	1,5	24	1	2,07702	2,07702	3,3406060
EA.0.74G	Emergencias	92	1	1	CU	XLPE	RZ1 06/1kV	1x(3G1.5)	230	0,096	0,1056	0,9	0,510144928	1,5	1,5	1,5	24	1	0,43727	0,43727	1,7008544
CS.PB.SALAS.SAI																					1,0363942
PT.0.14.SAI	Puesto de trabajo	6	0,6	1	CU	XLPE	RZ1 06/1kV	1x(3G1.5)	230	0,4	0,24	0,85	1,23	1,5	1,5	1,5	24	1	0,06481	0,09043	1,1268274
CS.RECEP.																					1,1839333
A.0.11	Alumbrado	86	1	1	CU	XLPE	RZ1 06/1kV	1x(3G1.5)	230	0,608	0,6688	0,9	3,230917874	1,5	1,5	1,5	24	1	2,58875	2,58875	3,7726812
A.0.12	Alumbrado	86	1	1	CU	XLPE	RZ1 06/1kV	1x(3G1.5)	230	0,076	0,0836	0,9	0,403864734	1,5	1,5	1,5	24	1	0,32359	0,32359	1,5075268
A.0.14	Alumbrado	42	1	1	CU	XLPE	RZ1 06/1kV	1x(3G1.5)	230	0,76	0,836	0,9	4,038647343	1,5	1,5	1,5	24	1	1,58034	1,58034	2,7642736
A.0.15	Alumbrado	42	1	1	CU	XLPE	RZ1 06/1kV	1x(3G1.5)	230	0,684	0,7524	0,9	3,634782609	1,5	1,5	1,5	24	1	1,42231	1,42231	2,6062395
A.0.81	Alumbrado	88	1	1	CU	XLPE	RZ1 06/1kV	1x(3G1.5)	230	0,456	0,5016	0,9	2,423188406	1,5	1,5	1,5	24	1	1,98671	1,98671	3,1706468
A.0.82	Alumbrado	88	1	1	CU	XLPE	RZ1 06/1kV	1x(3G1.5)	230	0,494	0,5434	0,9	2,625120773	1,5	1,5	1,5	24	1	2,15227	2,15227	3,3362062
A.0.84G	Alumbrado	39	1	1	CU	XLPE	RZ1 06/1kV	1x(3G1.5)	230	0,456	0,5016	0,9	2,423188406	1,5	1,5	1,5	24	1	0,88048	0,88048	2,0644086
EA.0.84G	Emergencias	39	1	1	CU	XLPE	RZ1 06/1kV	1x(3G1.5)	230	0,032	0,0352	0,9	0,170048309	1,5	1,5	1,5	24	1	0,06179	0,06179	1,2457210
A.0.85G	Alumbrado	39	1	1	CU	XLPE	RZ1 06/1kV	1x(3G1.5)	230	0,456	0,5016	0,9	2,423188406	1,5	1,5	1,5	24	1	0,88048	0,88048	2,0644086
EA.0.85G	Emergencias	39	1	1	CU	XLPE	RZ1 06/1kV	1x(3G1.5)	230	0,04	0,044	0,9	0,212560386	1,5	1,5	1,5	24	1	0,07723	0,07723	1,2611680
AE.0.1	Alumbrado Exterior	101	1	1	CU	XLPE	RZ1 06/1kV	1x(3G2.5)	230	0,864	0,9504	0,9	4,591304348	2,5	2,5	2,5	33	1	2,59223	2,59223	3,7761666
AE.0.2	Alumbrado Exterior	45	1	1	CU	XLPE	RZ1 06/1kV	1x(3G1.5)	230	0,72	0,792	0,9	3,826086957	1,5	1,5	1,5	24	1	1,60410	1,60410	2,7880381
AE.0.3	Alumbrado Exterior	96	1	1	CU	XLPE	RZ1 06/1kV	1x(3G2.5)	230	0,936	1,0296	0,9	4,973913043	2,5	2,5	2,5	33	1	2,66923	2,66923	3,8531637
AE.0.4	Alumbrado Exterior	86	1	1	CU	XLPE	RZ1 06/1kV	1x(3G1.5)	230	0,576	0,6336	0,9	3,060869565	1,5	1,5	1,5	24	1	2,45250	2,45250	3,6364313
AE.0.5	Alumbrado Exterior	120	1	1	CU	XLPE	RZ1 06/1kV	1x(3G2.5)	230	0,792	0,8712	0,9	4,208695652	2,5	2,5	2,5	33	1	2,82322	2,82322	4,0071577
F.0.10	Tomas Uso Varios	48	0,2	1	CU	XLPE	RZ1 06/1kV	1x(3G2.5)	230	13,8	0,69	0,8	3,75	2,5	2,5	2,5	33	1	0,89441	0,89441	2,0783432
F.0.11	Tomas Uso Varios	42	0,2	1	CU	XLPE	RZ1 06/1kV	1x(3G2.5)	230	13,8	0,69	0,8	3,75	2,5	2,5	2,5	33	1	0,78261	0,78261	1,9665420
F.0.1P	Secamanos	15	1	1	CU	XLPE	RZ1 06/1kV	1x(3G2.5)	230	2	2	0,8	10,86956522	2,5	2,5	2,5	33	1	0,81015	0,81015	1,9940872
F.0.1Q	Secamanos	17	1	1	CU	XLPE	RZ1 06/1kV	1x(3G2.5)	230	2	2	0,8	10,86956522	2,5	2,5	2,5	33	1	0,91817	0,91817	2,1021078
F.0.1R	Secamanos	20	1	1	CU	XLPE	RZ1 06/1kV	1x(3G2.5)	230	2	2	0,8	10,86956522	2,5	2,5	2,5	33	1	1,08021	1,08021	2,2641385
F.0.1S	Secamanos	96	1	1	CU	XLPE	RZ1 06/1kV	1x(3G4)	230	2	2	0,8	10,86956522	4	4	4	45	1	3,24062	3,24062	4,4245490
FA.0.EXT.N3.1	Extractor Aseos	15	1	1	CU	XLPE	RZ1 06/1kV	1x(3G2.5)	230	0,039	0,04875	0,83	0,255369303	2,5	2,5	2,5	33	1	0,01975	0,01975	1,2036808
FA.0.EXT.N3.2	Extractor Aseos	17	1	1	CU	XLPE	RZ1 06/1kV	1x(3G2.5)	230	0,013	0,01625	0,83	0,085123101	2,5	2,5	2,5	33	1	0,00746	0,00746	1,1913935
FA.0.EXT.N3.3	Extractor Aseos	20	1	1	CU	XLPE	RZ1 06/1kV	1x(3G2.5)	230	0,039	0,04875	0,83	0,255369303	2,5	2,5	2,5	33	1	0,02633	0,02633	1,2102633
FA.0.EXT.N10	Extractor Aseos	96	1	1	CU	XLPE	RZ1 06/1kV	1x(3G2.5)	230	0,019	0,02375	0,83	0,124410686	2,5	2,5	2,5	33	1	0,06157	0,06157	1,2455050
FA.0.EXT.N9.1	Extractor Aseos	28	1	1	CU	XLPE	RZ1 06/1kV	1x(3G2.5)	230	0,039	0,04875	0,83	0,255369303	2,5	2,5	2,5	33	1	0,03686	0,03686	1,2207953
FA.0.EXT.N9.2	Extractor Aseos	27	1	1	CU	XLPE	RZ1 06/1kV	1x(3G2.5)	230	0,019	0,02375	0,83	0,124410686	2,5	2,5	2,5	33	1	0,01732	0,01732	1,2012503
FA.0.EXT.9	Extractor Almacen	39	1	1	CU	XLPE	RZ1 06/1kV	1x(3G2.5)	230	0,45	0,5625	0,83	2,946568884	2,5	2,5	2,5	33	1	0,59243	0,59243	1,7763584
PT.0.16	Puesto de trabajo	14	0,6	1	CU	XLPE	RZ1 06/1kV	1x(3G2.5)	230	1,2	0,72	0,85	3,68	2,5	2,5	2,5	33	1	0,27221	0,35583	1,5397635
PT.0.17	Puesto de trabajo	42	0,6	1	CU	XLPE	RZ1 06/1kV	1x(3G2.5)	230	1,6	0,96	0,85	4,91	2,5	2,5	2,5	33	1	1,08885	1,26121	2,4451444
PT.0.18	Puesto de trabajo	78	0,6	1	CU	XLPE	RZ1 06/1kV	1x(3G2.5)	230	2,4	1,44	0,85	7,37	2,5	2,5	2,5	33	1	3,03322	3,42458	4,6085094
FA.Fancoils	Fancoils	77	1	1	CU	XLPE	RZ1 06/1kV	1x(3G4)	230	2,3	2,875	0,8	15,625	4	4	4	45	1	3,73641	3,73641	4,9203463
F.CONTROL	CONTROL	5	1	1	CU	XLPE	RZ1 06/1kV	1x(3G2.5)	230	1,2	1,2	0,8	6,52173913	2,5	2,5	2,5	33	1	0,16203	0,16203	1,3459641

CS.RECEP.G																					1,0543123
A.0.13G	Alumbrado	86	1	1	CU	XLPE	RZ1 06/1kV	1x(3G1.5)	230	0,608	0,6688	0,9	3,230917874	1,5	1,5	1,5	24	1	2,58875	2,58875	3,6430602
EA.0.13G	Emergencias	86	1	1	CU	XLPE	RZ1 06/1kV	1x(3G1.5)	230	0,064	0,0704	0,9	0,340096618	1,5	1,5	1,5	24	1	0,27250	0,27250	1,3268121
A.0.16G	Alumbrado	42	1	1	CU	XLPE	RZ1 06/1kV	1x(3G1.5)	230	0,684	0,7524	0,9	3,634782609	1,5	1,5	1,5	24	1	1,42231	1,42231	2,4766186
EA.0.16G	Emergencias	42	1	1	CU	XLPE	RZ1 06/1kV	1x(3G1.5)	230	0,064	0,0704	0,9	0,340096618	1,5	1,5	1,5	24	1	0,13308	0,13308	1,1873936
A.0.16BG	Alumbrado	42	1	1	CU	XLPE	RZ1 06/1kV	1x(3G1.5)	230	0,684	0,7524	0,9	3,634782609	1,5	1,5	1,5	24	1	1,42231	1,42231	2,4766186
EA.0.16BG	Emergencias	42	1	1	CU	XLPE	RZ1 06/1kV	1x(3G1.5)	230	0,064	0,0704	0,9	0,340096618	1,5	1,5	1,5	24	1	0,13308	0,13308	1,1873936
A.0.26G	Alumbrado	83	1	1	CU	XLPE	RZ1 06/1kV	1x(3G1.5)	230	0,456	0,5016	0,9	2,423188406	1,5	1,5	1,5	24	1	1,87383	1,87383	2,9281444
EA.0.26G	Emergencias	83	1	1	CU	XLPE	RZ1 06/1kV	1x(3G1.5)	230	0,032	0,0352	0,9	0,170048309	1,5	1,5	1,5	24	1	0,13150	0,13150	1,1858093
A.0.79G	Alumbrado	92	1	1	CU	XLPE	RZ1 06/1kV	1x(3G1.5)	230	0,38	0,418	0,9	2,019323671	1,5	1,5	1,5	24	1	1,73085	1,73085	2,7851612
EA.0.79G	Emergencias	92	1	1	CU	XLPE	RZ1 06/1kV	1x(3G1.5)	230	0,048	0,0528	0,9	0,255072464	1,5	1,5	1,5	24	1	0,21863	0,21863	1,2729459
A.0.80G	Alumbrado	88	1	1	CU	XLPE	RZ1 06/1kV	1x(3G1.5)	230	0,608	0,6688	0,9	3,230917874	1,5	1,5	1,5	24	1	2,64895	2,64895	3,7032636
EA.0.80G	Emergencias	88	1	1	CU	XLPE	RZ1 06/1kV	1x(3G1.5)	230	0,032	0,0352	0,9	0,170048309	1,5	1,5	1,5	24	1	0,13942	0,13942	1,1937308
A.0.83G	Alumbrado	92	1	1	CU	XLPE	RZ1 06/1kV	1x(3G1.5)	230	0,532	0,5852	0,9	2,82705314	1,5	1,5	1,5	24	1	2,42319	2,42319	3,4775008
EA.0.83G	Emergencias	92	1	1	CU	XLPE	RZ1 06/1kV	1x(3G1.5)	230	0,04	0,044	0,9	0,212560386	1,5	1,5	1,5	24	1	0,18219	0,18219	1,2365070
CS.RECEP.SAI																					1,6504567
PT.0.16.SAI	Puesto de trabajo	14	0,6	1	CU	XLPE	RZ1 06/1kV	1x(3G2.5)	230	1,2	0,72	0,85	3,68	2,5	2,5	2,5	33	1	0,27221	0,35583	2,0062870
PT.0.18.SAI	Puesto de trabajo	85	0,6	1	CU	XLPE	RZ1 06/1kV	1x(3G2.5)	230	2,4	1,44	0,85	7,37	2,5	2,5	2,5	33	1	3,30543	3,72079	5,3712441
CS.PB.ARCHIVO																					1,235228
A.0.1	Alumbrado	55	1	1	CU	XLPE	RZ1 06/1kV	1x(3G1.5)	230	0,684	0,7524	0,9	3,634782609	1,5	1,5	1,5	24	1	1,86254	1,86254	3,097772
A.0.2	Alumbrado	55	1	1	CU	XLPE	RZ1 06/1kV	1x(3G1.5)	230	0,684	0,7524	0,9	3,634782609	1,5	1,5	1,5	24	1	1,86254	1,86254	3,097772
A.0.4	Alumbrado	55	1	1	CU	XLPE	RZ1 06/1kV	1x(3G1.5)	230	0,684	0,7524	0,9	3,634782609	1,5	1,5	1,5	24	1	1,86254	1,86254	3,097772
A.0.5	Alumbrado	59	1	1	CU	XLPE	RZ1 06/1kV	1x(3G1.5)	230	0,684	0,7524	0,9	3,634782609	1,5	1,5	1,5	24	1	1,99800	1,99800	3,233230
A.0.7	Alumbrado	59	1	1	CU	XLPE	RZ1 06/1kV	1x(3G1.5)	230	0,684	0,7524	0,9	3,634782609	1,5	1,5	1,5	24	1	1,99800	1,99800	3,233230
A.0.8	Alumbrado	59	1	1	CU	XLPE	RZ1 06/1kV	1x(3G1.5)	230	0,456	0,5016	0,9	2,423188406	1,5	1,5	1,5	24	1	1,33200	1,33200	2,567229
F.0.13	Tomas Uso Varios	23	0,2	1	CU	XLPE	RZ1 06/1kV	1x(3G2.5)	230	20,7	1,035	0,8	5,625	2,5	2,5	2,5	33	1	0,64286	0,64286	1,878085
F.0.14	Tomas Uso Varios	23	0,2	1	CU	XLPE	RZ1 06/1kV	1x(3G2.5)	230	13,8	0,69	0,8	3,75	2,5	2,5	2,5	33	1	0,42857	0,42857	1,663799
F.0.15	Tomas Uso Varios	23	0,2	1	CU	XLPE	RZ1 06/1kV	1x(3G2.5)	230	20,7	1,035	0,8	5,625	2,5	2,5	2,5	33	1	0,64286	0,64286	1,878085
F.0.16	Tomas Uso Varios	46	0,2	1	CU	XLPE	RZ1 06/1kV	1x(3G2.5)	230	20,7	1,035	0,8	5,625	2,5	2,5	2,5	33	1	1,28571	1,28571	2,520942
F.0.17	Tomas Uso Varios	56	0,2	1	CU	XLPE	RZ1 06/1kV	1x(3G2.5)	230	20,7	1,035	0,8	5,625	2,5	2,5	2,5	33	1	1,56522	1,56522	2,800445
F.0.1T	Secamanos	25	1	1	CU	XLPE	RZ1 06/1kV	1x(3G2.5)	230	2	2	0,8	10,86956522	2,5	2,5	2,5	33	1	1,35026	1,35026	2,585485
F.0.1U	Secamanos	25	1	1	CU	XLPE	RZ1 06/1kV	1x(3G2.5)	230	2	2	0,8	10,86956522	2,5	2,5	2,5	33	1	1,35026	1,35026	2,585485
FA.0.EXT.N4	Extractor Aseos	25	1	1	CU	XLPE	RZ1 06/1kV	1x(3G2.5)	230	0,039	0,04875	0,83	0,255369303	2,5	2,5	2,5	33	1	0,03291	0,03291	1,268141
PT.0.19	Puesto de trabajo	51	0,6	1	CU	XLPE	RZ1 06/1kV	1x(3G2.5)	230	2,0	1,20	0,85	6,14	2,5	2,5	2,5	33	1	1,65271	1,89653	3,131761
PT.0.20	Puesto de trabajo	45	0,6	1	CU	XLPE	RZ1 06/1kV	1x(3G2.5)	230	1,6	0,96	0,85	4,91	2,5	2,5	2,5	33	1	1,16662	1,34542	2,580649
PT.0.21	Puesto de trabajo	37	0,6	1	CU	XLPE	RZ1 06/1kV	1x(3G2.5)	230	0,8	0,48	0,85	2,46	2,5	2,5	2,5	33	1	0,47961	0,55876	1,793992
PT.0.22	Puesto de trabajo	34	0,6	1	CU	XLPE	RZ1 06/1kV	1x(3G2.5)	230	1,6	0,96	0,85	4,91	2,5	2,5	2,5	33	1	0,88145	1,03665	2,271880
PT.0.23	Puesto de trabajo	41	0,6	1	CU	XLPE	RZ1 06/1kV	1x(3G2.5)	230	1,6	0,96	0,85	4,91	2,5	2,5	2,5	33	1	1,06292	1,23314	2,468369
PT.0.24	Puesto de trabajo	47	0,6	1	CU	XLPE	RZ1 06/1kV	1x(3G2.5)	230	1,6	0,96	0,85	4,91	2,5	2,5	2,5	33	1	1,21847	1,40156	2,636789
PT.0.25	Puesto de trabajo	23	0,6	1	CU	XLPE	RZ1 06/1kV	1x(3G2.5)	230	2,0	1,20	0,85	6,14	2,5	2,5	2,5	33	1	0,74534	0,91187	2,147098
PT.0.26	Puesto de trabajo	46	0,6	1	CU	XLPE	RZ1 06/1kV	1x(3G2.5)	230	1,2	0,72	0,85	3,68	2,5	2,5	2,5	33	1	0,89441	1,02833	2,263556
PT.0.27	Puesto de trabajo	34	0,6	1	CU	XLPE	RZ1 06/1kV	1x(3G2.5)	230	1,6	0,96	0,85	4,91	2,5	2,5	2,5	33	1	0,88145	1,03665	2,271880
PT.0.28	Puesto de trabajo	28	0,6	1	CU	XLPE	RZ1 06/1kV	1x(3G2.5)	230	1,6	0,96	0,85	4,91	2,5	2,5	2,5	33	1	0,72590	0,86823	2,103460
PT.0.29	Puesto de trabajo	23	0,6	1	CU	XLPE	RZ1 06/1kV	1x(3G2.5)	230	0,8	0,48	0,85	2,46	2,5	2,5	2,5	33	1	0,29814	0,36287	1,598093
FA.Fancoils	Fancoils	77	1	1	CU	XLPE	RZ1 06/1kV	1x(3G4)	230	2,3	2,875	0,8	15,625	4	4	4	45	1	3,73641	3,73641	4,971641
F.CONTROL	CONTROL	5	1	1	CU	XLPE	RZ1 06/1kV	1x(3G2.5)	230	1,2	1,2	0,8	6,52173913	2,5	2,5	2,5	33	1	0,16203	0,16203	1,397259
CS.PB.ARCHIVO																					1,041654
A.0.3G	Alumbrado	55	1	1	CU	XLPE	RZ1 06/1kV	1x(3G1.5)	230	0,684	0,7524	0,9	3,634782609	1,5	1,5	1,5	24	1	1,86254	1,86254	2,9041976
EA.0.3G	Emergencias	55	1	1	CU	XLPE	RZ1 06/1kV	1x(3G1.5)	230	0,056	0,0616	0,9	0,297584541	1,5	1,5	1,5	24	1	0,15249	0,15249	1,1941427
A.0.6G	Alumbrado	59	1	1	CU	XLPE	RZ1 06/1kV	1x(3G1.5)	230	0,684	0,7524	0,9	3,634782609	1,5	1,5	1,5	24	1	1,99800	1,99800	3,0396554
EA.0.6G	Emergencias	59	1	1	CU	XLPE	RZ1 06/1kV	1x(3G1.5)	230	0,056	0,0616	0,9	0,297584541	1,5	1,5	1,5	24	1	0,16358	0,16358	1,2052328
A.0.9G	Alumbrado	65	1	1	CU	XLPE	RZ1 06/1kV	1x(3G1.5)	230	0,798	0,8778	0,9	4,24057971	1,5	1,5	1,5	24	1	2,56805	2,56805	3,6097067
EA.0.9G	Emergencias	65	1	1	CU	XLPE	RZ1 06/1kV	1x(3G1.5)	230	0,056	0,0616	0,9	0,297584541	1,5	1,5	1,5	24	1	0,18021	0,18021	1,2218680
CS.PB.ARCHIVO.SAI																					1,890457
PT.0.19.SAI	Puesto de trabajo	51	0,6	1	CU	XLPE	RZ1 06/1kV	1x(3G2.5)	230	2,0	1,20	0,85	6,14	2,5	2,5	2,5	33	1	1,65271	1,89653	3,786990
PT.0.20.SAI	Puesto de trabajo	45	0,6	1	CU	XLPE	RZ1 06/1kV	1x(3G2.5)	230	1,6	0,96	0,85	4,91	2,5	2,5	2,5	33	1	1,16662	1,34542	3,235878
PT.0.21.SAI	Puesto de trabajo	37	0,6	1	CU	XLPE	RZ1 06/1kV	1x(3G2.5)	230	0,8	0,48	0,85	2,46	2,5	2,5	2,5	33	1	0,47961	0,55876	2,449221
PT.0.22.SAI	Puesto de trabajo	34	0,6	1	CU	XLPE	RZ1 06/1kV	1x(3G2.5)	230	1,6	0,96	0,85	4,91	2,5	2,5	2,5	33	1	0,88145	1,03665	2,927108
PT.0.23.SAI	Puesto de trabajo	41	0,6	1	CU	XLPE	RZ1 06/1kV	1x(3G2.5)	230	1,6	0,96	0,85	4,91	2,5	2,5	2,5	33	1	1,06292	1,23314	3,123598
PT.0.24.SAI	Puesto de trabajo	47	0,6	1	CU	XLPE	RZ1 06/1kV	1x(3G2.5)	230	1,6	0,96	0,85	4,91	2,5	2,5	2,5	33	1	1,21847	1,40156	3,292018
PT.0.25.SAI	Puesto de trabajo	23	0,6	1	CU	XLPE	RZ1 06/1kV	1x(3G2.5)	230	2,0	1,20	0,85	6,14	2,5	2,5	2,5	33	1	0,74534	0,91187	2,802327
PT.0.26.SAI	Puesto de trabajo	46	0,6	1	CU	XLPE	RZ1 06/1kV	1x(3G2.5)	230	1,2	0,72	0,85	3,68	2,5	2,5	2,5	33	1	0,89441	1,02833	2,918784
PT.0.27.SAI	Puesto de trabajo	34	0,6	1	CU	XLPE	RZ1 06/1kV	1x(3G2.5)	230	1,6	0,96	0,85	4,91	2,5	2,5	2,5	33	1	0,88145	1,03665	2,927108
PT.0.28.SAI	Puesto de trabajo	28	0,6	1	CU	XLPE	RZ1 06/1kV	1x(3G2.5)	230	1,6	0,96	0,85	4,91	2,5	2,5	2,5	33	1	0,72590	0,86823	2,758689
PT.0.29.SAI	Puesto de trabajo	23	0,6	1	CU	XLPE	RZ1 06/1kV	1x(3G2.5)	230	0,8	0,48	0,85	2,46	2,5	2,5	2,5	33	1	0,29814	0,36287	2,253322
CS.P1.N																					1,432431
A.1.1	Alumbrado	60	1	1	CU	XLPE	RZ1 06/1kV	1x(3G1.5)	230	0,57	0,627	0,9	3,028985507	1,5	1,5	1,5	24	1	1,69322	1,69322	3,125653
A.1.2	Alumbrado	60	1	1	CU	XLPE	RZ1 06/1kV	1x(3G1.5)	230	0,57	0,627	0,9	3,028985507	1,5	1,5	1,5	24	1	1,69322	1,69322	3,125653
A.1.4	Alumbrado	74	1	1	CU	XLPE	RZ1 06/1kV	1x(3G1.5)	230	0,532	0,5852	0,9	2,82705314	1,5	1,5	1,5	24	1	1,94909	1,94909	3,381517
A.1.5	Alumbrado	74	1	1	CU	XLPE	RZ1 06/1kV	1x(3G1.5)	230	0,532	0,5852	0,9	2,82705314	1,5	1,5	1,5	24	1	1,94909	1,94909	3,381517
A.1.7	Alumbrado	88	1	1	CU	XLPE	RZ1 06/1kV	1x(3G1.5)	230	0,684	0,7524	0,9	3,634782609	1,5	1,5	1,5	24	1	2,98007	2,98007	4,412501
A.1.8	Alumbrado	88	1	1	CU	XLPE	RZ1 06/1kV	1x(3G1.5)	230	0,684	0,7524	0,9	3,634782609	1,5	1,5	1,5	24	1	2,98007	2,98007	4,412501
A.1.25	Alumbrado	27	1	1	CU	XLPE	RZ1 06/1kV	1x(3G1.5)	230	0,532	0,5852	0,9	2,82705314	1,5	1,5	1,5	24	1	0,71115	0,71115	2,143584
EA.1.25	Emergencias	27	1	1	CU	XLPE	RZ1 06/1kV	1x(3G1.5)	230	0,04	0,044	0,9	0,212560386	1,5	1,5	1,5	24	1	0,05347	0,05347	1,485901
A.1.26	Alumbrado	29	1	1	CU	XLPE	RZ1 06/1kV	1x(3G1.5)	230	0,722	0,7942	0,9	3,836714976	1,5	1,5	1,5	24	1	1,03663	1,03663	2,469059
EA.1.26	Emergencias	29	1	1	CU	XLPE	RZ1 06/1kV	1x(3G1.5)	230	0,04	0,044	0,9	0,212560386	1,5	1,5	1,5	24	1	0,05743	0,05743	1,489862
F.1.1	Tomas Uso Varios	61	0,2	1	CU	XLPE	RZ1 06/1kV	1x(3G2.5)	230	20,7	1,035	0,8	5,625	2,5	2,5	2,5	33	1	1,70497	1,70497	3,137400
F.1.2	Tomas Uso Varios	60	0,2	1	CU	XLPE	RZ1 06/1kV	1x(3G2.5)	230	20,7	1,035	0,8	5,625	2,5	2,5	2,5	33	1	1,67702	1,67702	3,109450
F.1.3	Tomas Uso Varios	59	0,2	1	CU	XLPE	RZ1 06/1kV	1x(3G2.5)	230	20,7	1,035	0,8	5,625	2,5	2,5	2,5	33	1	1,64907	1,64907	3,081499
F.1.4	Tomas Uso Varios	58	0,2	1	CU	XLPE	RZ1 06/1kV	1x(3G2.5)	230	20,7	1,035	0,8	5,625	2,5	2,5	2,5	33	1	1,62112	1,62112	3,053549
F.1.5	Tomas Uso Varios	57	0,2	1	CU	XLPE	RZ1 06/1kV	1x(3G2.5)	230	20,7	1,035	0,8	5,625	2,5	2,5	2,5	33	1	1,59317	1,59317	3,025599
F.1.6	Tomas Uso Varios	56	0,2	1	CU	XLPE	RZ1 06/1kV	1x(3G2.5)	230	20,7	1,035	0,8	5,625	2,5	2,5	2,5	33	1	1,56522	1,56522	2,997648
F.1.7	Tomas Uso Varios	36	0,2	1	CU	XLPE	RZ1 06/1kV	1x(3G2.5)	230	20,7	1,035	0,8	5,625	2,5	2,5	2,5	33	1	1,00621	1,00621	2,438642
F.1.7A	Tomas Uso Varios	35	0,2	1	CU	XLPE	RZ1 06/1kV	1x(3G2.5)	230	20,7	1,035	0,8	5,625	2,5	2,5	2,5	33	1	0,97826	0,97826	2,410692
F.1.7B	Tomas Uso Varios	34	0,2	1	CU	XLPE	RZ1 06/1kV	1x(3G2.5)	230	20,7	1,035	0,8	5,625	2,5	2,5	2,5	33	1	0,95031	0,95031	2,382742
F.1.9	Tomas Uso Varios	70	0,2	1	CU	XLPE	RZ1 06/1kV	1x(3G2.5)	230	20,7	1,035	0,8	5,625	2,5	2,5	2,5	33	1	1,95652	1,95652	3,388953
F.1.10	Tomas Uso Varios	69	0,2	1	CU	XLPE	RZ1 06/1kV	1x(3G2.5)	230	20,7	1,035	0,8	5,625	2,5	2,5	2,5	33	1	1,92857	1,92857	3,361002
F.1.11A	Tomas Uso Varios	68	0,2	1	CU	XLPE	RZ1 06/1kV	1x(3G2.5)	230	20,7	1,035	0,8	5,625	2,5	2,5	2,5	33	1	1,90062	1,90062	3,333052
F.1.11B	Tomas Uso Varios	67	0,2	1	CU	XLPE	RZ1 06/1kV	1x(3G2.5)	230	20,7	1,035	0,8	5,625	2,5	2,5	2,5	33	1	1,87267	1,87267	3,305102
F.1.12A	Tomas Uso Varios	55	0,2	1	CU	XLPE	RZ1 06/1kV	1x(3G2.5)	230	27,6	1,38	0,8	7,5	2,5	2,5	2,5	33	1	2,04969	2,04969	3,482120
F.1.12B	Tomas Uso Varios	50	0,2	1	CU	XLPE	RZ1 06/1kV	1x(3G2.5)	230	27,6	1,38	0,8	7,5	2,5	2,5	2,5	33	1	1,86335	1,86335	3,295785
F.1.12C	Tomas Uso Varios	49	0,2	1	CU	XLPE	RZ1 06/1kV	1x(3G2.5)	230	27,6	1,38	0,8	7,5	2,5	2,5	2,5	33	1	1,82609	1,82609	3,258518
F.1.12D	Tomas Uso Varios	48	0,2	1	CU	XLPE	RZ1 06/1kV	1x(3G2.5)	230	27,6	1,38	0,8	7,5	2,5	2,5	2,5	33	1	1,78882	1,78882	3,221251
F.1.12R	Tomas Uso Varios	47	0,2	1	CU	XLPE	RZ1 06/1kV	1x(3G2.5)	230	27,6	1,38	0,8	7,5	2,5	2,5	2,5	33	1	1,75155	1,75155	3,183984
F.1.13	Tomas Uso Varios	54	0,2	1	CU	XLPE	RZ1 06/1kV	1x(3G2.5)	230	20,7	1,035	0,8	5,625	2,5	2,5	2,5	33	1	1,50932	1,50932	2,941748
F.1.14	Tomas Uso Varios	53	0,2	1	CU	XLPE	RZ1 06/1kV	1x(3G2.5)	230	20,7	1,035	0,8	5,625	2,5	2,5	2,5	33	1	1,48137	1,48137	2,913797
F.1.15	Tomas Uso Varios	52	0,2	1	CU	XLPE	RZ1 06/1kV	1x(3G2.5)	230	20,7	1,035	0,8	5,625	2,5	2,5	2,5	33	1	1,45342	1,45342	2,885847
F.1.16	Tomas Uso Varios	51	0,2	1	CU	XLPE	RZ1 06/1kV	1x(3G2.5)	230	20,7	1,035	0,8	5,625	2,5	2,5	2,5	33	1	1,42547	1,42547	2,857897
F.1.17	Tomas Uso Varios	50	0,2	1	CU	XLPE	RZ1 06/1kV	1x(3G2.5)	230	20,7	1,035	0,8	5,625	2,5	2,5	2,5	33	1	1,39752	1,39752	2,829946
F.1.18	Tomas Uso Varios	58	0,2	1	CU	XLPE	RZ1 06/1kV	1x(3G2.5)	230	13,8	0,69	0,8	3,75	2,5	2,5	2,5	33	1	1,08075	1,08075	2,513176
F.1.19	Tomas Uso Varios	47	0,2	1	CU	XLPE	RZ1 06/1kV	1x(3G2.5)	230	27,6	1,38	0,8	7,5	2,5	2,5	2,5	33	1	1,75155	1,75155	3,183984
F.1.20	Tomas Uso Varios	46	0,2	1	CU	XLPE	RZ1 06/1kV	1x(3G2.5)	230	20,7	1,035	0,8	5,625	2,5	2,5	2,5	33	1	1,28571	1,28571	2,718145
F.1.21	Tomas Uso Varios	45	0,2	1	CU	XLPE	RZ1 06/1kV	1x(3G2.5)	230	20,7	1,035	0,8	5,625	2,5	2,5	2,5	33	1	1,25776	1,25776	2,690195
F.1.22	Tomas Uso Varios	44	0,2	1	CU	XLPE	RZ1 06/1kV	1x(3G2.5)	230	20,7	1,035	0,8	5,625	2,5	2,5	2,5	33	1	1,22981	1,22981	2,662245
F.1.23	Tomas Uso Varios	43	0,2	1	CU	XLPE	RZ1 06/1kV	1x(3G2.5)	230	20,7	1,035	0,8	5,625	2,5	2,5	2,5	33	1	1,20186	1,20186	2,634294
F.1.24	Tomas Uso Varios	42	0,2	1	CU	XLPE	RZ1 06/1kV	1x(3G2.5)	230	20,7	1,035	0,8	5,625	2,5	2,5	2,5	33	1	1,17391	1,17391	2,606344

F.1.1A	Secamanos	23	1	1	CU	XLPE	RZ1 06/1kV	1x(3G2.5)	230	2	2	0,8	10,86956522	2,5	2,5	2,5	33	1	1,24224	1,24224	2,674667
F.1.1B	Secamanos	23	1	1	CU	XLPE	RZ1 06/1kV	1x(3G2.5)	230	2	2	0,8	10,86956522	2,5	2,5	2,5	33	1	1,24224	1,24224	2,674667
F.1.1C	Secamanos	23	1	1	CU	XLPE	RZ1 06/1kV	1x(3G2.5)	230	2	2	0,8	10,86956522	2,5	2,5	2,5	33	1	1,24224	1,24224	2,674667
F.1.1D	Secamanos	23	1	1	CU	XLPE	RZ1 06/1kV	1x(3G2.5)	230	2	2	0,8	10,86956522	2,5	2,5	2,5	33	1	1,24224	1,24224	2,674667
F.1.1E	Secamanos	21	1	1	CU	XLPE	RZ1 06/1kV	1x(3G2.5)	230	2	2	0,8	10,86956522	2,5	2,5	2,5	33	1	1,13422	1,13422	2,566646
FA.1.EXT.N11.1	Extractor Aseos	19	1	1	CU	XLPE	RZ1 06/1kV	1x(3G2.5)	230	0,019	0,02375	0,83	0,124410686	2,5	2,5	2,5	33	1	0,01219	0,01219	1,444617
FA.1.EXT.N11.2	Extractor Aseos	19	1	1	CU	XLPE	RZ1 06/1kV	1x(3G2.5)	230	0,013	0,01625	0,83	0,085123101	2,5	2,5	2,5	33	1	0,00834	0,00834	1,440769
FA.1.EXT.N11.3	Extractor Aseos	18	1	1	CU	XLPE	RZ1 06/1kV	1x(3G2.5)	230	0,019	0,02375	0,83	0,124410686	2,5	2,5	2,5	33	1	0,01154	0,01154	1,443976
PT.1.1	Puesto de trabajo	58	0,6	1	CU	XLPE	RZ1 06/1kV	1x(3G2.5)	230	2,4	1,44	0,85	7,37	2,5	2,5	2,5	33	1	2,25547	2,57826	4,010689
PT.1.2	Puesto de trabajo	59	0,6	1	CU	XLPE	RZ1 06/1kV	1x(3G2.5)	230	2,4	1,44	0,85	7,37	2,5	2,5	2,5	33	1	2,29436	2,62057	4,053005
PT.1.3	Puesto de trabajo	52	0,6	1	CU	XLPE	RZ1 06/1kV	1x(3G2.5)	230	2,4	1,44	0,85	7,37	2,5	2,5	2,5	33	1	2,02214	2,32436	3,756794
PT.1.4	Puesto de trabajo	51	0,6	1	CU	XLPE	RZ1 06/1kV	1x(3G2.5)	230	2,8	1,68	0,85	8,59	2,5	2,5	2,5	33	1	2,31380	2,67095	4,103378
PT.1.5	Puesto de trabajo	48	0,6	1	CU	XLPE	RZ1 06/1kV	1x(3G2.5)	230	2,8	1,68	0,85	8,59	2,5	2,5	2,5	33	1	2,17769	2,52236	3,954793
PT.1.6	Puesto de trabajo	45	0,6	1	CU	XLPE	RZ1 06/1kV	1x(3G2.5)	230	2,4	1,44	0,85	7,37	2,5	2,5	2,5	33	1	1,74993	2,02815	3,460583
PT.1.7	Puesto de trabajo	42	0,6	1	CU	XLPE	RZ1 06/1kV	1x(3G2.5)	230	2,4	1,44	0,85	7,37	2,5	2,5	2,5	33	1	1,63327	1,90120	3,333635
FA.Fancoils	Fancoils	77	1	1	CU	XLPE	RZ1 06/1kV	1x(3G4)	230	2,3	2,875	0,8	15,625	4	4	4	45	1	3,73641	3,73641	5,168844
F.CONTROL	CONTROL	5	1	1	CU	XLPE	RZ1 06/1kV	1x(3G2.5)	230	1,2	1,2	0,8	6,52173913	2,5	2,5	2,5	33	1	0,16203	0,16203	1,594462
CS.P1.N.SAI																					1,656082
PT.1.1.SAI	Puesto de trabajo	58	0,6	1	CU	XLPE	RZ1 06/1kV	1x(3G2.5)	230	1,6	0,96	0,85	4,91	2,5	2,5	2,5	33	1	1,50365	1,71033	3,3664121
PT.1.2.SAI	Puesto de trabajo	59	0,6	1	CU	XLPE	RZ1 06/1kV	1x(3G2.5)	230	1,6	0,96	0,85	4,91	2,5	2,5	2,5	33	1	1,52957	1,73840	3,3944820
PT.1.3.SAI	Puesto de trabajo	52	0,6	1	CU	XLPE	RZ1 06/1kV	1x(3G2.5)	230	1,6	0,96	0,85	4,91	2,5	2,5	2,5	33	1	1,34810	1,54191	3,1979924
PT.1.4.SAI	Puesto de trabajo	51	0,6	1	CU	XLPE	RZ1 06/1kV	1x(3G2.5)	230	2,8	1,68	0,85	8,59	2,5	2,5	2,5	33	1	2,31380	2,67095	4,3270289
PT.1.5.SAI	Puesto de trabajo	48	0,6	1	CU	XLPE	RZ1 06/1kV	1x(3G2.5)	230	2,8	1,68	0,85	8,59	2,5	2,5	2,5	33	1	2,17769	2,52236	4,1784434
PT.1.6.SAI	Puesto de trabajo	45	0,6	1	CU	XLPE	RZ1 06/1kV	1x(3G2.5)	230	1,6	0,96	0,85	4,91	2,5	2,5	2,5	33	1	1,16662	1,34542	3,0015027
PT.1.7.SAI	Puesto de trabajo	42	0,6	1	CU	XLPE	RZ1 06/1kV	1x(3G2.5)	230	1,6	0,96	0,85	4,91	2,5	2,5	2,5	33	1	1,08885	1,26121	2,9172929
CS.P1.N.G																					1,0574799
A.1.3G	Alumbrado	60	1	1	CU	XLPE	RZ1 06/1kV	1x(3G1.5)	230	0,57	0,627	0,9	3,028985507	1,5	1,5	1,5	24	1	1,69322	1,69322	2,7507016
EA.1.3G	Emergencias	60	1	1	CU	XLPE	RZ1 06/1kV	1x(3G1.5)	230	0,048	0,0528	0,9	0,255072464	1,5	1,5	1,5	24	1	0,14259	0,14259	1,2000670
A.1.6G	Alumbrado	74	1	1	CU	XLPE	RZ1 06/1kV	1x(3G1.5)	230	0,532	0,5852	0,9	2,82705314	1,5	1,5	1,5	24	1	1,94909	1,94909	3,0065663
EA.1.6G	Emergencias	74	1	1	CU	XLPE	RZ1 06/1kV	1x(3G1.5)	230	0,064	0,0704	0,9	0,340096618	1,5	1,5	1,5	24	1	0,23448	0,23448	1,2919565
A.1.9G	Alumbrado	88	1	1	CU	XLPE	RZ1 06/1kV	1x(3G1.5)	230	0,684	0,7524	0,9	3,634782609	1,5	1,5	1,5	24	1	2,98007	2,98007	4,0375501
EA.1.9G	Emergencias	88	1	1	CU	XLPE	RZ1 06/1kV	1x(3G1.5)	230	0,064	0,0704	0,9	0,340096618	1,5	1,5	1,5	24	1	0,27884	0,27884	1,3363169
PT.1.1	Puesto de trabajo	58	0,6	1	CU	XLPE	RZ1 06/1kV	1x(3G2.5)	230	0,8	0,48	0,85	2,46	2,5	2,5	2,5	33	1	0,75182	0,85261	1,9100925
PT.1.2	Puesto de trabajo	59	0,6	1	CU	XLPE	RZ1 06/1kV	1x(3G2.5)	230	0,8	0,48	0,85	2,46	2,5	2,5	2,5	33	1	0,76479	0,86661	1,9240853
PT.1.3	Puesto de trabajo	52	0,6	1	CU	XLPE	RZ1 06/1kV	1x(3G2.5)	230	0,8	0,48	0,85	2,46	2,5	2,5	2,5	33	1	0,67405	0,76866	1,8261358
PT.1.6	Puesto de trabajo	51	0,6	1	CU	XLPE	RZ1 06/1kV	1x(3G2.5)	230	0,8	0,48	0,85	2,46	2,5	2,5	2,5	33	1	0,66109	0,75466	1,8121430
PT.1.7	Puesto de trabajo	48	0,6	1	CU	XLPE	RZ1 06/1kV	1x(3G2.5)	230	0,8	0,48	0,85	2,46	2,5	2,5	2,5	33	1	0,62220	0,71268	1,7701647
CS.P1.E																					1,3495124
A.1.10	Alumbrado	91	1	1	CU	XLPE	RZ1 06/1kV	1x(3G1.5)	230	0,532	0,5852	0,9	2,82705314	1,5	1,5	1,5	24	1	2,39685	2,39685	3,7463618
A.1.11	Alumbrado	91	1	1	CU	XLPE	RZ1 06/1kV	1x(3G1.5)	230	0,494	0,5434	0,9	2,625120773	1,5	1,5	1,5	24	1	2,22565	2,22565	3,5751582
A.1.13	Alumbrado	87	1	1	CU	XLPE	RZ1 06/1kV	1x(3G2.5)	230	0,76	0,836	0,9	4,038647343	2,5	2,5	2,5	33	1	1,96414	1,96414	3,3136496
A.1.14	Alumbrado	87	1	1	CU	XLPE	RZ1 06/1kV	1x(3G2.5)	230	0,722	0,7942	0,9	3,836714976	2,5	2,5	2,5	33	1	1,86593	1,86593	3,2154427
A.1.16	Alumbrado	105	1	1	CU	XLPE	RZ1 06/1kV	1x(3G1.5)	230	0,57	0,627	0,9	3,028985507	1,5	1,5	1,5	24	1	2,96314	2,96314	4,3126504
A.1.17	Alumbrado	105	1	1	CU	XLPE	RZ1 06/1kV	1x(3G1.5)	230	0,532	0,5852	0,9	2,82705314	1,5	1,5	1,5	24	1	2,76560	2,76560	4,1151078
A.1.19	Alumbrado	65	1	1	CU	XLPE	RZ1 06/1kV	1x(3G1.5)	230	0,608	0,6688	0,9	3,230917874	1,5	1,5	1,5	24	1	1,95661	1,95661	3,3061241
A.1.20	Alumbrado	65	1	1	CU	XLPE	RZ1 06/1kV	1x(3G1.5)	230	0,532	0,5852	0,9	2,82705314	1,5	1,5	1,5	24	1	1,71204	1,71204	3,0615477
A.1.22	Alumbrado	85	1	1	CU	XLPE	RZ1 06/1kV	1x(3G1.5)	230	0,456	0,5016	0,9	2,423188406	1,5	1,5	1,5	24	1	1,91898	1,91898	3,2684970
A.1.23	Alumbrado	85	1	1	CU	XLPE	RZ1 06/1kV	1x(3G1.5)	230	0,418	0,4598	0,9	2,221256039	1,5	1,5	1,5	24	1	1,75907	1,75907	3,1085816
A.1.27	Alumbrado	35	1	1	CU	XLPE	RZ1 06/1kV	1x(3G1.5)	230	0,646	0,7106	0,9	3,432850242	1,5	1,5	1,5	24	1	1,11941	1,11941	2,4689201
EA.1.27	Emergencias	35	1	1	CU	XLPE	RZ1 06/1kV	1x(3G1.5)	230	0,04	0,044	0,9	0,212560386	1,5	1,5	1,5	24	1	0,06931	0,06931	1,4188255
F.1.26	Tomas Uso Varios	59	0,2	1	CU	XLPE	RZ1 06/1kV	1x(3G2.5)	230	17,25	0,8625	0,8	4,6875	2,5	2,5	2,5	33	1	1,37422	1,37422	2,7237360
F.1.27	Tomas Uso Varios	58	0,2	1	CU	XLPE	RZ1 06/1kV	1x(3G2.5)	230	24,15	1,2075	0,8	6,5625	2,5	2,5	2,5	33	1	1,89130	1,89130	3,2408167
F.1.28	Tomas Uso Varios	34	0,2	1	CU	XLPE	RZ1 06/1kV	1x(3G2.5)	230	31,05	1,5525	0,8	8,4375	2,5	2,5	2,5	33	1	1,42547	1,42547	2,7749782
F.1.29	Tomas Uso Varios	54	0,2	1	CU	XLPE	RZ1 06/1kV	1x(3G2.5)	230	20,7	1,035	0,8	5,625	2,5	2,5	2,5	33	1	1,50932	1,50932	2,8588291
F.1.30	Tomas Uso Varios	53	0,2	1	CU	XLPE	RZ1 06/1kV	1x(3G2.5)	230	17,25	0,8625	0,8	4,6875	2,5	2,5	2,5	33	1	1,23447	1,23447	2,5839844
F.1.1F	Secamanos	15	1	1	CU	XLPE	RZ1 06/1kV	1x(3G2.5)	230	2	2	0,8	10,86956522	2,5	2,5	2,5	33	1	0,81015	0,81015	2,1596663
F.1.1G	Secamanos	14	1	1	CU	XLPE	RZ1 06/1kV	1x(3G2.5)	230	2	2	0,8	10,86956522	2,5	2,5	2,5	33	1	0,75614	0,75614	2,1056560
F.1.1H	Secamanos	13	1	1	CU	XLPE	RZ1 06/1kV	1x(3G2.5)	230	2	2	0,8	10,86956522	2,5	2,5	2,5	33	1	0,70213	0,70213	2,0516458
F.1.1I	Secamanos	12	1	1	CU	XLPE	RZ1 06/1kV	1x(3G2.5)	230	2	2	0,8	10,86956522	2,5	2,5	2,5	33	1	0,64812	0,64812	1,9976355
FA.1.EXT.N12.1	Extractor Aseos	15	1	1	CU	XLPE	RZ1 06/1kV	1x(3G2.5)	230	0,019	0,02375	0,83	0,124410686	2,5	2,5	2,5	33	1	0,00962	0,00962	1,3591330
FA.1.EXT.N12.2	Extractor Aseos	15	1	1	CU	XLPE	RZ1 06/1kV	1x(3G2.5)	230	0,019	0,02375	0,83	0,124410686	2,5	2,5	2,5	33	1	0,00962	0,00962	1,3591330
FA.1.EXT.N12.3	Extractor Aseos	15	1	1	CU	XLPE	RZ1 06/1kV	1x(3G2.5)	230	0,013	0,01625	0,83	0,085123101	2,5	2,5	2,5	33	1	0,00658	0,00658	1,3560949
PT.1.8	Puesto de trabajo	59	0,6	1	CU	XLPE	RZ1 06/1kV	1x(3G2.5)	230	2,4	1,44	0,85	7,37	2,5	2,5	2,5	33	1	2,29436	2,62057	3,9700867
PT.1.9	Puesto de trabajo	59	0,6	1	CU	XLPE	RZ1 06/1kV	1x(3G2.5)	230	2,4	1,44	0,85	7,37	2,5	2,5	2,5	33	1	2,29436	2,62057	3,9700867
PT.1.10	Puesto de trabajo	39	0,6	1	CU	XLPE	RZ1 06/1kV	1x(3G2.5)	230	2,8	1,68	0,85	8,59	2,5	2,5	2,5	33	1	1,76938	2,07661	3,4261175
PT.1.11	Puesto de trabajo	42	0,6	1	CU	XLPE	RZ1 06/1kV	1x(3G2.5)	230	0,8	0,48	0,85	2,46	2,5	2,5	2,5	33	1	0,54442	0,62873	1,9782404
PT.1.12	Puesto de trabajo	55	0,6	1	CU	XLPE	RZ1 06/1kV	1x(3G2.5)	230	3,2	1,92	0,85	9,82	2,5	2,5	2,5	33	1	2,85174	3,29106	4,6405696
PT.1.13	Puesto de trabajo	55	0,6	1	CU	XLPE	RZ1 06/1kV	1x(3G2.5)	230	2,0	1,20	0,85	6,14	2,5	2,5	2,5	33	1	1,78234	2,03720	3,3867117
FA.Fancoils	Fancoils	77	1	1	CU	XLPE	RZ1 06/1kV	1x(3G4)	230	2,3	2,875	0,8	15,625	4	4	4	45	1	3,73641	3,73641	5,0859254
F.CONTROL	CONTROL	5	1	1	CU	XLPE	RZ1 06/1kV	1x(3G2.5)	230	1,2	1,2	0,8	6,52173913	2,5	2,5	2,5	33	1	0,16203	0,16203	1,5115432
CS.P1.S.G																					1,0316637
A.1.12G	Alumbrado	91	1	1	CU	XLPE	RZ1 06/1kV	1x(3G1.5)	230	0,456	0,5016	0,9	2,423188406	1,5	1,5	1,5	24	1	2,05444	2,05444	3,0861060
EA.1.12G	Emergencias	91	1	1	CU	XLPE	RZ1 06/1kV	1x(3G1.5)	230	0,056	0,0616	0,9	0,297584541	1,5	1,5	1,5	24	1	0,25230	0,25230	1,2839636
A.1.15G	Alumbrado	86	1	1	CU	XLPE	RZ1 06/1kV	1x(3G2.5)	230	0,722	0,7942	0,9	3,836714976	2,5	2,5	2,5	33	1	1,84448	1,84448	2,8761465
EA.1.15G	Emergencias	86	1	1	CU	XLPE	RZ1 06/1kV	1x(3G2.5)	230	0,08	0,088	0,9	0,425120773	2,5	2,5	2,5	33	1	0,20437	0,20437	1,2360385
A.1.18G	Alumbrado	105	1	1	CU	XLPE	RZ1 06/1kV	1x(3G2.5)	230	0,532	0,5852	0,9	2,82705314	2,5	2,5	2,5	33	1	1,65936	1,65936	2,6910210
EA.1.18G	Emergencias	105	1	1	CU	XLPE	RZ1 06/1kV	1x(3G2.5)	230	0,056	0,0616	0,9	0,297584541	2,5	2,5	2,5	33	1	0,17467	0,17467	1,2063329
A.1.21G	Alumbrado	65	1	1	CU	XLPE	RZ1 06/1kV	1x(3G2.5)	230	0,608	0,6688	0,9	3,230917874	2,5	2,5	2,5	33	1	1,17397	1,17397	2,2056307
EA.1.21G	Emergencias	65	1	1	CU	XLPE	RZ1 06/1kV	1x(3G2.5)	230	0,072	0,0792	0,9	0,382608696	2,5	2,5	2,5	33	1	0,13902	0,13902	1,1706861
A.1.24G	Alumbrado	85	1	1	CU	XLPE	RZ1 06/1kV	1x(3G2.5)	230	0,456	0,5016	0,9	2,423188406	2,5	2,5	2,5	33	1	1,15139	1,15139	2,1830544
EA.1.24G	Emergencias	85	1	1	CU	XLPE	RZ1 06/1kV	1x(3G2.5)	230	0,048	0,0528	0,9	0,255072464	2,5	2,5	2,5	33	1	0,12120	0,12120	1,1528627
CS.P1.E.SAI																					1,5911933
PT.1.8.SAI	Puesto de trabajo	59	0,6	1	CU	XLPE	RZ1 06/1kV	1x(3G2.5)	230	2,4	1,44	0,85	7,37	2,5	2,5	2,5	33	1	2,29436	2,62057	4,2117677
PT.1.9.SAI	Puesto de trabajo	59	0,6	1	CU	XLPE	RZ1 06/1kV	1x(3G2.5)	230	2,4	1,44	0,85	7,37	2,5	2,5	2,5	33	1	2,29436	2,62057	4,2117677
PT.1.10.SAI	Puesto de trabajo	39	0,6	1	CU	XLPE	RZ1 06/1kV	1x(3G2.5)	230	2,8	1,68	0,85	8,59	2,5	2,5	2,5	33	1	1,76938	2,07661	3,6677985
PT.1.11.SAI	Puesto de trabajo	42	0,6	1	CU	XLPE	RZ1 06/1kV	1x(3G2.5)	230	0,8	0,48	0,85	2,46	2,5	2,5	2,5	33	1	0,54442	0,62873	2,2199214
PT.1.12.SAI	Puesto de trabajo	55	0,6	1	CU	XLPE	RZ1 06/1kV	1x(3G2.5)	230	3,2	1,92	0,85	9,82	2,5	2,5	2,5	33	1	2,85174	3,29106	4,8822506
PT.1.13.SAI	Puesto de trabajo	55	0,6	1	CU	XLPE	RZ1 06/1kV	1x(3G2.5)	230	2,0	1,20	0,85	6,14	2,5	2,5	2,5	33	1	1,78234	2,03720	3,6283927
CS.P1.S																					1,3417722
A.1.44	Alumbrado	64	1	1	CU	XLPE	RZ1 06/1kV	1x(3G1.5)	230	0,722	0,7942	0,9	3,836714976	1,5	1,5	1,5	24	1	2,28773	2,28773	3,6295029
A.1.45	Alumbrado	64	1	1	CU	XLPE	RZ1 06/1kV	1x(3G1.5)	230	0,608	0,6688	0,9	3,230917874	1,5	1,5	1,5	24	1	1,92651	1,92651	3,2682822
A.1.47	Alumbrado	51	1	1	CU	XLPE	RZ1 06/1kV	1x(3G1.5)	230	0,646	0,7106	0,9	3,432850242	1,5	1,5	1,5	24	1	1,63114	1,63114	2,9729091
A.1.48	Alumbrado	51	1	1	CU	XLPE	RZ1 06/1kV	1x(3G1.5)	230	0,608	0,6688	0,9	3,230917874	1,5	1,5	1,5	24	1	1,53519	1,53519	2,8769599
A.1.49	Alumbrado	27	1	1	CU	XLPE	RZ1 06/1kV	1x(3G1.5)	230	0,608	0,6688	0,9	3,230917874	1,5	1,5	1,5	24	1	0,81275	0,81275	2,1545186
A.1.50	Alumbrado	27	1	1	CU	XLPE	RZ1 06/1kV	1x(3G1.5)	230	0,722	0,7942	0,9	3,836714976	1,5	1,5	1,5	24	1	0,96514	0,96514	2,3069086
F.1.40	Tomas Uso Varios	60	0,2	1	CU	XLPE	RZ1 06/1kV	1x(3G2.5)	230	27,6	1,38	0,8	7,5	2,5	2,5	2,5	33	1	2,23602	2,23602	3,5777970
F.1.41	Tomas Uso Varios	59	0,2	1	CU	XLPE	RZ1 06/1kV	1x(3G2.5)	230	24,15	1,2075	0,8	6,5625	2,5	2,5	2,5	33	1	1,92391	1,92391	3,2656852
F.1.42	Tomas Uso Varios	58	0,2	1	CU	XLPE	RZ1 06/1kV	1x(3G2.5)	230	20,7	1,035	0,8	5,625	2,5	2,5	2,5	33	1	1,62112	1,62112	2,9628902
F.1.43	Tomas Uso Varios	57	0,2	1	CU	XLPE	RZ1 06/1kV	1x(3G2.5)	230	20,7	1,035	0,8	5,625	2,5	2,5	2,5	33	1	1,59317	1,59317	2,9349399
F.1.44	Tomas Uso Varios	56	0,2	1	CU	XLPE	RZ1 06/1kV	1x(3G2.5)	230	20,7	1,035	0,8	5,625	2,5	2,5	2,5	33	1	1,56522	1,56522	2,9069896
F.1.45	Tomas Uso Varios	63	0,2	1	CU	XLPE	RZ1 06/1kV	1x(3G2.5)	230	27,6	1,38	0,8	7,5	2,5	2,5	2,5	33	1	2,34783	2,34783	3,6895983
F.1.46	Tomas Uso Varios	62	0,2	1	CU	XLPE	RZ1 06/1kV	1x(3G2.5)	230	27,6	1,38	0,8	7,5	2,5	2,5	2,5	33	1	2,31056	2,31056	3,6523312
F.1.47	Tomas Uso Varios	61	0,2	1	CU	XLPE	RZ1 06/1kV	1x(3G2.5)	230	20,7	1,035	0,8	5,625	2,5	2,5	2,5	33	1	1,70497	1,70497	3,0467411
F.1.48	Tomas Uso Varios	60	0,2	1	CU	XLPE	RZ1 06/1kV	1x(3G2.5)	230	20,7	1,035	0,8	5,625	2,5	2,5	2,5	33	1	1,67702	1,67702	3,0187908
F.1.49	Tomas Uso Varios	59	0,2	1	CU	XLPE	RZ1 06/1kV	1x(3G2.5)	230	20,7	1,035	0,8	5,625	2,5	2,5	2,5	33	1	1,64907	1,64907	2,9908405
F.1.50	Tomas Uso Varios	58	0,2	1	CU	XLPE	RZ1 06/1kV	1x(3G2.5)	230	20,7	1,035	0,8	5,625	2,5	2,5	2,5	33	1	1,62112	1,62112	2,9628902

F.1.51	Tomas Uso Varios	57	0,2	1	CU	XLPE	RZ1 06/1kV	1x(3G2.5)	230	20,7	1,035	0,8	5,625	2,5	2,5	2,5	33	1	1,59317	1,59317	2,9349399
F.1.52	Tomas Uso Varios	56	0,2	1	CU	XLPE	RZ1 06/1kV	1x(3G2.5)	230	20,7	1,035	0,8	5,625	2,5	2,5	2,5	33	1	1,56522	1,56522	2,9069896
F.1.53	Tomas Uso Varios	55	0,2	1	CU	XLPE	RZ1 06/1kV	1x(3G2.5)	230	27,6	1,38	0,8	7,5	2,5	2,5	2,5	33	1	2,04969	2,04969	3,3914616
F.1.54	Tomas Uso Varios	54	0,2	1	CU	XLPE	RZ1 06/1kV	1x(3G2.5)	230	20,7	1,035	0,8	5,625	2,5	2,5	2,5	33	1	1,50932	1,50932	2,8510890
F.1.55	Tomas Uso Varios	53	0,2	1	CU	XLPE	RZ1 06/1kV	1x(3G2.5)	230	20,7	1,035	0,8	5,625	2,5	2,5	2,5	33	1	1,48137	1,48137	2,8231387
F.1.56	Tomas Uso Varios	52	0,2	1	CU	XLPE	RZ1 06/1kV	1x(3G2.5)	230	20,7	1,035	0,8	5,625	2,5	2,5	2,5	33	1	1,45342	1,45342	2,7951884
F.1.57	Tomas Uso Varios	51	0,2	1	CU	XLPE	RZ1 06/1kV	1x(3G2.5)	230	20,7	1,035	0,8	5,625	2,5	2,5	2,5	33	1	1,42547	1,42547	2,7672380
F.1.58	Tomas Uso Varios	50	0,2	1	CU	XLPE	RZ1 06/1kV	1x(3G2.5)	230	20,7	1,035	0,8	5,625	2,5	2,5	2,5	33	1	1,39752	1,39752	2,7392877
F.1.59	Tomas Uso Varios	49	0,2	1	CU	XLPE	RZ1 06/1kV	1x(3G2.5)	230	20,7	1,035	0,8	5,625	2,5	2,5	2,5	33	1	1,36957	1,36957	2,7113374
F.1.60	Tomas Uso Varios	48	0,2	1	CU	XLPE	RZ1 06/1kV	1x(3G2.5)	230	20,7	1,035	0,8	5,625	2,5	2,5	2,5	33	1	1,34161	1,34161	2,6833871
F.1.61	Tomas Uso Varios	54	0,2	1	CU	XLPE	RZ1 06/1kV	1x(3G2.5)	230	20,7	1,035	0,8	5,625	2,5	2,5	2,5	33	1	1,50932	1,50932	2,8510890
F.1.1O	Secamanos	38	1	1	CU	XLPE	RZ1 06/1kV	1x(3G2.5)	230	2	2	0,8	10,86956522	2,5	2,5	2,5	33	1	2,05239	2,05239	3,3941622
F.1.1P	Secamanos	38	1	1	CU	XLPE	RZ1 06/1kV	1x(3G2.5)	230	2	2	0,8	10,86956522	2,5	2,5	2,5	33	1	2,05239	2,05239	3,3941622
F.1.1Q	Secamanos	38	1	1	CU	XLPE	RZ1 06/1kV	1x(3G2.5)	230	2	2	0,8	10,86956522	2,5	2,5	2,5	33	1	2,05239	2,05239	3,3941622
F.1.1R	Secamanos	36	1	1	CU	XLPE	RZ1 06/1kV	1x(3G2.5)	230	2	2	0,8	10,86956522	2,5	2,5	2,5	33	1	1,94437	1,94437	3,2861416
F.1.1S	Secamanos	36	1	1	CU	XLPE	RZ1 06/1kV	1x(3G2.5)	230	2	2	0,8	10,86956522	2,5	2,5	2,5	33	1	1,94437	1,94437	3,2861416
FA.1.EXT.N14.1	Extractor Aseos	35	1	1	CU	XLPE	RZ1 06/1kV	1x(3G2.5)	230	0,039	0,04875	0,83	0,255369303	2,5	2,5	2,5	33	1	0,04608	0,04608	1,3878497
FA.1.EXT.N14.2	Extractor Aseos	35	1	1	CU	XLPE	RZ1 06/1kV	1x(3G2.5)	230	0,039	0,04875	0,83	0,255369303	2,5	2,5	2,5	33	1	0,04608	0,04608	1,3878497
PT.1.16	Puesto de trabajo	52	0,6	1	CU	XLPE	RZ1 06/1kV	1x(3G2.5)	230	2,4	1,44	0,85	7,37	2,5	2,5	2,5	33	1	2,02214	2,32436	3,6661353
PT.1.17	Puesto de trabajo	62	0,6	1	CU	XLPE	RZ1 06/1kV	1x(3G2.5)	230	2,4	1,44	0,85	7,37	2,5	2,5	2,5	33	1	2,41102	2,74752	4,0892942
PT.1.18	Puesto de trabajo	60	0,6	1	CU	XLPE	RZ1 06/1kV	1x(3G2.5)	230	2,4	1,44	0,85	7,37	2,5	2,5	2,5	33	1	2,33324	2,66289	4,0046624
PT.1.19	Puesto de trabajo	50	0,6	1	CU	XLPE	RZ1 06/1kV	1x(3G2.5)	230	2,8	1,68	0,85	8,59	2,5	2,5	2,5	33	1	2,26843	2,62142	3,9631909
PT.1.20	Puesto de trabajo	45	0,6	1	CU	XLPE	RZ1 06/1kV	1x(3G2.5)	230	2,8	1,68	0,85	8,59	2,5	2,5	2,5	33	1	2,04159	2,37378	3,7155484
FA.Fancoils	Fancoils	77	1	1	CU	XLPE	RZ1 06/1kV	1x(3G4)	230	2,3	2,875	0,8	15,625	4	4	4	45	1	3,73641	3,73641	5,0781852
F.CONTROL	CONTROL	5	1	1	CU	XLPE	RZ1 06/1kV	1x(3G2.5)	230	1,2	1,2	0,8	6,52173913	2,5	2,5	2,5	33	1	0,16203	0,16203	1,5038030
CS.P1.S.SAI																					1,5773317
PT.1.19.SAI	Puesto de trabajo	50	0,6	1	CU	XLPE	RZ1 06/1kV	1x(3G2.5)	230	2,8	1,68	0,85	8,59	2,5	2,5	2,5	33	1	2,26843	2,62142	4,1987504
PT.1.20.SAI	Puesto de trabajo	45	0,6	1	CU	XLPE	RZ1 06/1kV	1x(3G2.5)	230	2,8	1,68	0,85	8,59	2,5	2,5	2,5	33	1	2,04159	2,37378	3,9511079
CS.P1.S.G																					1,0316637
A.1.43G	Alumbrado	64	1	1	CU	XLPE	RZ1 06/1kV	1x(3G1.5)	230	0,722	0,7942	0,9	3,836714976	1,5	1,5	1,5	24	1	2,28773	2,28773	3,3193944
EA.1.43G	Emergencias	64	1	1	CU	XLPE	RZ1 06/1kV	1x(3G1.5)	230	0,056	0,0616	0,9	0,297584541	1,5	1,5	1,5	24	1	0,17744	0,17744	1,2091054
A.1.46G	Alumbrado	44	1	1	CU	XLPE	RZ1 06/1kV	1x(3G1.5)	230	0,722	0,7942	0,9	3,836714976	1,5	1,5	1,5	24	1	1,57281	1,57281	2,6044785
EA.1.46G	Emergencias	44	1	1	CU	XLPE	RZ1 06/1kV	1x(3G1.5)	230	0,048	0,0528	0,9	0,255072464	1,5	1,5	1,5	24	1	0,10456	0,10456	1,1362276
PT.1.16	Puesto de trabajo	52	0,6	1	CU	XLPE	RZ1 06/1kV	1x(3G2.5)	230	0,8	0,48	0,85	2,46	2,5	2,5	2,5	33	1	0,67405	0,76866	1,8003196
PT.1.17	Puesto de trabajo	62	0,6	1	CU	XLPE	RZ1 06/1kV	1x(3G2.5)	230	0,8	0,48	0,85	2,46	2,5	2,5	2,5	33	1	0,80367	0,90858	1,9402474
PT.1.18	Puesto de trabajo	60	0,6	1	CU	XLPE	RZ1 06/1kV	1x(3G2.5)	230	0,8	0,48	0,85	2,46	2,5	2,5	2,5	33	1	0,77775	0,88060	1,9122618
CS.P2																					1,4356889
A.2.1	Alumbrado	32	1	1	CU	XLPE	RZ1 06/1kV	1x(3G1.5)	230	0,646	0,7106	0,9	3,432850242	1,5	1,5	1,5	24	1	1,02346	1,02346	2,4591474
A.2.2	Alumbrado	32	1	1	CU	XLPE	RZ1 06/1kV	1x(3G1.5)	230	0,532	0,5852	0,9	2,82705314	1,5	1,5	1,5	24	1	0,84285	0,84285	2,2785371
A.2.5	Alumbrado	58	1	1	CU	XLPE	RZ1 06/1kV	1x(3G1.5)	230	0,76	0,836	0,9	4,038647343	1,5	1,5	1,5	24	1	2,18237	2,18237	3,6180636
A.2.6	Alumbrado	58	1	1	CU	XLPE	RZ1 06/1kV	1x(3G1.5)	230	0,494	0,5434	0,9	2,625120773	1,5	1,5	1,5	24	1	1,41854	1,41854	2,8542324
A.2.8	Alumbrado	60	1	1	CU	XLPE	RZ1 06/1kV	1x(3G1.5)	230	0,608	0,6688	0,9	3,230917874	1,5	1,5	1,5	24	1	1,80610	1,80610	3,2417921
A.2.9	Alumbrado	60	1	1	CU	XLPE	RZ1 06/1kV	1x(3G1.5)	230	0,494	0,5434	0,9	2,625120773	1,5	1,5	1,5	24	1	1,46746	1,46746	2,9031477
F.2.1	Tomas Uso Varios	64	0,2	1	CU	XLPE	RZ1 06/1kV	1x(3G2.5)	230	6,9	0,345	0,8	1,875	2,5	2,5	2,5	33	1	0,59627	0,59627	2,0319622
F.2.2	Tomas Uso Varios	60	0,2	1	CU	XLPE	RZ1 06/1kV	1x(3G2.5)	230	6,9	0,345	0,8	1,875	2,5	2,5	2,5	33	1	0,55901	0,55901	1,9946951
F.2.3	Tomas Uso Varios	32	0,2	1	CU	XLPE	RZ1 06/1kV	1x(3G2.5)	230	27,6	1,38	0,8	7,5	2,5	2,5	2,5	33	1	1,19255	1,19255	2,6282355
F.2.4	Tomas Uso Varios	62	0,2	1	CU	XLPE	RZ1 06/1kV	1x(3G2.5)	230	6,9	0,345	0,8	1,875	2,5	2,5	2,5	33	1	0,57764	0,57764	2,0133287
F.2.1A	Secamanos	26	1	1	CU	XLPE	RZ1 06/1kV	1x(3G2.5)	230	2	2	0,8	10,86956522	2,5	2,5	2,5	33	1	1,40427	1,40427	2,8399557
F.2.1B	Secamanos	26	1	1	CU	XLPE	RZ1 06/1kV	1x(3G2.5)	230	2	2	0,8	10,86956522	2,5	2,5	2,5	33	1	1,40427	1,40427	2,8399557
FA.2.EXT.N15	Extractor Aseos	64	1	1	CU	XLPE	RZ1 06/1kV	1x(3G2.5)	230	0,039	0,04875	0,83	0,255369303	2,5	2,5	2,5	33	1	0,08426	0,08426	1,5199449
PT.2.1	Puesto de trabajo	60	0,6	1	CU	XLPE	RZ1 06/1kV	1x(3G2.5)	230	2,0	1,20	0,85	6,14	2,5	2,5	2,5	33	1	1,94437	2,21303	3,6487210
PT.2.2	Puesto de trabajo	60	0,6	1	CU	XLPE	RZ1 06/1kV	1x(3G2.5)	230	2,0	1,20	0,85	6,14	2,5	2,5	2,5	33	1	1,94437	2,21303	3,6487210
PT.2.3	Puesto de trabajo	56	0,6	1	CU	XLPE	RZ1 06/1kV	1x(3G2.5)	230	2,0	1,20	0,85	6,14	2,5	2,5	2,5	33	1	1,81474	2,07237	3,5080548
PT.2.4	Puesto de trabajo	25	0,6	1	CU	XLPE	RZ1 06/1kV	1x(3G2.5)	230	1,2	0,72	0,85	3,68	2,5	2,5	2,5	33	1	0,48609	0,58700	2,0226901
PT.2.5	Puesto de trabajo	40	0,6	1	CU	XLPE	RZ1 06/1kV	1x(3G2.5)	230	2,0	1,20	0,85	6,14	2,5	2,5	2,5	33	1	1,29625	1,50970	2,9453901
PT.2.6	Puesto de trabajo	51	0,6	1	CU	XLPE	RZ1 06/1kV	1x(3G2.5)	230	2,4	1,44	0,85	7,37	2,5	2,5	2,5	33	1	1,98326	2,28205	3,7177362
PT.2.7	Puesto de trabajo	51	0,6	1	CU	XLPE	RZ1 06/1kV	1x(3G2.5)	230	2,8	1,68	0,85	8,59	2,5	2,5	2,5	33	1	2,31380	2,67095	4,1066361
FA.Fancoils	Fancoils	77	1	1	CU	XLPE	RZ1 06/1kV	1x(3G4)	230	2,3	2,875	0,8	15,625	4	4	4	45	1	3,73641	3,73641	5,1721020
F.CONTROL	CONTROL	5	1	1	CU	XLPE	RZ1 06/1kV	1x(3G2.5)	230	1,2	1,2	0,8	6,52173913	2,5	2,5	2,5	33	1	0,16203	0,16203	1,5977197
CS.P2.SAI																					1,6986710
PT.2.1.SAI	Puesto de trabajo	60	0,6	1	CU	XLPE	RZ1 06/1kV	1x(3G2.5)	230	2,0	1,20	0,85	6,14	2,5	2,5	2,5	33	1	1,94437	2,21303	3,9117031
PT.2.2.SAI	Puesto de trabajo	60	0,6	1	CU	XLPE	RZ1 06/1kV	1x(3G2.5)	230	2,0	1,20	0,85	6,14	2,5	2,5	2,5	33	1	1,94437	2,21303	3,9117031
PT.2.3.SAI	Puesto de trabajo	56	0,6	1	CU	XLPE	RZ1 06/1kV	1x(3G2.5)	230	2,0	1,20	0,85	6,14	2,5	2,5	2,5	33	1	1,81474	2,07237	3,7710369
PT.2.4.SAI	Puesto de trabajo	25	0,6	1	CU	XLPE	RZ1 06/1kV	1x(3G2.5)	230	1,2	0,72	0,85	3,68	2,5	2,5	2,5	33	1	0,48609	0,58700	2,2856723
PT.2.5.SAI	Puesto de trabajo	40	0,6	1	CU	XLPE	RZ1 06/1kV	1x(3G2.5)	230	2,0	1,20	0,85	6,14	2,5	2,5	2,5	33	1	1,29625	1,50970	3,2083722
PT.2.6.SAI	Puesto de trabajo	51	0,6	1	CU	XLPE	RZ1 06/1kV	1x(3G2.5)	230	2,4	1,44	0,85	7,37	2,5	2,5	2,5	33	1	1,98326	2,28205	3,9807183
PT.2.7.SAI	Puesto de trabajo	51	0,6	1	CU	XLPE	RZ1 06/1kV	1x(3G2.5)	230	2,8	1,68	0,85	8,59	2,5	2,5	2,5	33	1	2,31380	2,67095	4,3696182
CS.P2.G																					1,2941108
A.2.1G	Alumbrado	32	1	1	CU	XLPE	RZ1 06/1kV	1x(3G1.5)	230	0,456	0,5016	0,9	2,423188406	1,5	1,5	1,5	24	1	0,72244	0,72244	2,0165520
EA.2.1G	Emergencias	32	1	1	CU	XLPE	RZ1 06/1kV	1x(3G1.5)	230	0,04	0,044	0,9	0,212560386	1,5	1,5	1,5	24	1	0,06337	0,06337	1,3574828
A.2.4G	Alumbrado	58	1	1	CU	XLPE	RZ1 06/1kV	1x(3G1.5)	230	0,608	0,6688	0,9	3,230917874	1,5	1,5	1,5	24	1	1,74590	1,74590	3,0400105
EA.2.4G	Emergencias	58	1	1	CU	XLPE	RZ1 06/1kV	1x(3G1.5)	230	0,024	0,0264	0,9	0,127536232	1,5	1,5	1,5	24	1	0,06892	0,06892	1,3630279
A.2.7G	Alumbrado	60	1	1	CU	XLPE	RZ1 06/1kV	1x(3G1.5)	230	0,608	0,6688	0,9	3,230917874	1,5	1,5	1,5	24	1	1,80610	1,80610	3,1002139
EA.2.7G	Emergencias	60	1	1	CU	XLPE	RZ1 06/1kV	1x(3G1.5)	230	0,032	0,0352	0,9	0,170048309	1,5	1,5	1,5	24	1	0,09506	0,09506	1,3891688
CS.CPD.SAI																					1,5842458
FA.RACK 1	RACK 1	18	1	1	CU	XLPE	RZ1 06/1kV	1x(3G4)	230	3,2	4	0,8	21,73913043	4	4	4	45	1	1,21523	1,21523	2,7994767
FA.RACK 2	RACK 2	18	1	1	CU	XLPE	RZ1 06/1kV	1x(3G4)	230	3,2	4	0,8	21,73913043	4	4	4	45	1	1,21523	1,21523	2,7994767
FA.RACK 3	RACK 3	18	1	1	CU	XLPE	RZ1 06/1kV	1x(3G4)	230	3,2	4	0,8	21,73913043	4	4	4	45	1	1,21523	1,21523	2,7994767
FA.RACK 4	RACK 4	18	1	1	CU	XLPE	RZ1 06/1kV	1x(3G4)	230	3,2	4	0,8	21,73913043	4	4	4	45	1	1,21523	1,21523	2,7994767
FA.RACK 5	RACK 5	18	1	1	CU	XLPE	RZ1 06/1kV	1x(3G4)	230	3,2	4	0,8	21,73913043	4	4	4	45	1	1,21523	1,21523	2,7994767
FA.CLIMA 1	CLIMA 1	36	1	1	CU	XLPE	RZ1 06/1kV	1x(3G4)	230	3,2	4	0,8	21,73913043	4	4	4	45	1	2,43046	2,43046	4,0147076
FA.CLIMA 2	CLIMA 2	36	1	1	CU	XLPE	RZ1 06/1kV	1x(3G2.5)	230	3,5	4,375	0,8	23,77717391	2,5	2,5	2,5	33	1	4,25331	4,25331	5,8375539
F.CONTROL	CONTROL	5	1	1	CU	XLPE	RZ1 06/1kV	1x(3G2.5)	230	1,2	1,2	0,8	6,52173913	2,5	2,5	2,5	33	1	0,16203	0,16203	1,7462766
CS.PB.RACKS.S																					1,7895192
FA.RACK 1	RACK 1	18	1	1	CU	XLPE	RZ1 06/1kV	1x(3G4)	230	3,2	4	0,8	21,73913043	4	4	4	45	1	1,21523	1,21523	3,0047501
FA.CLIMA 1	CLIMA 1	36	1	1	CU	XLPE	RZ1 06/1kV	1x(3G4)	230	3,2	4	0,8	21,73913043	4	4	4	45	1	2,43046	2,43046	4,2199810
F.CONTROL	CONTROL	5	1	1	CU	XLPE	RZ1 06/1kV	1x(3G2.5)	230	1,2	1,2	0,8	6,52173913	2,5	2,5	2,5	33	1	0,16203	0,16203	1,9515500
CS.PB.RACKS.N																					1,7823317
FA.RACK 1	RACK 1	18	1	1	CU	XLPE	RZ1 06/1kV	1x(3G4)	230	3,2	4	0,8	21,73913043	4	4	4	45	1	1,21523	1,21523	2,9975626
FA.CLIMA 1	CLIMA 1	36	1	1	CU	XLPE	RZ1 06/1kV	1x(3G4)	230	3,2	4	0,8	21,73913043	4	4	4	45	1	2,43046	2,43046	4,2127935
F.CONTROL	CONTROL	5	1	1	CU	XLPE	RZ1 06/1kV	1x(3G2.5)	230	1,2	1,2	0,8	6,52173913	2,5	2,5	2,5	33	1	0,16203	0,16203	1,9443625
CS.P1.RACKS.C																					1,6226666
FA.RACK 1	RACK 1	18	1	1	CU	XLPE	RZ1 06/1kV	1x(3G4)	230	3,2	4	0,8	21,73913043	4	4	4	45	1	1,21523	1,21523	2,8378975
FA.CLIMA 1	CLIMA 1	36	1	1	CU	XLPE	RZ1 06/1kV	1x(3G4)	230	3,2	4	0,8	21,73913043	4	4	4	45	1	2,43046	2,43046	4,0531283
F.CONTROL	CONTROL	5	1	1	CU	XLPE	RZ1 06/1kV	1x(3G2.5)	230	1,2	1,2	0,8	6,52173913	2,5	2,5	2,5	33	1	0,16203	0,16203	1,7846973
CS.P2.RACKS																					1,6611710
FA.RACK 1	RACK 1	18	1	1	CU	XLPE	RZ1 06/1kV	1x(3G4)	230	3,2	4	0,8	21,73913043	4	4	4	45	1	1,21523	1,21523	2,8764019
FA.CLIMA 1	CLIMA 1	36	1	1	CU	XLPE	RZ1 06/1kV	1x(3G4)	230	3,2	4	0,8	21,73913043	4	4	4	45	1	2,43046	2,43046	4,0916328
F.CONTROL	CONTROL	5	1	1	CU	XLPE	RZ1 06/1kV	1x(3G2.5)	230	1,2	1,2	0,8	6,52173913	2,5	2,5	2,5	33	1	0,16203	0,16203	1,8232018

I.3.3.- CÁLCULO DE LA COMPENSACIÓN REACTIVA

BATERIA DE CONDENSADORES CGBT			
POTENCIA ACTIVA (Kw)	COS φ	POTENCIA REACTIVA (kVAr)	POTENCIA APARENTE (kVA)
790,0	0,84	510,3	940,5
BATERIA DE CONDENSADORES PARA MEJORAR A :		COS φ	0,99
POTENCIA ACTIVA (Kw)	COS φ	POTENCIA REACTIVA (kVAr)	POTENCIA APARENTE (kVA)
790,0	0,99	112,6	798,0
Q bat 397,7 kVAr			

BATERIA DE CONDENSADORES			
POTENCIA REACTIVA (kVAr)	5 SI <100KVAR o 1	POTENCIA REACTIVA (kVAr)	
400,0	70%	680,0	
400 v			
	I SIN SOBRECARGA= Q/(√3U)		577,350269 A
	I = Q/(√3U)		981,495458 A
		p	672,4

I.3.4.- CÁLCULO DE RED DE TIERRAS

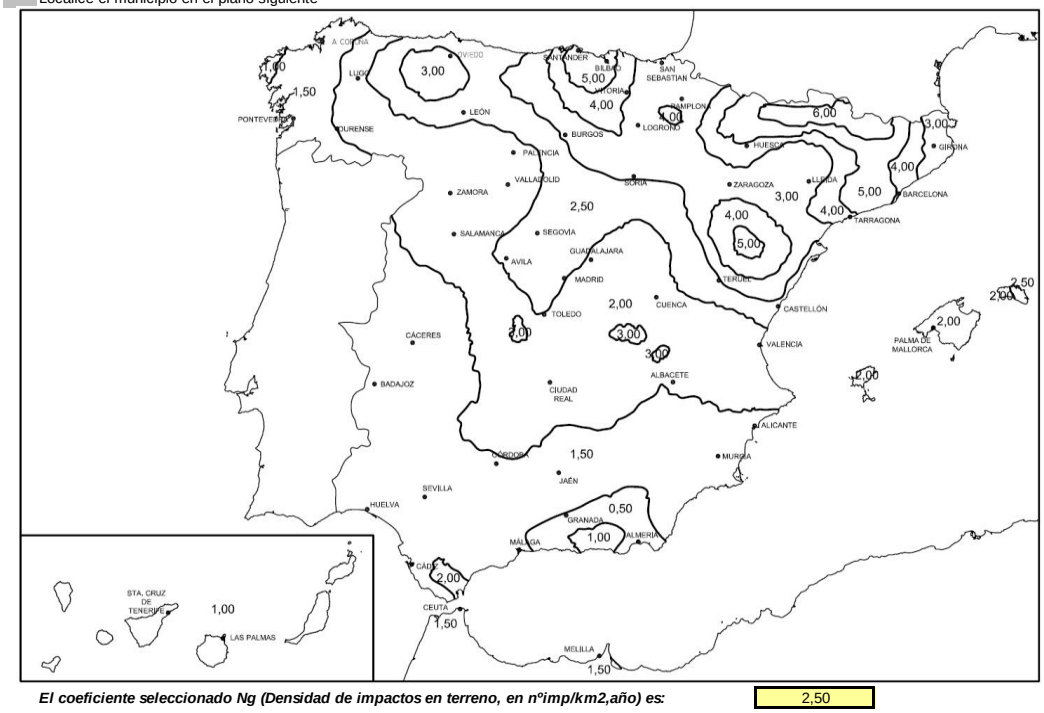
JUSTIFICACIÓN DE LA RED DE PUESTA A TIERRA		
DATOS DEL TERRENO		
Resistividad:	300	Ω*m
RED DE TIERRA		
Electrodo enterrado de 35 mm^2 de sección		
Conductor enterrado horizontalmente	16	m
Profundidad mínima del electrodo	0,50	m
Resistencia del conductor	37,50	Ω
Picas verticales		
Número	8	ud
Longitud de la pica	2	m
Resistencia de cada pica	150,00	Ω
Resistencia picas	18,75	Ω
Placas enterradas		
Número	2	ud
Perímetro de la placa	3	m
Resistencia de cada placa	80	Ω
Resistencia placas	40	Ω
Resistencia Total a Tierra (Rt)	**9,52**	**Ω**

ELEMENTOS DE PROTECCIÓN CONTRA CONTACTOS INDIRECTOS POR DISPOSITIVOS DE CORTE DIFERENCIAL-RESIDUAL		
Tensión de contacto máxima	24	V
Sensibilidad del interruptor diferencial	30	mA
Resistencia tierra mínima necesaria cálculo (Rd)	**800**	**Ω**
Resistencia tierra mínima proteccion equipos ITC (Rd')	**10**	**Ω**
Resistencia tierra mínima proteccion Existencia Pararyos conectados a Red Tierras (Rd")	**10**	**Ω**
Resistencia tierra mínima necesaria cálculo (Rd)	**800**	**Ω**
Se cumple que Rt<<Rd	1,2%	
NOTAS:		
Si existe pararayos la Resistencia minima será de 10 Ohm		
Si existe RITI´s, RITU, RITs la Resietencia minima será de 10 Ohm según el Regalmento de ITC		

I.3.5.- CÁLCULO DE PROTECCIÓN CONTRA EL RAYO

1 CALCULO FRECUENCIA IMPACTOS

Localice el municipio en el plano siguiente



El coeficiente seleccionado Ng (Densidad de impactos en terreno, en nºimp/km2,año) es: 2,50

Determine ahora la superficie de captura equivalente (m2 que el edificio protege en planta con su sistema antirrayos) Ae.
Para ello, debe definir una envolvente al edificio en planta. La distancia de la envolvente a cada punto de la fachada es EL TRIPLE DE LA ALTURA de la fachada en ese punto.

El coeficiente seleccionado Ae (Area de Captura Equivalente) es: 83098,00

Determine, finalmente, el Coeficiente sobre el Entorno C1. El valor se consigue de la siguiente relación:

Edificios con el entorno (árboles, otros edificios) de la misma o mayor altura que éste:	0,50
Edificios rodeados de otros edificios más bajos	0,75
Edificios aislados	1,00
Edificios aislados especialmente expuestos (sobre una colina, en un promontorio)	2,00

El coeficiente seleccionado C1 de la tabla anterior es: 0,75

⇨ FRECUENCIA ESPERADA DE IMPACTOS (Ne) VALE:... $N_e = N_g A_e C_1 10^{-6}$ **0,15581 IMPACTOS POR AÑO**

2 CÁLCULO DEL RIESGO ADMISIBLE A IMPACTOS POR RAYO.

Primero, determine el coeficiente C2 del tipo de construcción, para cada tipo de estructura y cubierta, según la siguiente tabla.

	Cubierta metálica	Cubierta de hormigón	Cubierta de madera
Estructura metálica	0,5	1	2
Estructura de hormigón	1	1	2,5
Estructura de madera	2	2,5	3

El coeficiente seleccionado C2 Tipo de Construcción es:**.....** 1,00

Después, determine el coeficiente C3 del contenido del edificio (riesgo de inflamabilidad), según la siguiente tabla:

Edificio con contenido inflamable	3
Otros contenidos	1

El coeficiente seleccionado C3 Contenido del Edificio es:**.....** 1,00

Ahora, determine el coeficiente C4 del Uso del Edificio, según la siguiente tabla:

Edificios no ocupados normalmente	0,5
Usos Pública Concurrencia, Sanitario, Comercial, Docente	3
Resto de edificios	1

El coeficiente seleccionado C4 Uso del Edificio es:**.....** 1,00

Finalmente, determine el coeficiente C5 en función de la necesidad de continuidad de las actividades en el edificio, según la tabla:

Edificios cuyo deterioro pueda interrumpir un servicio imprescindible (hospitales, bomberos, ...) o pueda ocasionar un impacto ambiental grave	5
Resto de edificios	1

El coeficiente seleccionado C5 Continuidad del Uso es:**.....** 1,00

⇨ EL RIESGO ADMISIBLE (Na) SE CALCULA QUE VALE:..... $N_a = \frac{5,5}{C_2 C_3 C_4 C_5} 10^{-3}$ **0,00550**

EN CONSECUENCIA, LA NECESIDAD DE PROTECCIÓN VIENE DERIVADA DE LA COMPARACIÓN ENTRE
Frecuencia Esperada Ne: 0,15581 Ne - Na =
y Riesgo Admisible Na:..... 0,00550 0,15031 (Si es >0, procede la protección)
LUEGO: PROCEDE SISTEMA DE PROTECCIÓN

3 DEFINICIÓN DEL NIVEL DE PROTECCIÓN DE LA INSTALACIÓN DE PROTECCIÓN SI ES NECESARIA

La Eficiencia de la instalación viene dada por la fórmula E=1-(Na/Ne)
Para este caso concreto, la Eficiencia se calcula en: **0,96470**
Este coeficiente define, a su vez, el Nivel de Protección que deberá cumplir la instalación a dotar, según la siguiente tabla.

Eficiencia **requerida**	**Nivel de protección**
E ≥ 0,98	1
0,95 ≤ E <0,98	2
0,80 ≤ E <0,95	3
0 ≤ E < 0,80 (1)	4

(1) Dentro de estos límites de *eficiencia* requerida, la instalación de protección contra el rayo no es obligatoria.

Para la instalación que se está calculando, el nivel de protección exigido será: **2** **2**

VOLUMEN DE PROTECCIÓN DE LOS PARARRAYOS CON DISPOSITIVO DE CEBADO.

1 Cuando se utilicen pararrayos con dispositivo de cebado, el volumen protegido por cada punta se define de la siguiente forma (véase figura B.4):

a) bajo el plano horizontal situado 5 m por debajo de la punta, el volumen protegido es el de una esfera cuyo centro se sitúa en la vertical de la punta a una distancia D y cuyo radio es:

$R = D + \Delta L$

siendo

R el radio de la esfera en m que define la zona protegida

D distancia en m que figura en la tabla B.4 en función del nivel de protección

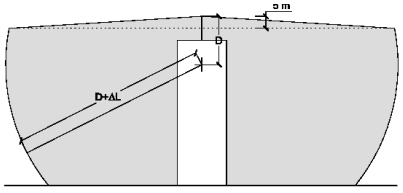
ΔL distancia en m función del tiempo del avance en el cebado Δt del pararrayos en μs. Se adoptará ΔL=Δt para valores de Δt inferiores o iguales a 60 μs, y ΔL=60 m para valores de Δt superiores.

Tabla B.4 Distancia D

Nivel de protección	Distancia D m
1	20
2	30
3	45
4	60

En el cuadro queda marcada la solución a adoptar en función del nivel de protección que se ha calculado.

b) por encima de este plano, el volumen protegido es el de un cono definido por la punta de captación y el círculo de intersección entre este plano y la esfera.



B.1.2 Derivadores o conductores de bajada

1 Los derivadores conducirán la corriente de descarga atmosférica desde el dispositivo captador a la toma de tierra, sin calentamientos y sin elevaciones de potencial peligrosos, por lo que deben preverse:

a) al menos un conductor de bajada por cada punta Franklin o pararrayos con dispositivo de cebado, y un mínimo de dos cuando la proyección horizontal del conductor sea superior a su proyección vertical o cuando la altura de la estructura que se protege sea mayor que 28 m;

b) longitudes de las trayectoria lo más reducidas posible;

c) conexiones equipotenciales entre los derivadores a nivel del suelo y cada 20 metros.

2 En caso de mallas, los derivadores y conductores de bajada se repartirán a lo largo del perímetro del espacio a proteger, de forma que su separación media no exceda de lo indicado en la tabla B.5 en función del nivel de protección.

Tabla B.5 Distancia entre conductores de bajada en sistemas de protección de mallas conductoras

Nivel de protección	Distancia entre conductores de bajada m
1	10
2	15
3	20
4	25

En el cuadro queda marcada la solución a adoptar en función del nivel de protección que se ha calculado.

3 Todo elemento de la instalación discurrirá por donde no represente riesgo de electrocución o estará protegido adecuadamente.

B.2 Sistema interno

1 Este sistema comprende los dispositivos que reducen los efectos eléctricos y magnéticos de la corriente de la descarga atmosférica dentro del espacio a proteger.

2 Deberá unirse la estructura metálica del edificio, la instalación metálica, los elementos conductores externos, los circuitos eléctricos y de telecomunicación del espacio a proteger y el sistema externo de protección si lo hubiera, con conductores de equipotencialidad o protectores de sobretensiones a la red de tierra.

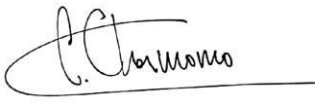
3 Cuando no pueda realizarse la unión equipotencial de algún elemento conductor, los conductores de bajada se dispondrán a una distancia de dicho elemento superior a la distancia de seguridad d_s. La distancia de seguridad d_s será igual a:

$d_s = 0{,}1 \cdot L$

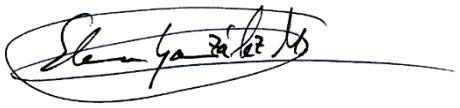
siendo L la distancia vertical desde el punto en que se considera la proximidad hasta la toma de tierra de la masa metálica o la unión equipotencial más próxima. En el caso de canalizaciones exteriores de gas, la distancia de seguridad será de 5 m como mínimo.

Alcalá de Henares, 10 de diciembre de 2021

Fdo. Elena Martínez Pérez-Herrera
Arquitecta OGIM

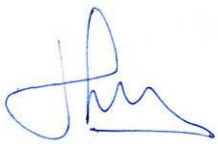


Fdo. Carlos Chamorro Cuenca
Arquitecto OGIM



Fdo. Elena González Martínez
Arquitecta OGIM

Fdo. Miguel Ángel Sánchez Ranera
Arquitecto Técnico OGIM



Fdo. Jose Luis Vigara Ramos
Ingeniero de la Edificación OGIM

TÍTULO II.- MEMORIA DE INSTALACIONES ESPECIALES

CAPÍTULO II.1.- DATOS GENERALES

II.1.1.- OBJETO

El presente capítulo tiene por objeto definir las características técnicas de la Instalación de Especiales para la redacción del proyecto de rehabilitación del "ANTIGUO CUARTEL DEL PRÍNCIPE DE LA UNIVERSIDAD DE ALCALÁ DE HENARES PARA NUEVOS USOS DE DOCENCIA, POLIVALENTES Y ASOCIADOS" situado en Alcalá de Henares, localidad de la provincia de Madrid.

II.1.2.- NORMATIVA DE APLICACIÓN

Este documento recoge la normativa técnica y de instalación que deben seguir todos los Sistemas de Cableado Estructurado (en adelante SCE), que se instalen en la Universidad de Alcalá de Henares FIII. Recoge tanto las especificaciones relacionadas con la instalación de SCE, como la aplicable a canalizaciones y obra civil.

CAPÍTULO II.2.- MEMORIA DESCRIPTIVA

II.2.1.- SISTEMA DE CABLEADO ESTRUCTURADO

Un sistema de cableado estructurado es un medio de comunicación físico para las redes LAN de cualquier empresa o edificio de oficinas. Con él se tiene un medio de transmisión independiente, ya que no depende del tipo de red, formato o protocolo de transmisión que se utilice (Ethernet, Token Ring, Voz, RDSI, Control, Video, ATM).

El objetivo es crear un esquema que pueda integrar: datos, voz, video, multimedia, seguridad y otros servicios.

En definitiva, un SCE es un conjunto de recomendaciones para el desarrollo de un sistema de cableado flexible para una empresa o edificio de oficinas que permita la integración de múltiples servicios como datos, videos, vigilancia, etc., provenientes de diferentes proveedores (Es independiente del tipo de red, formato o protocolo de transmisión).

Un cableado estructurado es el cableado de un edificio o serie de edificios, que cuenta con cables, rosetas de conexión, distribuidores de planta, distribuidores de edificio y distribuidores de campus, normalizados e interconectados de modo que puedan cubrir las necesidades y requisitos de todos los posibles usuarios durante la vida útil del edificio sin tener que volver a cablear.

II.2.2.- REQUISITOS TÉCNICOS GENERALES

El Sistema debe cumplir en su totalidad las especificaciones indicadas por las normas UNE-EN 50173:2002, ISO 11801:2002 y EIA/TIA 568-B para Sistemas de Cableado Estructurado (SCE).

En los edificios de nueva creación, el SCE deberá soportar en su totalidad aplicaciones Gigabit Ethernet, tanto en el cableado horizontal como en el cableado vertical, cumpliendo con la categoría 6 de cableado estructurado o clase E.

En nuestro caso la instalación es la consecuencia de la ampliación de un SCE existente, el cableado instalado deberá cumplir la categoría existente en el edificio, se instalará un cableado estructurado Clase 7. El SCE deberá ser instalado por una empresa especializada en la instalación de Sistemas de Cableado Estructurado, que deberá acreditar el título de integrador de cableados estructurados de comunicaciones, homologado por un tercero independiente (AT&T, AMP, BICC-Brand Rex, KRONE, SYSTIMAX, 3M, Nordex, etc..)

II.2.3.- ESPECIFICACIONES TÉCNICAS

Área de trabajo

El área de trabajo comprende las conexiones para cada usuario (normalmente son rosetas en la pared) que permiten conectar el teléfono y el ordenador. Como mínimo debería haber una salida doble por cada diez metros cuadrados (aunque no estén utilizadas, pueden serlo en un futuro). Como norma general, los mecanismos utilizados no deberán contener partes móviles, siendo lo más sencillos y compactos posible.

Los cajetines de usuario se identificarán según el siguiente esquema de numeración:

- El cajetín de usuario se identificará de forma genérica con el código de edificio, y cada toma RJ45 con el identificador del rack del que dependen y el identificador de toma de la forma RX – YYY, donde X es el identificador del rack, e YYY es el identificador de la toma.
- En el rack se numerarán utilizando 3 dígitos, completando con 0 a la izquierda. Por ejemplo 001, 020, 145, etc.
- Todas las tomas se numerarán de forma consecutiva, sin distinción de voz/datos.
- Al tratarse de una ampliación de un SCE ya existente, se seguirá el esquema de numeración utilizado en el rack a partir de la última toma de usuario instalada.
- Los cajetines de usuario serán dobles. Deben tener conectorizadas las dos tomas con terminaciones RJ45.
- También deberán contener al menos las siguientes conexiones eléctricas tipo shuko:
    - Cajetín doble (2 RJ45) -> 4 conexiones tipo shuko
    - Cajetín cuadruple (4 RJ45) -> 6 conexiones tipo shuko
- Cajetines especiales:
    - Se ubicarán en techos, zona alta de paredes, etc, según se especifique en cada caso
        - Se identificarán según el siguiente esquema de numeración:
        - Identificador_de_rack – Número de toma.
        - El cajetín especial se identificará de forma genérica con el código de edificio, y cada toma RJ45 con el identificador del rack del que dependen y el identificador de toma de la forma RX –YYY, donde X es el identificador del rack, e YYY es el identificador de la toma
        - En el rack se numerarán utilizando 3 dígitos, completando con 0 a la izquierda. Por ejemplo 001, 020, 145, etc.
    - Serán igualmente tomas dobles, con ambas terminaciones RJ45 conectorizadas.
    - No contendrán conectores eléctricos, a menos que se especifique lo contrario.
- La conectorización de las tomas RJ45 se realizará siguiendo siempre la norma 568-B para el código de colores.
- Se utilizarán latiguillos de conexión del equipo de usuario a la toma de red de no más de 3 metros de longitud en la medida de lo posible.

Cableado horizontal

El cableado horizontal comprende los elementos desde el panel de conexión el en rack de comunicaciones hasta la toma de usuario. Estará formado por cable de cobre UTP, categoría 7, y se instalará según las siguientes características:

- Se utilizará cable rígido UTP para la instalación del cableado horizontal.

- Se agruparán los mazos de cables convenientemente, y se etiquetarán cada 15 metros con la siguiente leyenda, donde XX indica el rack correspondiente:
    - UAH – COMUNICACIONES – RACK XX
- En las instalaciones categoría 6 o 7 se evitará el uso de bridas de plástico, utilizándose en su lugar bridas de velcro.
- Los tendidos del cableado horizontal terminarán en patch panel RJ45 cat. 5e o 6, según el caso, de 24 o 48 bocas.
- La longitud máxima para cada tendido de cable es de 90 metros.
    - Los tendidos de cable deberán utilizar siempre canalizaciones específicas para el SCE. Nunca se podrá tender un cable sin utilizar canalización.
- Todos los tendidos de cable deberán separarse un mínimo de 30 cm de las conducciones eléctricas con menos de 5kVA y fluorescentes. Para líneas de más de 5kVA y transformadores las distancias serán de 60 cm y 100 cm respectivamente.

Cableado vertical

El cableado vertical está formado por enlaces troncales de fibra óptica, de cable UTP, o de cable multipar para telefonía.

Enlaces troncales de fibra óptica

Los enlaces troncales de fibra óptica tendrán las siguientes características:

- La fibra óptica a instalar será del tipo multimodo OM3 50/125 si la distancia entre los extremos de los enlaces es menor de 300 metros. Si es mayor se instalará fibra óptica monomodo 9/125.
- Cuando la instalación se realice por canalizaciones exteriores, se utilizarán mangueras de fibra óptica armada, antirroedores y antihumedad.
- En los paneles de conexión de fibra óptica se utilizarán conectores LC.
- Los paneles de fibra óptica se rotularán según el siguiente esquema:
    - Enlace F.O. rack_origen – rack_destino
- Las mangueras de fibra óptica serán al menos de 8 fibras.
- No se permiten empalmes de ningún tipo en la instalación de mangueras de fibra óptica
    - Las mangueras de fibra óptica se etiquetarán cada 15 metros con la siguiente leyenda: 1UAH – COMUNICACIONES – FO – ENLACE ORIGEN – DESTINO
- Se respetarán en todo momento las indicaciones dadas por el fabricante en cuanto a los radios de torsión, tensión soportada por la manguera, recomendaciones de instalación, etc.
- Los tendidos de cable deberán utilizar siempre canalizaciones específicas para el SCE. Nunca se podrá tender un cable sin utilizar canalización.

Enlaces troncales de UTP

- El cable UTP a instalar será cable rígido categoría 7
- Se instalarán al menos dos cables de enlace
- La distancia del enlace no superará los 150 metros.
- Se instalarán enlaces troncales de cable UTP únicamente en el caso de que así lo especifiquen los Servicios Informáticos.
- El enlace se terminará en ambos extremos en un panel RJ45 cat. 7 específico para el enlace, que será rotulado debidamente según el siguiente esquema:

  - Enlace F.O. rack_origen – rack_destino

- No se permiten empalmes en la instalación de enlaces troncales de UTP.
- Las mangueras de enlace UTP se etiquetarán cada 15 metros con la siguiente leyenda:
  - UAH – COMUNICACIONES – UTP – ENLACE ORIGEN – DESTINO
- Los tendidos de cable deberán utilizar siempre canalizaciones específicas para el SCE. Nunca se podrá tender un cable sin utilizar canalización.
- Todos los tendidos de cable deberán separarse un mínimo de 30 cm de las conducciones eléctricas con menos de 5kVA y fluorescentes. Para líneas de más de 5kVA y transformadores las distancias serán de 60 cm y 100 cm respectivamente.

Enlaces troncales de manguera multipar para telefonía

Los enlaces troncales de manguera multipar para telefonía tendrán las siguientes características:

- Cumplirán al menos la categoría 3 de cableado estructurado.
- La terminación de las mangueras multipar en los distintos racks se realizará en paneles RJ45 de un ar y 50 tomas. En el extremo del panel de distribución se terminarán en paneles KRONE o quivalente.
- Los tendidos no tendrán empalmes.
- Las mangueras multipar serán al menos de 50 pares telefónicos.
- Las mangueras multipar se etiquetarán cada 15 metros con la siguiente leyenda:
  - UAH – COMUNICACIONES – MPAR – ENLACE ORIGEN – DESTINO
- Los tendidos de cable deberán utilizar siempre canalizaciones específicas para el SCE.
- Nunca se podrá tender un cable sin utilizar canalización.
- Todos los tendidos de cable deberán separarse un mínimo de 30 cm de las conduccioneseléctricas con menos de 5kVA y fluorescentes. Para líneas de más de 5kVA y transformadores las distancias serán de 60 cm y 100 cm respectivamente.

Rack de comunicaciones

El rack de Comunicaciones está formado por el armario bastidor y los elementos que en él se instalen, a excepción de la electrónica de red y de los sistemas de alimentación ninterrumpida.

Los racks de Comunicaciones tendrán las siguientes características:

- Los racks tendrán las dimensiones de 800x800 para elementos de 19” y 42U de altura, a menos que se indique lo contrario, siendo accesibles por los cuatro laterales.
- Se debe asegurar el cierre de la puerta frontal una vez realizados los parcheos pertinentes, tanto de fibra óptica como de cable utp, sin forzar en ningún caso los conectores o provocar torsiones en las terminaciones.
- Incluirán los elementos de electrificación necesarios, pasahilos tanto verticales como horizontales, bandejas de terminación de fibra óptica y paneles RJ45. Todos los elementos estarán debidamente rotulados e identificados según las especificaciones recogidas en este documento.
- Los paneles instalados deberán contar con espacio específico para su rotulación e identificación.
- El rack se identificará mediante el código de inventario de bienes inmuebles asignado por el Servicio de Compras e Inventario, seguido de la identificación del rack. En general, el rack principal del edificio, donde se reciba la acometida desde el troncal de la red de la universidad, se identificará como Rack 1. Los sucesivos racks de planta serán los Racks 2, 3, y así sucesivamente, siempre y cuando estén conectados con enlaces troncales al Rack 1.

- La organización de los distintos elementos en el rack se hará de acuerdo a las especificaciones de los Servicios Informáticos de la UAH, aunque por lo general se seguirá el siguiente orden (ubicación de arriba abajo en el rack):
    - Panel de enlace troncal de fibra óptica
    - Panel de enlace troncal de UTP
    - Panel de enlace troncal de manguera multipar de telefonía
    - Paneles de tomas de usuario
    - Paneles de tomas especiales
    - Hueco libre para electrónica de red (al menos 20 U)
    - En la última U del rack se instalarán los elementos de electrificación.
- En el caso de no disponer de suficiente espacio libre para la electrónica de red (20U), se instalará un segundo rack de Comunicaciones. La distribución de los elementos en los dos racks se realizará según especificaciones indicadas por los Servicios Informáticos.
- El elemento de electrificación tendrá al menos 8 tomas para conexiones de tipo shuko, y contará con interruptor luminoso.
- Se deberá proporcionar un circuito de electrificación independiente desde el cuadro eléctrico principal de planta, debidamente identificado y rotulado, con protecciones con magnetotérmicos individuales y diferenciales superinmunizados, para la conexión del elemento electrificador del rack de Comunicaciones.
- Los mazos de cables pertenecientes a los cableados verticales y horizontales se tenderán utilizando los elementos posteriores del bastidor, debidamente maceados y embridados (con plástico o velcro, según el caso).
- Los latiguillos de parcheo se tenderán utilizando los pasahilos verticales y horizontales. Su longitud estará ajustada al máximo al trazado realizado, utilizándose latiguillos de 3 metros como máximo.

II.2.4.- DOCUMENTACIÓN

La documentación a entregar por la empresa instaladora y que se deberá proporcionar en cualquier caso a los Servicios Informáticos para el visto bueno al SCE será:

- Planos de situación, trazado y numeración de todas las tomas instaladas, ubicación de los racks de comunicaciones y canalizaciones instaladas, en soporte papel y magnético DWG. En caso de que el SCE se trate de la ampliación de uno existente, se modificarán los planos proporcionados por los Servicios Informáticos.
- Memoria descriptiva del proyecto que incluya la relación del material utilizado, indicando marcas, modelos, características técnicas, etc. Se podrá facilitar documentación impresa de los fabricantes.
- Los enlaces multipar para telefonía deben ser timbrados y comprobados.
- Memoria de las pruebas (gráficos incluidos), de la certificación de Enlace Permanente de Cat.7, según proceda, en formato papel y magnético, junto con el software que permita su visualización.

Deberá recoger para todas las tomas de usuario instaladas y los enlaces troncales UTP, al menos los parámetros que se indican a continuación:

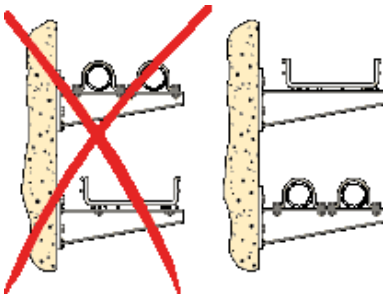
- Identificación del cable comprobado
- Ubicación del cable
- Fecha de Realización
- Operador
- Identificación del equipo de pruebas incluyendo versión de software y tipo de prueba utilizado
- Especificación del cable utilizado (marca, modelo)
- Resumen general del test en el que se especifique si el enlace probado pasa o no el test realizado
- Mapa de conexionado de todos los hilos de la toma

Memoria de las pruebas (gráficos incluidos), de las comprobaciones realizadas en los enlaces troncales de fibra óptica, en formato papel como en soporte magnético, junto con el software que permita su visualización. Deberá recoger para todas las fibras que compongan el enlace, al menos los parámetros que se indican a continuación:

- La identificación del enlace comprobado
- Ubicación del enlace
- Fecha de realización
- Operador
- Identificación del equipo de pruebas incluyendo versión de software y tipo de prueba utilizado
- Especificación del cable utilizado (marca, modelo)
- Longitud del enlace
- Atenuación en los dos sentidos a 850/1300 para fibra multimodo y 1300/1550 para fibra monomodo
- Reflectometría para tendidos superiores a 500 metros.

II.2.5.- ESPECIFICACIONES PARA LA INSTALACIÓN DE BANDEJAS

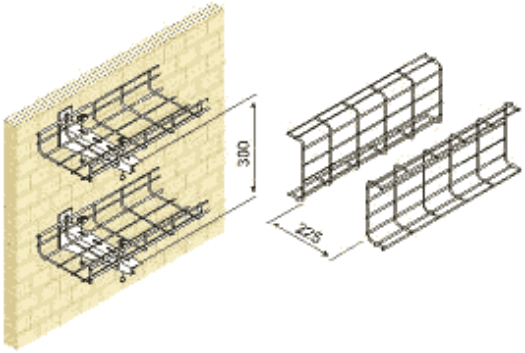
Localización: No instalar de bajo de canalizaciones, de agua, vapor, gas...



Protección: Las bandejas son para conducir cables, NO PARA PROTEGERLOS. Las características de los cables actuales hace innecesaria, en la mayoría de las instalaciones, su protección.

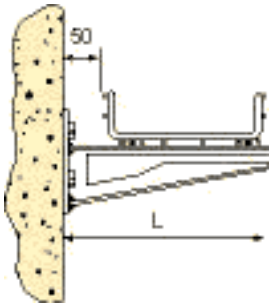
Ventilación: Los cables se calientan en su trabajo normal por el paso de la corriente. Este calentamiento puede incrementarse para igual temperatura ambiente y potencia, según el tipo de bandeja empleada (abierta o cerrada).

Distancia entre bandejas: Para facilitar la ventilación, se recomienda separarlas entre sí aproximadamente la distancia indicada en mm.

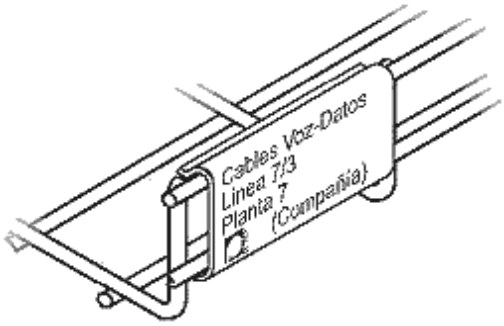


Distancia a la pared: Al fijar las bandejas sobre soportes a pared, deber‡ separarse de ésta al menos 20 mm, para permitir la ventilación de los cables. Todos los soportes de pared tienen una longitud total de 50 mm. más que el ancho de bandeja a instalar, garantizando el cumplimiento de la normativa vigente.

Ejemplo: Soporte de 300, longitud de 350 mm .

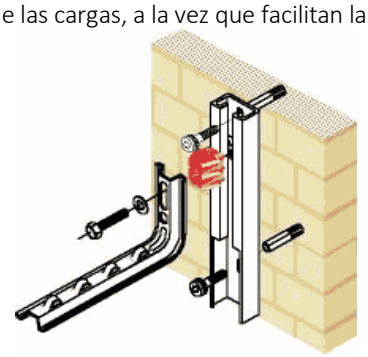


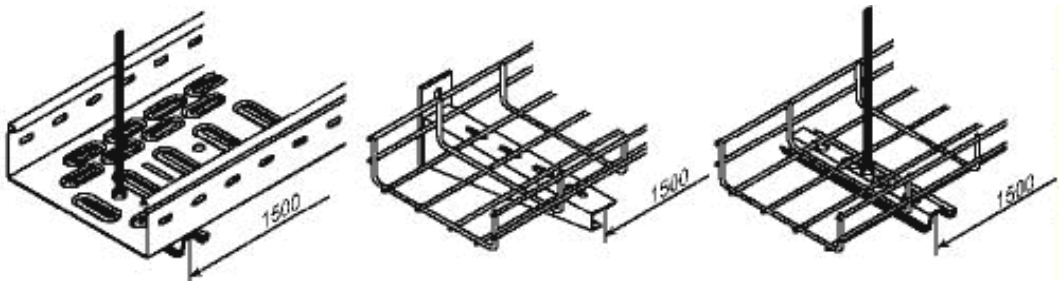
Identificación: Las bandejas deben permitir su fácil identificación mediante la rotulación adecuada.



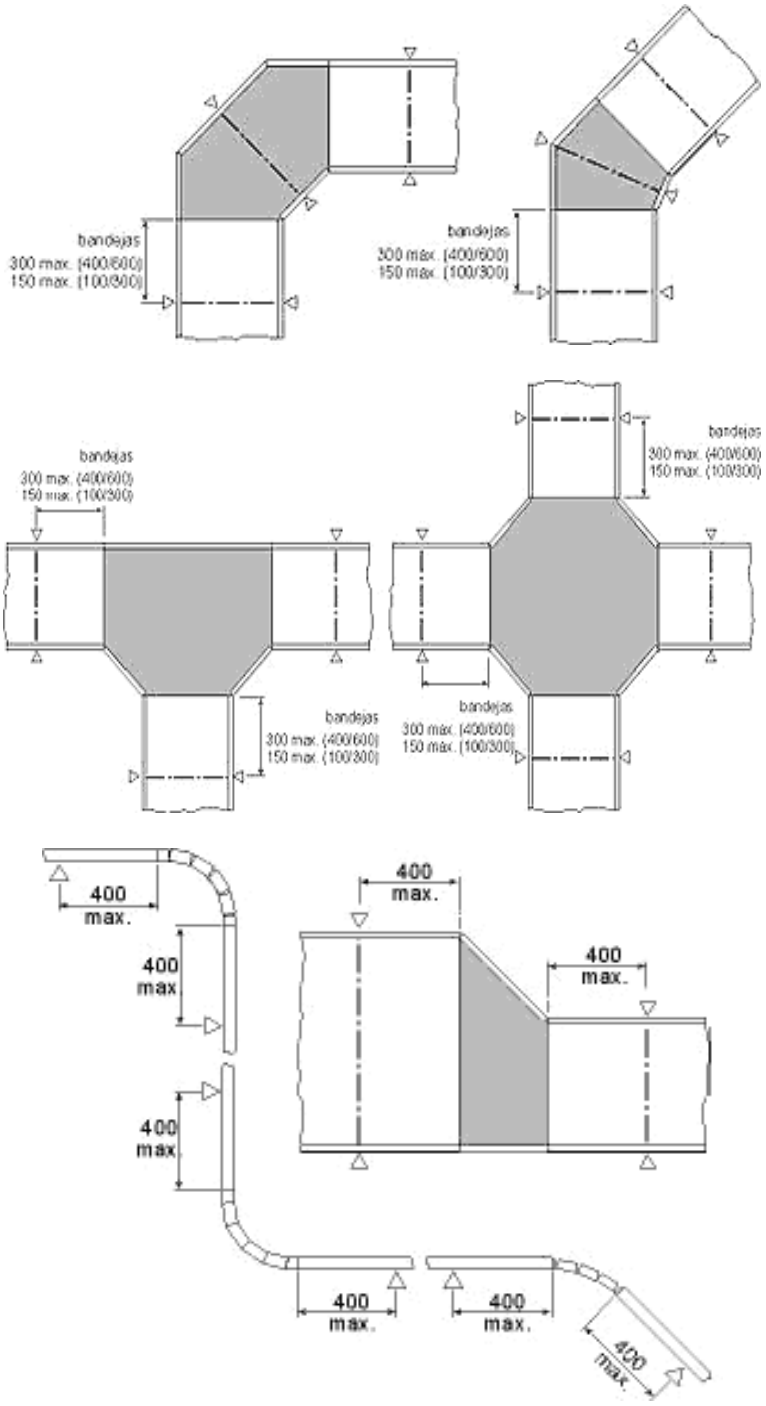
Soportes: Son básicos en una instalación de bandejas. Si no son los adecuados, fallará toda la instalación. En su elección, debe considerarse básicamente: >Capacidad de carga del soporte >Resistencia a la corrosión

La distancia recomendada entre soportes o puntos de apoyo, suele ser de 1500 mm. Al variarse, se modifican las prestaciones de la bandeja. En la fijación de soportes a pared o techo, debe prestarse especial atención al TACO de expansión empleado, cuidando que sea el adecuado a las características de la edificación. El empleo de RAILES permite una mejor distribución de las cargas, a la vez que facilitan la regulación.

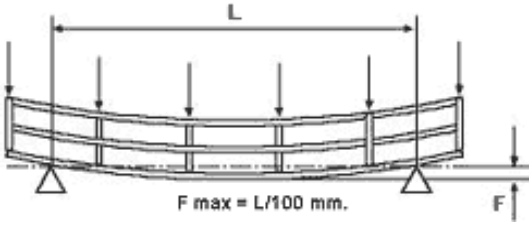


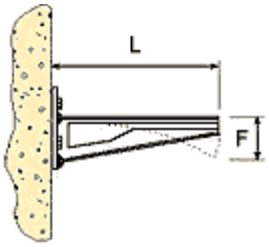


Situación recomendada para soportar accesorios (Igual para bandejas Rejiband). Solamente cargas pesadas



Deformación de Bandejas y soportes: El peso de los cables, deforma las bandejas siendo su punto más visible el centro entre soportes. El valor admisible (F) de la deformación, es puramente estético, cuidando siempre de no superar los valores indicados por el fabricante que, según norma internacional IEC 61537, debe ser:

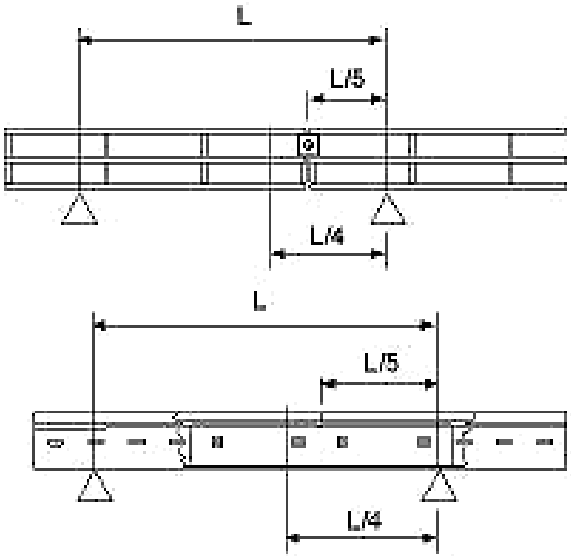




En los soportes, la deformación F max, y revirado se produce en el extremo. La norma exige que F max=L/20 mm. La deformación F se denomina flecha, y se expresa en mm.

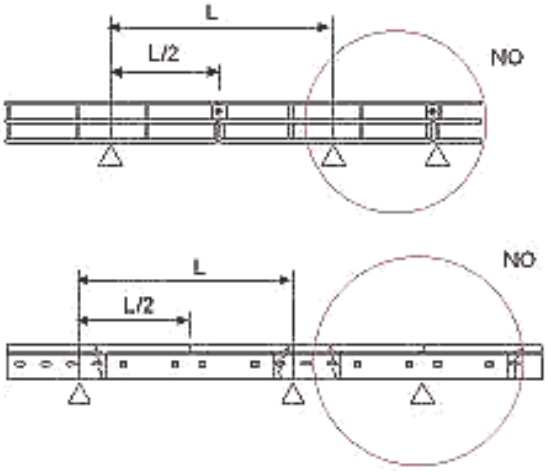
Uniones: Las bandejas, se presentan en largos comerciales de 2 ó 3 mts. Para su unión, se utilizan las piezas UNIONES. A efectos mecánicos, los puntos más débiles en una instalación de bandejas, son los puntos de unión. Sólo el empleo de las UNIONES recomendadas por el fabricante, en posición y número adecuado, garantiza el correcto comportamiento del sistema.

El lugar ideal para situar la UNIÓN, se localiza a L/5 del soporte m‡s próximo. >Situar las UNIONES entre L/4 y L/5 es lo más aconsejable



NO deben situarse las UNIONES, en el punto L/2 (medio entre soportes), ni sobre los soportes.

Cuando L= 1,5 mts, caso más frecuente, el empleo de tramos de 3 mts, garantiza la situación más adecuada de las uniones, lo que NO sucede con tramos de 2 mts.



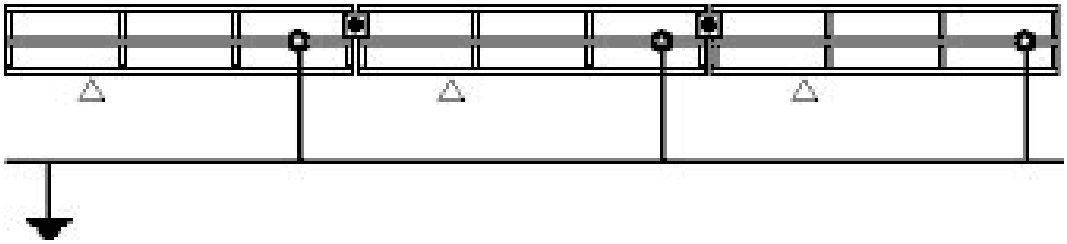
Capacidad de carga: Es la carga (uniformemente repartida, NO puntual), que puede soportar con seguridad una bandeja. Se expresa en Kg o Newtons por metro lineal en forma de curvas o tablas. 1Kg = 9,8 Newtons.

Los valores se obtienen experimentalmente de acuerdo con normas establecidas.

Todos los valores de carga y comportamiento se han obtenido mediante ensayos realizados según norma internacional IEC 61537 ED 1 DE 18-06-1999.

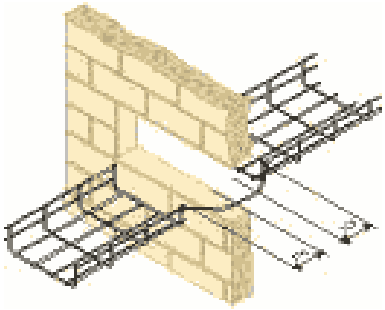
Es frecuente, que, en bandejas similares de distinto fabricante, estos valores no coincidan. Ello puede deberse a que los ensayos de carga, no se han realizado acordes con esta Norma. Para poder comparar correctamente dos bandejas similares de distinto fabricante, debe comprobarse que los valores indicados, se han obtenido bajo ensayos equivalentes.

Puesta a tierra (continuidad eléctrica): Todos los sistemas de bandeja metálicas, deben presentar la continuidad eléctrica adecuada. No obstante, para garantizar la seguridad de las personas, se aconseja poner a tierra mediante el conductor adecuado, mínimo 16 mm2, todas y cada una de las partes que forman el sistema.

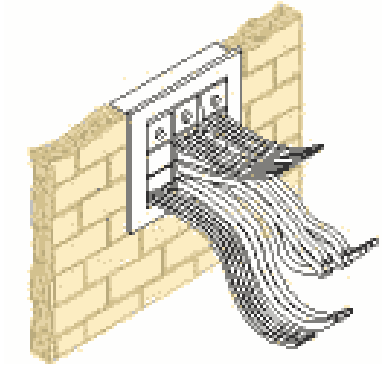


Esto NO puede realizarse en las bandejas metálicas pintadas o recubiertas con epoxi sin quitar la capa protectora en ese punto y en los puntos de unión entre los diferentes tramos, lo que inevitablemente producir la su oxidación SIN GARANTIZAR la seguridad.

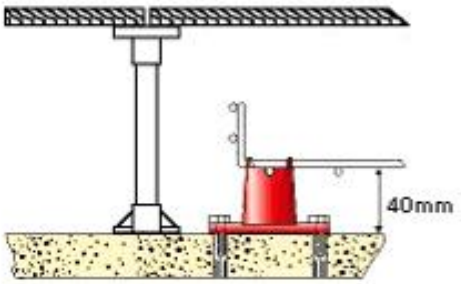
Montaje a través de pared: Cuando las bandejas tienen que atravesar una pared, la bandeja debe separarse a ambos lados de la misma aproximadamente 100 mm. Debiendo mantenerse, siempre el conductor de tierra.

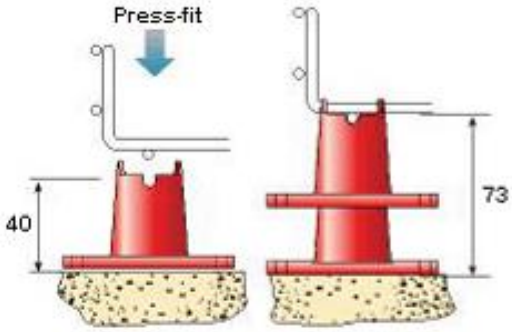


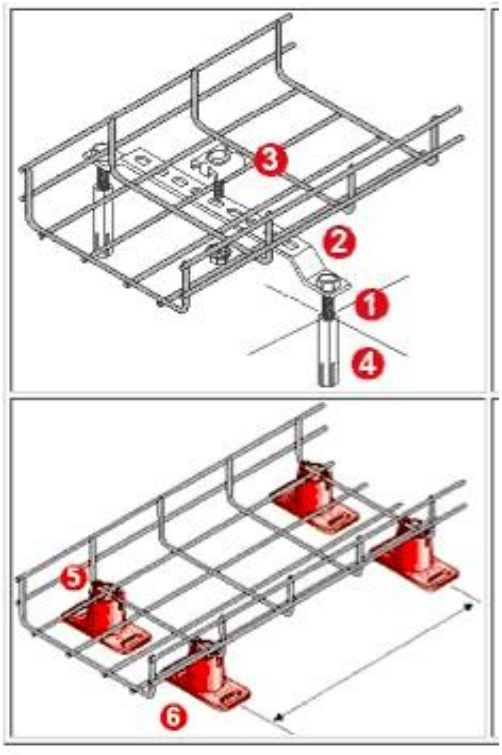
Si las características de los locales separados por la pared son distintas y pueden suponer peligro de humedad, gases o incendio, el hueco en la pared debería cerrarse mediante los sistemas de pasamuros homologados.

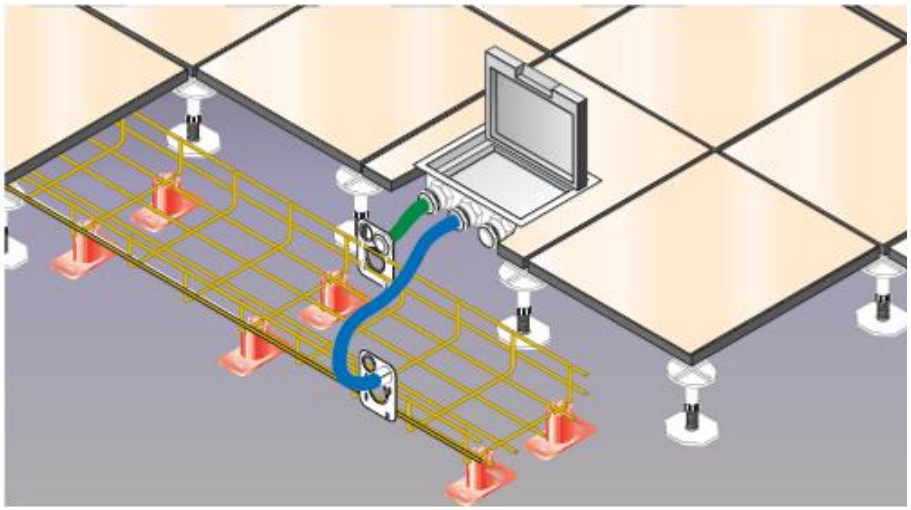


La instalación de bandeja en suelo técnico se realizara según los esquemas siguientes:


40mm


Press-fit
40
73


3
2
1
4
5
6



II.2.6.- INSTALACIÓN DE FIBRA ÓPTICA

Antes de proceder al tendido de la fibra óptica será precisa la ejecución de unas labores previas que aseguren la correcta realización del trabajo.

Una vez recibidas la fibra óptica procedentes del fabricante o distribuidor, y antes de retirarla de la bobina, será necesario realizar una serie de comprobaciones que nos aseguren que se encuentra libre de defectos de fabricación o daños provocados durante el transporte.

En uno de los extremos de la manguera de fibra óptica se conectará cada fibra a un OTDR (reflectómetro óptico en el dominio tiempo) para registrar cada una de sus trazas.

Para cada longitud de onda deberá obtenerse:

- Largo total de la fibra marcado en la bobina
- Largo total de la fibra según el OTDR
- Atenuación total
- Atenuación por Km
- Trazas de las fibras

Esta información deberá ser almacenada indicando toda la información relativa al cable (tipo, fabricante, n° identificación de bobina, etc), el personal y equipo con el que se han realizado las mediciones y la fecha en la que se han realizado.

Será responsabilidad de la empresa adjudicataria el disponer de los medios técnicos adecuados para registrar las características de la fibra antes mencionados.

Una vez finalizadas las comprobaciones, y en caso de que las especificaciones de la fibra sean conformes a lo indicado por el fabricante, se procederá al sellado del extremo del cable en el que se han realizado las mediciones para evitar la entrada de suciedad o humedad en la fibra.

Accesorios y Empalmes

Los empalmes y terminales serán adecuados a la naturaleza, composición y sección de los cables, y no deberán aumentar la resistencia eléctrica de éstos. Los terminales deberán ser, asimismo, adecuados a las características ambientales (interior, exterior, contaminación, etc.)

Los empalmes y terminales se realizarán siguiendo el AT-NEDIS correspondiente cuando exista, o en su defecto, las instrucciones del fabricante.

Las características de los terminales serán las establecidas en la NI 56.80.02. Los conectores para terminales de AT quedan recogidos en NI 56.86.01.

Las características de los empalmes serán las establecidas en la NI 56.80.02.

Antes de comenzar a operar en las arquetas, deberán realizarse pruebas de gases peligrosos. No se deben permitir llamas abiertas ni dentro ni en los alrededores de la arqueta, ni tampoco permanecerán vehículos en marcha cerca de éstas. Todas las arquetas deberán ventilarse apropiadamente.

Las arquetas deberán ser inspeccionadas antes de proceder al tendido del cable. En caso de que las arquetas se encuentren inundadas deberá procederse a su achique para vaciarlas. También será preciso comprobar que los conductos no se encuentran rotos ni obstruidos, en caso contrario se deberá proceder a su limpieza o reparación si fuera necesario.

Para minimizar las tensiones del cable, se deberán planificar las localizaciones de las bobinas o carretes que alimentan las arquetas cerca de las curvas más pronunciadas. Los puntos de arrastre y colocación de las bobinas deberían estar, si fuera posible, en las arquetas de las esquinas. Se deberán identificar y marcar las arquetas de arrastre.

Tendido de fibra óptica (tendido manual)

Este tipo de tendido será el utilizado en tramos urbanos o en zonas en las que exista dificultad de tendido o simplemente no pueda utilizarse el tendido mediante soplado.

Para este tipo de tendido se necesitará un operario en la arqueta de entrada de cable, otro en la arqueta de salida ejerciendo el tiro y otros operarios en las arquetas intermedias que presenten una curvatura pronunciada.

El operario que ejerza el tiro procurará evitar las acciones de “tirar y parar” para evitar tensiones elevadas, procurando que la velocidad de tendido sea lo más constante posible.

El operario que se encuentre en la arqueta de entrada del cable controlará la embocadura en el conducto y ayudará a la entrada del cable girando la bobina para aliviar la tensión adicional que pueda crearse. En la entrada del cable será necesaria la aplicación de un lubricante con un bajo coeficiente de fricción (preferiblemente menor que 0.25) y de características ignífugas.

Se añadirá también justo antes de las curvas y siempre que sea posible.

Los operarios intermedios también ejercerán el tiro y la embocadura hacia el conducto de salida, añadiendo también lubricante.

Una vez tendido el tramo deberá dejarse en la arqueta primera y última una cantidad de cable suficiente como para realizar el empalme y dejar una reserva, aproximadamente 6 metros.

En las arquetas de cambio de dirección deberá dejarse una coca de 3 metros que quedará debidamente fijada en las paredes de la arqueta a una altura no inferior de 300 mm. En las arquetas de paso donde no se deje coca, se deberá fijar la manguera a un lateral de la arqueta para evitar que quede tenso en medio de la arqueta donde podría obstaculizar algún tendido posterior.

El tendido de las bobinas deberá realizarse sin codarla, de forma que los únicos empalmes admitidos serán los obligatorios por la longitud total de cada bobina. De esta forma se evitarán empalmes innecesarios consiguiendo un enlace con la mínima atenuación posible.

Empalmes y terminación de fibra óptica

Procedimiento de empalme

Una vez que se haya realizado el tendido de la manguera de fibra en todo el recorrido se procederá al empalme de los distintos tramos.

El empalme deberá realizarse en un ambiente limpio y bien iluminado, tratando de evitar la exposición solar directa. Se utilizará un vehículo acondicionado para tal fin para operar es su interior.

Los empalmes de las distintas fibras se realizarán mediante fusión por arco eléctrico y siguiendo el procedimiento que a continuación se describe:

- En primer lugar, se identificarán todas las fibras para conocer cuáles son las fibras que van a ser fusionadas entre sí.
- Se pelará aproximadamente dos metros de la cubierta exterior de la manguera de fibra y a continuación aproximadamente un metro de los tubos holgados, dejando expuestos las fibras individuales. Esta operación deberá realizarse con extremo cuidado de no dañar las fibras. Una vez peladas las fibras se limpiará el gel de relleno mediante un limpiador de gel apropiado.
- Una vez identificada las dos fibras a empalmar se limpiarán con papel suave embebido en alcohol isopropílico u otro producto apropiado para este cometido.
- Las fibras se introducirán en la herramienta de empalme por fusión, quedando realizada la unión. El empalme deberá quedar protegido mediante un manguito termorretráctil con nervio metálico o plegable autoadhesivo.
- Tras finalizar el proceso de fusionado se realizará una medición mediante un OTDR para verificar que se el empalme se ha realizado correctamente. En caso de que la atenuación introducida por el empalme sea superior a 0,2 dB deberá repetirse la operación. Será responsabilidad de la empresa contratista el disponer de los medios técnicos adecuados para comprobar y garantizar los niveles indicados.

Cajas de empalme

Para proteger los empalmes de humedad y suciedad, éstos se alojarán en cajas de empalme estancas para montaje en arquetas.

En el interior de las cajas de empalme se encuentran las bandejas de empalme con organizadores para distribuir las fibras fusionadas y espacio para situar la reserva de fibra desnuda. Las fibras organizadas en las bandejas deberán estar debidamente identificadas.

El cable de fibra se mantendrá sujeto mediante los elementos de tracción de los cables al soporte de la caja. Los elementos de tracción metálicos de llevarán a tierra.

Las entradas de las mangueras deberán sellarse para evitar la entrada de agua o suciedad mediante material termorretráctil.

Las cajas de empalme se instalarán en las arquetas, situándose en el lugar más alto posible para protegerlas de las inundaciones en las arquetas.

Las cajas de empalme instaladas deberán estar debidamente identificadas.

Características técnicas

En el cable existirán cuatro tubos de estructura holgada de forma que cada uno agrupe 12 fibras ópticas. Estos tubos de estructura holgada serán de material plástico (poliamida, poliéster o similar) de elevado módulo de Young.

El interior de estos tubos contendrá un compuesto hidrófugo cuya misión será la de evitar la condensación de humedad y la penetración del agua en el interior de éstos. Dicho compuesto no será tóxico y además poseerá un bajo coeficiente de dilatación.

Debido a que existen dos tipos distintos de fibra en el cable, se utilizará el color de este tubo para diferenciar las fibras conformes a la recomendación ITU-T G.652 de las fibras conformes a la recomendación ITU-T G.655. Los colores serán intensos, opacos y fácilmente distinguibles.

En el centro del cable existirá un elemento de refuerzo, de forma que soporte las fuerzas de tracción propias de las operaciones de tendido y las tensiones mecánicas provocadas ante variaciones de temperatura.

Este elemento deberá fijarse a las cajas de empalme o paneles de conexión así como a las poleas de tendido durante el tendido del cable.

El elemento central estará formado por un material dieléctrico con formado por fibras de vidrio con resinas de poliéster o similar.

Deberá ser flexible para adaptarse a la curvatura del cable y con un bajo coeficiente de dilatación.

Elemento de refuerzo

En torno al elemento central se dispondrán helicoidalmente fibras dieléctricas para ayudar a soportar los esfuerzos de tracción.

La disposición helicoidal se realizará invirtiendo el sentido de giro de la hélice cada cierto número de vueltas, aproximadamente cada 90 cm.

El núcleo se rellenará con un compuesto de relleno hidrófugo para evitar el paso del agua y la humedad. Dicho compuesto no será tóxico y además poseerá un bajo coeficiente de dilatación.

Distribución de fibras

Los cuatro tubos holgados que contienen las fibras se dispondrán alrededor del elemento central y los elementos de refuerzo también de forma helicoidal.

La disposición helicoidal se realizará invirtiendo el sentido de giro de la hélice cada cierto número de vueltas, aproximadamente cada 90 cm.

Relleno del núcleo

El núcleo se rellenará con un compuesto de relleno hidrófugo para evitar el paso del agua y la humedad. Dicho compuesto no será tóxico y además poseerá un bajo coeficiente de dilatación.

Cinta envolvente y ligaduras

El núcleo podrá envolverse con una o varias cintas aplicadas longitudinalmente con un solape superior a 5 mm.

Sobre núcleo o sobre la cinta envolvente se atará uno o dos cabos de hilo de nylon u otro material no higroscópico, dispuestos en forma de hélice en sentido de giro contrario.

Cobertura interna

Estará formada por un hilado sintético de aramida, kevlar o material dieléctrico similar de alto módulo de elasticidad para conferir al cable el refuerzo a la tracción necesaria, bajo coeficiente de expansión térmica y protección frente a roedores.

Cubierta Exterior

Estará constituida por polietileno negro de alta densidad y alto peso molecular, tipo II clase C y categoría 4, para uso en exteriores, y resistente a la luz solar. La cubierta será resistente a la luz solar.

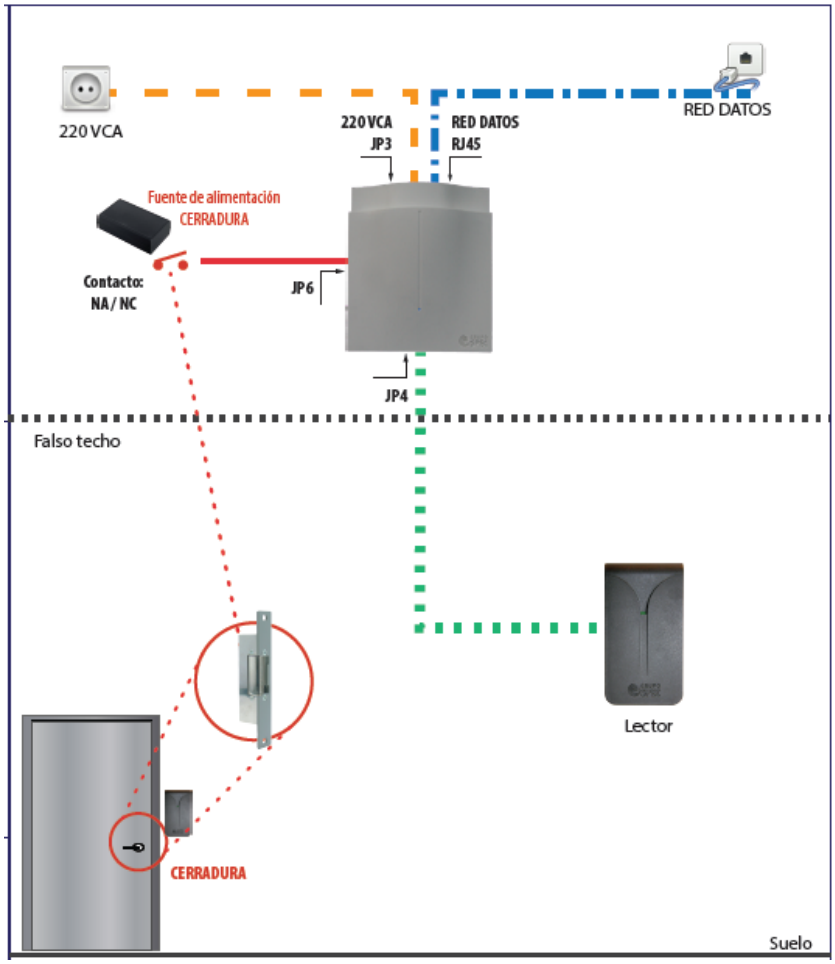
A intervalos no inferiores a 1 m. Llevará impresa o grabada la siguiente información:

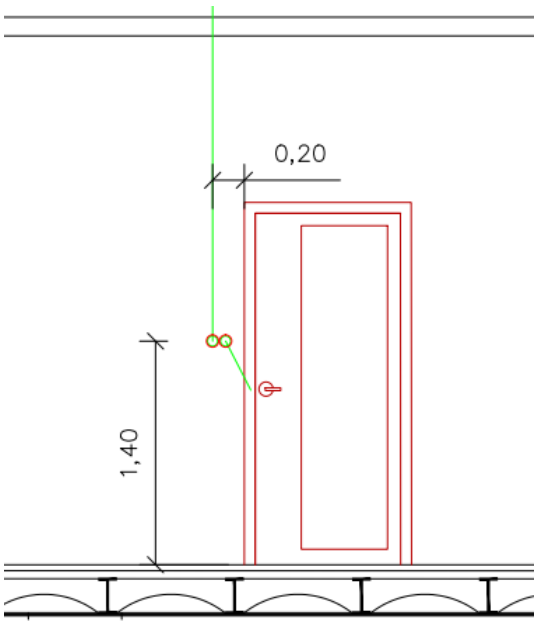
- Fabricante
- Tipo de fibra
- Marcas de metraje con un error no superior al 1%

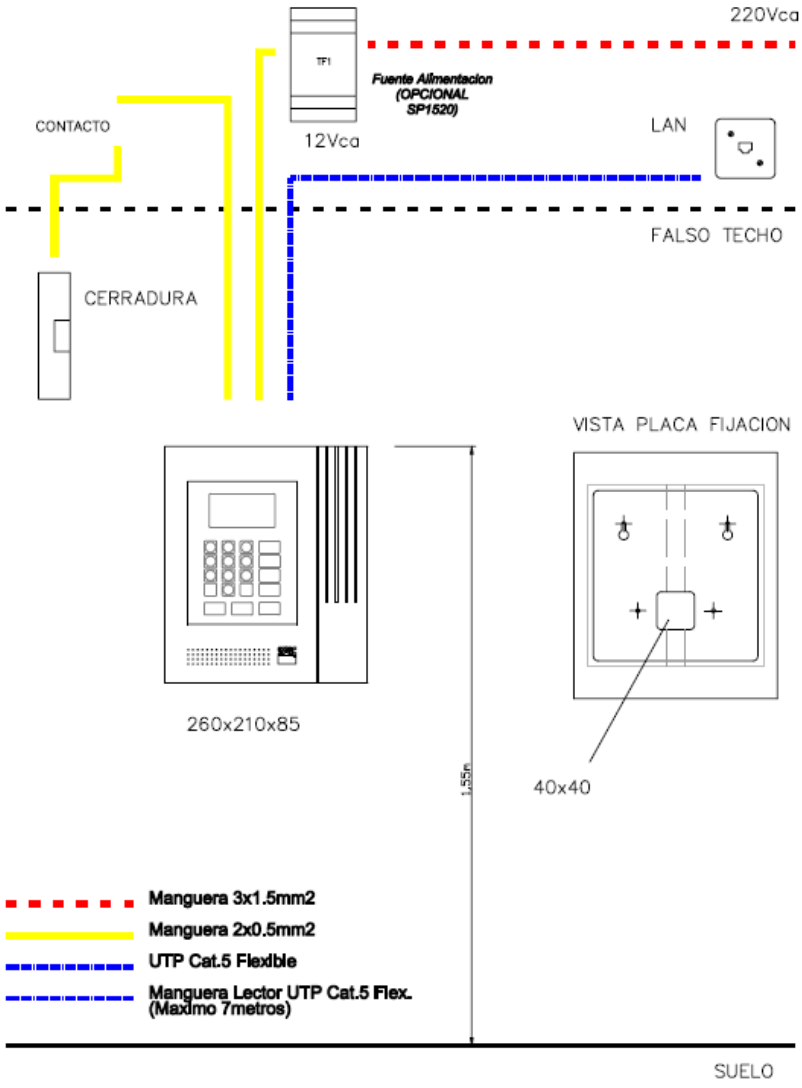
II.2.7.- CONTROL DE ACCESO

Se realizará una preinstalación para un futuro control de accesos para las salas de CPD y RACKs, aulas y oficinas de planta.

La preinstalación de canalización para el futuro equipo de control de Acceso constará de la canalización necesaria para la instalación como se muestra a continuación:


220 VCA
220 VCA
JP3
RED DATOS
RJ45
RED DATOS
Fuente de alimentación
CERRADURA
Contacto:
NA / NC
JP6
JP4
Falso techo
Lector
CERRADURA
Suelo


0,20
1,40



II.2.8.- INSTALACIÓN DEL SISTEMA DE LLAMADA DE EMERGENCIA EN ASCENSORES

La normativa actual Norma UNE-EN 81-28 “Reglas de seguridad para la construcción e instalación de ascensores. Ascensores para el transporte de pasajeros y cargas. Parte 28:

Alarmas a distancia en ascensores de pasajeros y pasajeros y cargas”. Obliga a que los ascensores dispongan de un sistema oral bireccional permanente entre la cabina y la empresa de mantenimiento.

La norma exige que un ascensor disponga de unas baterías que doten de dos horas de autonomía a la luz de cabina y a la alarma de emergencia en caso de que un ascensor se queda sin suministro eléctrico.

Si la línea de teléfono es fija no se verá sometida a las variaciones de la electricidad.

Para cumplir la EN 81-28 en Ascensores se requiere poder avisar cuando quede menos de 1 hora de comunicación.

También son necesarias las características remarcables siguientes:

- Una gran calidad de audio tanto para la voz como sobre todo para los tonos DTMF en ambos sentidos
- Una total transparencia a las secuencias de tonos DTMF, necesaria sobre todo para el funcionamiento del Test automático cada 3 días

El sistema quedara integrado mediante un cable de voz/datos a la placa madre de la sala de control del ascensor.

El fabricante del ascensor dispondrá en su cableado estructurado de la línea necesaria para la interconexión entre la cabina y el cuadro de comunicaciones.

II.2.9.- ANTIINTRUSIÓN

Para facilitar la detección del acceso de personas no autorizadas o en horarios no previstos a determinadas puertas o zonas, el sistema estará formado por los equipos de campo y una central de alarmas capaz de gestionar todas las señales adecuadamente.

Los elementos de campo del sistema anti intrusión son:

- Contactos magnéticos, tienen como finalidad poder detectar el estado y cambio del mismo de las puertas, por lo que se instalarán en las puertas de acceso a cuartos técnicos y puertas de acceso directo al centro comercial desde el exterior.
- Detectores de movimientos para el control de movimientos en accesos, aun no habiendo saltado la señal de los contactos magnéticos
- Teclado alfanumérico para el control de la central situada en el puesto de control.
- Central de alarmas, la instalación se realizará punto a punto y es suficiente para cubrir la totalidad de los elementos de campo instalados en un principio y como para prever una ampliación del sistema en un futuro.

El software incluido con la central permitirá funciones como las siguientes:

- Permitir la configuración de zonas o áreas de seguridad que podrán ser conectadas o inhibidas tanto de forma manual como automática en función del cualquier variable asociada a tiempos, (día y hora), controles de ronda, etc.
- Alarma del sensor que ha producido la alarma.

II.2.10.- CONTROL CENTRALIZADO

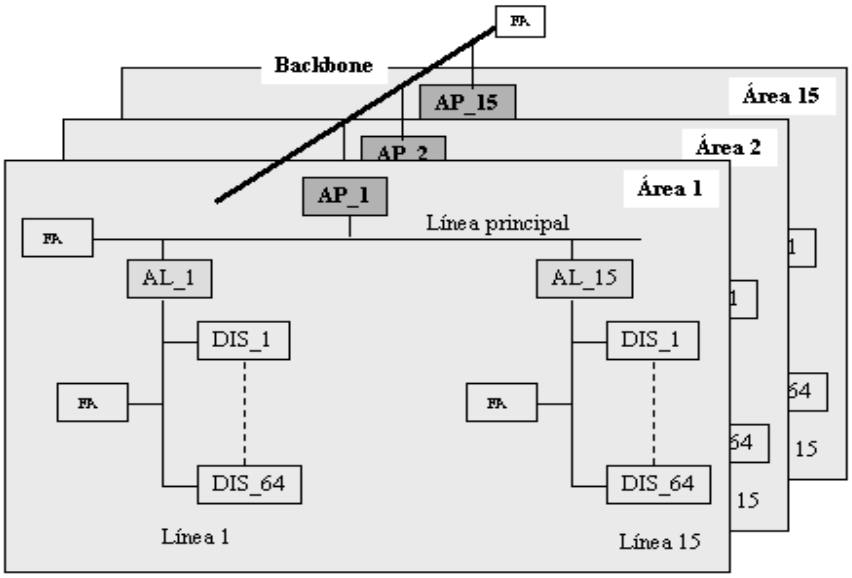
Introducción

El presente capítulo de la memoria técnica tiene por objeto establecer los criterios y desarrollo de un sistema de gestión para el control centralizado de la Instalación de control centralizado destinadas al control de las instalaciones de la Fase III.

Con él se pretende marcar las pautas necesarias para realizar la instalación del sistema de control más adecuado para la mejor explotación del sistema de iluminación, climatización y sistemas de seguridad, de manera que permita al usuario un claro e intuitivo control de la misma.

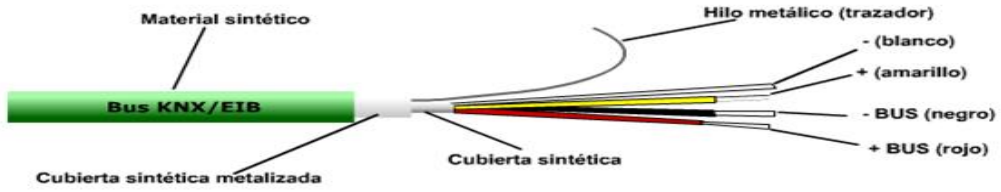
BUS de control. Tipología interconexión equipos DALI

Los controladores DALI quedaran integrados entre ellos, el acceso http y la pasarela de control BACNET mediante un BUS de comunicaciones KNX-EIB es el estándar para la automatización eléctrica de edificios unificado en el Mercado Europeo, y compatible en la actualidad entre más de 110 marcas europeas del sector eléctrico. El sistema está basado en bus de dos hilos de control que recorren toda la instalación, a los cuales se conectan toda una serie de dispositivos de mando y control, tales como teclados, sensores físicos, actuadores, entradas binarias o visualizadores. Una vez instalados estos dispositivos, se programan a través de un software estándar ETS, conectado a cualquier punto del bus, de forma que cada dispositivo almacena en su propia memoria las funciones que ha de realizar.



FA = Fuente de Alimentación
A L= Acoplador de línea
AP = Acoplador de Principal(backbone)

El bus de comunicación tiene una tasa binaria de 9.600 bps en comunicación por par de hilos de cable trenzado a 28 v. de tensión continua DC (SELV).



La topología del bus permite realizar cualquier conexión en estrella, derivaciones y puentes en cadena evitando hacer bucles que cierren la línea en anillo. Están permitidos hasta un máximo de 1.000 metros de cable bus por línea y una distancia entre dispositivo EIB y fuente de alimentación de hasta 350 metros. La distancia, por tanto máxima entre 2 dispositivos KNX-EIB más alejados dentro de una línea EIB será de hasta 700 metros.

En el sistema KNX-EIB se podrán configurar hasta 15 áreas o zonas, con 15 líneas por área, y 4 segmentos de línea por cada una de éstas para conectar hasta 255 dispositivos. Con lo cual en una instalación podrá haber un máximo de 15 x 15 x 64 x 4, hasta 57.600 dispositivos.

El sistema KNX-EIB, es el bus de instalación europeo, que nos permite la integración más óptima del sistema tanto en prestaciones, como en simplicidad de instalación, además de ser el único estándar para la automatización y control eléctrica de edificios contemplado como norma europea (EN-50090) y norma mundial (ISO/IEC 14543), razón por la cual nos asegura mayor calidad tanto en sus productos como en su funcionamiento.

Las exigencias de mayor flexibilidad y comodidad en las instalaciones eléctricas, unidas al deseo de minimizar las necesidades de energía, han conducido al desarrollo de la gestión técnica de edificios. Para ello se emplea una técnica de bus basada en un concepto común europeo, el Bus de Instalación Europeo KNX-EIB. Numerosos fabricantes conforman la asociación KNX-EIB que certifica la interoperabilidad de los dispositivos KNX-EIB conforme a las especificaciones de la estandarización CENELEC-CEN EN050090. La asociación internacional KNX con sede en Bruselas homologa el desarrollo de productos bajo la certificación de los productos KNX con respectos a los estándares anteriormente definidos.

En las instalaciones tradicionales cada función requiere una línea eléctrica propia, y cada sistema de control precisa una red separada. Por el contrario, con el sistema KNX-EIB se pueden controlar, comunicar y vigilar todas

las funciones de servicio y su desarrollo, con una única línea común. Con esto se puede dirigir la línea de energía sin desvíos, directamente hasta el aparato consumidor.

Además del ahorro en el cableado se presentan adicionalmente otras ventajas: La instalación en un edificio se puede realizar de un modo más sencillo desde el principio, y después se puede ampliar y modificar sin problemas. Ante cambios de uso o reorganización del espacio, el bus de campo KNX-EIB posibilita una adaptación rápida y sin problemas, mediante una fácil ordenación (cambio de parametrización) de los componentes del bus, sin necesidad de un nuevo cableado.

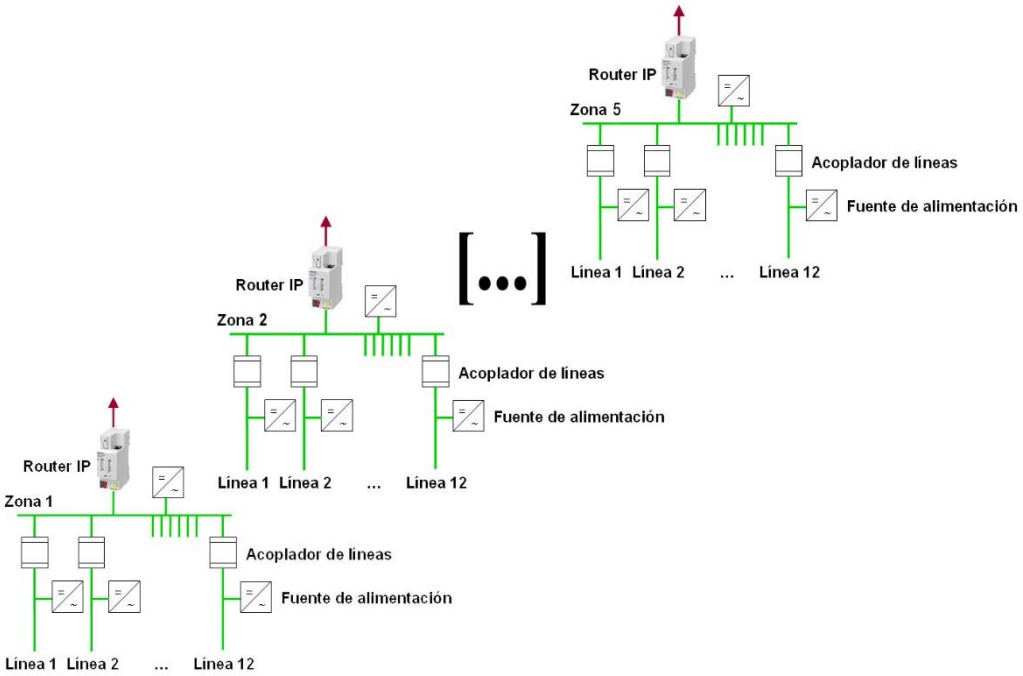
Este cambio de parametrización se realiza con un PC, conectado al sistema KNX, que tenga instalado el software ETS (EIB Tool Software) para proyecto y puesta en servicio, que ya se emplea en la primera puesta en marcha.

El bus de comunicación KNX-EIB se puede conectar mediante las correspondientes interfaces con los buses de control y gestión de otros sistemas de automatización de edificios.

Actualmente con el desarrollo del protocolo EIBnet/IP es posible comunicar y transmitir telegramas EIB a través de redes de datos ethernet y con ello poder utilizar la red de comunicaciones LAN del edificio.

La utilización de la comunicación IP que encapsula las tramas EIB, permite una gran flexibilidad de instalación y comunicación con el nivel de automatización y gestión del cualquier edificio.

Existen numerosos dispositivos en el mercado así como software para intercomunicar protocolos EIB/BACnetIP, EIB/OPC (arquitectura cliente-servidor) y con ello permitir la visualización de la instalación tanto local como con cualquier SCADA del mercado que disponga de aplicaciones OPC cliente como la visualización remota a través de aplicaciones EIB/servidores Web para su uso y conexión a través de Internet. Esto facilita las labores de programación, visualización y de mantenimiento, pudiendo redundar en una reducción de costes a la hora de la puesta en productivo del edificio.



Esquema. Topología general del bus

Técnica de transmisión

El KNX-EIB es un sistema de bus de lógica descentralizada, controlado por sucesos o cambios, con transmisión de datos en serie, para el control, supervisión y aviso de funciones técnicas de servicio.

Mediante un único camino de transmisión - el bus-, los componentes del bus conectados a él pueden intercambiar informaciones entre sí. La transmisión de datos se lleva a cabo en serie y según reglas

preestablecidas (protocolo del bus). Así, la información a transmitir se empaqueta en telegramas y se transporta a través del bus desde un sensor (emisor de órdenes) hasta uno o más actuadores (receptor de órdenes).

Cada receptor confirma la correcta recepción del telegrama. Si no hay confirmación, se repite la transmisión hasta tres veces. Si aun así no se confirma la recepción, se interrumpe el proceso de emisión y el error se almacena en la memoria del emisor.

La transmisión por el sistema bus KNX no está separada galvánicamente, ya que la corriente de alimentación (corriente continua a 24V) de los componentes del bus debe transmitirse conjuntamente. Los telegramas modulan en base a esta corriente continua, de modo que un cero lógico se transmite como impulso y la falta de impulso se interpreta como un uno lógico.

La interconexión de varias líneas bus se realiza a través de Acopladores de línea/área que separan galvánicamente unas líneas bus de otras y además actúan como filtros de telegramas para evitar congestiones en la transmisión de datos y telegramas. Actualmente a través de acopladores/routers IP que encapsulan el protocolo EIB en formato EIBnet con dirección IP, es posible interconectar áreas y líneas bus KNX a través de ethernet o una red LAN-WAN.

Cada dato del telegrama se transmite asincrónicamente. La transmisión se sincroniza mediante bits de inicio y parada.

El empleo del bus como medio físico colectivo de comunicación para transmisiones asíncronas debe regularse convenientemente. Para esto el sistema KNX utiliza el protocolo CSMA/CA, que garantiza el funcionamiento del bus libre de colisiones casuales, sin reducir por ello la capacidad de transmisión de los datos del bus.

Todos los componentes del bus están escuchando, pero sólo reaccionan los de igual dirección que el emisor que está emitiendo. Si un componente quiere emitir, debe escuchar primero al bus y esperar hasta que ningún otro componente emita. Si el bus está libre, cualquier componente puede, en principio, comenzar con el proceso de emisión.

Si dos componentes comienzan a emitir en el mismo instante, se impone sin demora el componente de mayor prioridad, mientras el otro componente se retira para recomenzar su emisión en un instante posterior. Si ambos componentes tienen igual prioridad, se impone el de menor dirección física.

Direccionamiento

Durante la realización del proyecto con el software ETS se da a cada componente del bus una dirección física propia con la cual puede ser claramente identificado. La dirección física debe darse en el lenguaje del bus y siguiendo la estructura topológica del sistema KNX EIB

El programa de configuración ETS utiliza la dirección física para la puesta en servicio de cada componente concreto y para las tareas de diagnóstico y mantenimiento. Para el funcionamiento del sistema KNX se requiere otra dirección, llamada dirección de grupo, destinada al tráfico de telegramas. Ahora no se sigue la estructura topológica del bus, sino las funciones técnicas de servicio (aplicaciones) del sistema KNX- EIB.

Tecnología - componentes

Cada línea precisa de su propia fuente de alimentación para los componentes. Con esto se garantiza que, también en caso de fallo de una línea, el resto del sistema KNX-EIB permanece en funcionamiento.

La fuente de alimentación proporciona a cada componente de la línea una corriente continua de 28V (SELV = muy baja tensión de seguridad) y puede soportar 160 mA, 320 mA o 640 mA, dependiendo de la ejecución y del número de aparatos a colocar dentro de la línea bus. Cada uno de los aparatos tiene un consumo de 5 a10 mA.

En una línea se pueden emplear como máximo dos fuentes de alimentación. Entre ambas fuentes de alimentación debe mantenerse una distancia mínima de 200m (longitud de conductor). En caso de un consumo de energía superior, también se pueden conectar al bus KNX dos fuentes de alimentación en paralelo a través de una bobina común. De esta manera se aumenta la carga de corriente admitida en la línea a 500 mA.

La longitud del conductor de una línea no debe sobrepasar los 1000 metros, incluidos todas las ramificaciones. La distancia entre una fuente de alimentación y un componente no debe ser mayor de 350 m. Para evitar las colisiones entre telegramas, la distancia entre dos componentes ha de limitarse a un máximo de 700 m.

El conductor de bus puede tenderse en paralelo al conductor de red. Por supuesto se puede ramificar. En tales casos no se necesita una resistencia de cierre al final de la línea. Los componentes se conectan al bus mediante contactos a presión, o bien por medio de bornas de bus. La conexión por contacto a presión se logra mediante la fijación de los componentes para incorporar en armario sobre el perfil-sombrero DIN EN 50 022, de 35 x 7.5 mm, que lleva adherido un perfil de datos. La transmisión desde el perfil de datos al conductor bus se realiza a través de un conector. La conexión del cable bus a los componentes de montaje empotrado o saliente, en pared, en techo o para incorporar en otros aparatos, se realiza mediante una borna de bus enchufable.

Cada componente está constituido básicamente por un acoplador universal al bus (Bus Coupler Unit= BCU) y un aparato final bus (AM=application module) específico para su tarea, que intercambia información con el acoplador BCU a través de la interfase del usuario (PEI=Physical External Interface). El acoplador BCU recibe los telegramas del bus, los decodifica y controla al aparato final bus AM. En sentido contrario el AM suministra la información al acoplador BCU, el cual la codifica y la envía al bus en forma de telegrama.

El acoplador de bus BCU conserva, durante las fases de proyecto y puesta en servicio con el software ETS, los datos de parametrización para la función a realizar. El BCU contiene para ello un microprocesador con una memoria no volátil ROM (Read Only Memory), una memoria volátil RAM (Random Access Memory) y una memoria no volátil EEPROM (Electrically Erasable Programmable ROM) reprogramable eléctricamente.

En la memoria ROM se almacena el software específico del sistema, que no puede ser modificado por el usuario. El programa ETS almacena en la EEPROM los datos de parametrización para el funcionamiento del acoplador de bus. Y en el P de la memoria RAM se almacenan los datos vigentes.

La disposición de los pines de la interfase varía según los distintos aparatos finales del bus AM. Así pues, un AM sólo puede comunicarse sin fallos con su correspondiente acoplador de bus BCU, a través de la interfase PEI, cuando en la EEPROM del BCU se han cargado mediante el ETS los programas de aplicación apropiados.

II.2.11.- CLIMATIZACIÓN (BACNET)

Como ya se ha comentado en el capítulo de climatización y de electricidad, por razones obvias, el control centralizado desempeña una función primordial en el funcionamiento de las instalaciones y siguiendo la filosofía general del proyecto, el ahorro energético también se ha tenido muy presente a la hora de diseñar esta instalación.

BACnet es un protocolo de comunicación para Redes de Control y Automatización de Edificios (Building Automation and Control NETworks). Este protocolo reemplaza las comunicaciones propietarias de cada dispositivo, volviéndolo un conjunto de reglas de comunicación común, que posibilita la integración completa de los sistemas de control y automatización de edificios de diversos fabricantes.

BACnet permite a los dispositivos intercambiar información acerca de los servicios particulares que ellos realizan. Esto lo hace representando toda la información de un sistema en términos de "objetos". Este es un gran paso desde el estándar de la industria que era el uso del término "punto", refiriéndose a entradas de sensores, salidas de control o valores de controles, con diferentes características dependiendo del fabricante.

BACnet en cambio, define un conjunto estándar de Objetos, cada uno de los cuales, tiene un conjunto estándar de propiedades que describen al Objeto y su estado actual hacia otros dispositivos en la red BACnet. El método que usa BACnet para representar datos permite que los dispositivos BACnet de diferentes fabricantes trabajen juntos.

Adicionalmente a BACnet, hay un protocolo muy popular para BAS (Building Automation System - Sistema de Automatización de Edificios) y control HVAC (Heating, Ventilation and Air Conditioning - Calefacción, Ventilación y Acondicionamiento del Aire): LonWorks. Sin embargo, hay diferencias claves entre los dos protocolos. Un análisis cercano de estas diferencias entre BACnet y LonWorks deja claro que BACnet es la mejor opción.

La primera idea principal para explicar la superioridad de BACnet es que BACnet fue diseñado especialmente para el control de HVAC y BAS. Esta es una diferencia importante contra LonWorks, el cual no fue diseñado para dispositivos de sistemas de nivel complejo y tampoco fue diseñado para cubrir las necesidades de la industria del

HVAC/BAS. BACnet, desarrollado específicamente para Servicios de Edificios, define como todos los elementos de un sistema trabajan juntos.

De manera única, BACnet es aplicable a cualquier clase de sistema de edificios, HVAC, Seguridad, Control de Acceso, Detección de Incendio, Mantenimiento, Iluminación, etc. Ofrece compatibilidad con dispositivos hechos por diferentes fabricantes, así como con los sistemas de generaciones futuras. Esta compatibilidad es posible debido a que BACnet usa los modelos más avanzados y flexibles de representación de datos - orientada a objetos - para representar toda la información en cada dispositivo. El enfoque orientado a objetos de BACnet, permite a los desarrolladores proveer características mejoradas y adicionales.

Otro beneficio importante es que BACnet soporta un rango mayor de medios de comunicación que LonWorks. BACnet puede comunicarse con diferentes tecnologías LAN para transportar mensajes de las aplicaciones BACnet vía Routers BACnet, suministrando flexibilidad al momento de escoger lo que mejor se ajuste a cada situación. Su capacidad de alta-velocidad deja espacio para crecimiento futuro, mientras que su flexibilidad en las opciones de redes, permite que sea usado en subredes pequeñas de controladores de zonas. La capacidad de integrarse con redes Ethernet permite una conexión directa a redes de área amplia que pueden enlazar sitios de edificios remotos.

Se realizará un control completo de las instalaciones de climatización y de alumbrado, centralizado en el puesto de control situado en la planta baja. En dicho Se dispondrá de un hardware-software para poder comandar y visualizar los puntos necesarios para una correcta gestión del edificio.

La interconexión de los equipos de climatización se realizará mediante un BUS de protocolo BACnet.

Para controla todos los puntos, se dispondrán de subestaciones de control, que estarán dispuestos en los cuadros de distribución, donde se realizarán los mandos de control a los equipos terminales, dando pasos a los contactores y telerrupotores de la zona de fuerza del cuadro.

La conexión entre el Puesto central a las subestaciones de control se realiza por medio bus de control en bandeja rejiband., bajo Tubo de acero y/o bandeja metálica en recorridos obligatorios por normativa y exteriores y PVC rígido/flexible.

II.2.12.- CONTROL DE LOS SERVICIOS DE CLIMATIZACIÓN Y RESTO DE INSTALACIONES

El presente documento presenta la valoración de los trabajos y equipos necesarios para el control de los servicios de climatización y resto de instalaciones implicadas en la rehabilitación del Cuartel del Príncipe.

Producción de frío

Circuito primario enfriadora - caldera

Se integrará la bomba de calor “modo verano” mediante tarjeta de comunicaciones BacNet, obteniéndose información sobre el funcionamiento y las posibles alarmas del equipo en función de los datos que el mismo nos proporcione.

Se controlará la energía térmica generada (Contador de energía térmica Kamstrupp con protocolo BacNet), lo que nos permitirá calcular el rendimiento térmico del grupo en modo invierno.

Se controlará la energía eléctrica generada (Contador de energía eléctrica Circutor con protocolo BacNet), lo que nos permitirá calcular el consumo eléctrico del grupo en modo verano.

Se controlará y medirá la eficiencia energética de la bomba de calor “modo verano” (COP o Coefficient of Performance), mediante la relación entre la potencia calorífica suministrada por la bomba de calor obtenida de la integración del contador de energía térmica y su consumo eléctrico a través de la integración contador de energía eléctrica.

Se actuará sobre las bombas de los circuitos de primario, mediante maniobras de marcha/parada, recibiendo los estados y generando la correspondiente alarma por disparidad entre los mismos, las bombas estarán dotadas de rotación automática, sustituyendo la que este de reserva a la principal en caso de avería.

Circuito secundario

Se actuará sobre las bombas de los circuitos secundario, de fancoils y climatizadores, mediante maniobras de marcha/parada, recibiendo los estados y generando la correspondiente alarma por disparidad entre los mismos, las bombas estarán dotadas de rotación automática, sustituyendo la que este de reserva a la principal en caso de avería.

Se regulará la temperatura de impulsión de agua a fancoils mediante una válvula de tres vías.

Se regulará la presión de impulsión al circuito de fancoils, actuando sobre los variadores de velocidad de las bombas de su circuito.

Producción de calor

El sistema estará preparado para cubrir la demanda de calor en régimen de invierno por medio de dos sistemas de producción complementarios.

Bomba de calor y/o caldera

La elección del funcionamiento de un sistema u otro (o de ambos si fuese necesario), estará sujeto a la demanda del edificio y a criterios de eficiencia energética.

Circuito primario con enfriadora

Para ello, se integrará la bomba de calor "modo invierno" mediante tarjeta de comunicaciones BacNet, obteniéndose información sobre el funcionamiento y las posibles alarmas del equipo en función de los datos que el mismo nos proporcione.

Se controlará la energía térmica generada (Contador de energía térmica Kamstrupp con protocolo BacNet), lo que nos permitirá calcular el rendimiento térmico del grupo en modo invierno.

Se controlará la energía eléctrica generada (Contador de energía eléctrica Circutor con protocolo BacNet), lo que nos permitirá calcular el consumo eléctrico del grupo en modo invierno.

Se controlará y medirá la eficiencia energética de la bomba de calor "modo invierno" (COP o Coefficient of Performance), mediante la relación entre la potencia calorífica suministrada por la bomba de calor obtenida de la integración del contador de energía térmica y su consumo eléctrico a través de la integración contador de energía eléctrica.

Se actuará sobre las bombas de los circuitos de primario, mediante maniobras de marcha/parada, recibiendo los estados y generando la correspondiente alarma por disparidad entre los mismos, las bombas estarán dotadas de rotación automática, sustituyendo la que este de reserva a la principal en caso de avería.

Circuito primario con caldera

Se actuará sobre la caldera, mediante una señal de habilitación de funcionamiento, siendo la propia caldera la que regule sus etapas según su propio control, recibiremos señales de estado y alarma.

Se actuará sobre las bombas de los circuitos de primario, mediante maniobras de marcha/parada, recibiendo los estados y generando la correspondiente alarma por disparidad entre los mismos, las bombas estarán dotadas de rotación automática, sustituyendo la que este de reserva a la principal en caso de avería.

Se controlará la energía térmica generada (Contador de energía térmica Kamstrupp con protocolo BacNet), lo que nos permitirá calcular el rendimiento térmico del grupo en modo invierno.

Se controlará la determinación de la energía del combustible utilizado, (Contador de gas con protocolo BacNet), lo que nos permitirá calcular el consumo de las calderas en modo invierno.

Se controlará y medirá el rendimiento, por el método directo mediante el calor útil aportado por la caldera.

Circuito secundario

Se actuará sobre las bombas de los circuitos secundario, de fancoils y climatizadores, mediante maniobras de marcha/parada, recibiendo los estados y generando la correspondiente alarma por disparidad entre los mismos, las bombas estarán dotadas de rotación automática sustituyendo la que este de reserva a la principal en caso de avería.

Se regulará la temperatura de impulsión de agua a fancoils mediante una válvula de tres vías.

Se regulará la presión de impulsión al circuito de fancoils, actuando sobre los variadores de velocidad de las bombas de su circuito.

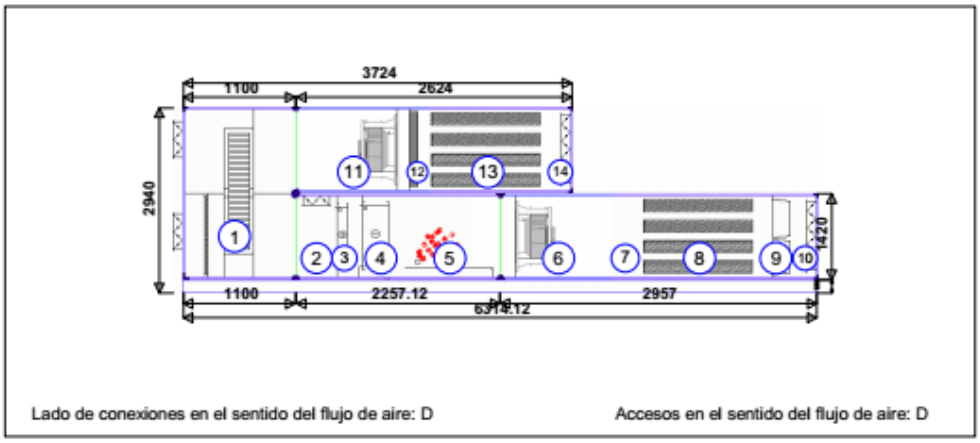
II.2.13.- CLIMATIZACIÓN

Climatizador del salón de actos

Climatizaremos el salón de actos, mediante un control de volumen variable dividido en dos partes. La primera parte será el control de impulsión del climatizador, regularemos la temperatura de impulsión actuando en secuencia sobre la válvula de calor, compuertas de freecoling y válvula de frío, para eso tendremos en cuenta las entalpias calculadas de retorno y exterior. La segunda parte será la regulación de la presión de impulsión a las dos zonas del salón de actos, para lo que actuaremos regulando el volumen de aire aportado al ambiente mediante la variación de la velocidad de los ventiladores de impulsión y retorno, en función de la temperatura ambiente. En función de la ocupación del salón de actos se crearan dos zonas actuando sobre las compuertas de aislamiento en los conductos de impulsión y retorno.

Se tendrá en cuenta la calidad del aire, mediante la lectura de la misma a través de una sonda situada en el conducto de retorno, que nos permitirá aumentar las renovaciones en función de dicha calidad de aire.

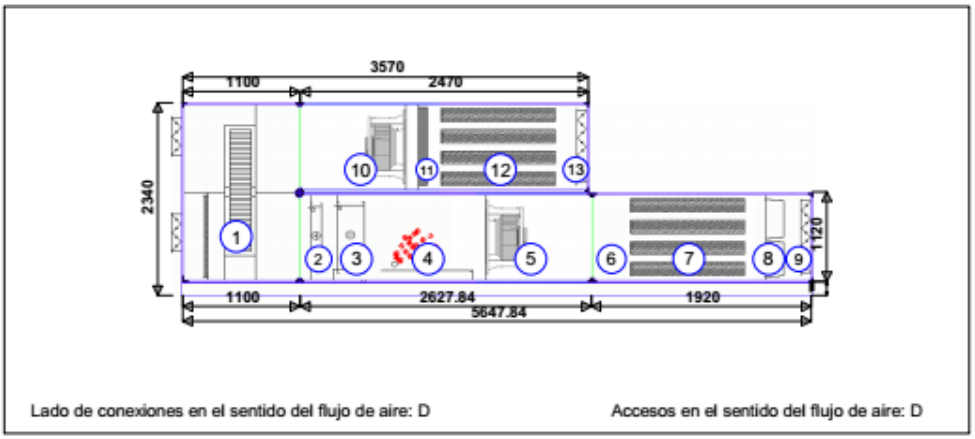
En función de la humedad de retorno se habilitará y regulará el aporte de humedad al ambiente, estando este limitado en la impulsión para evitar posibles condensaciones en los conductos.



Climatizadores de aire primario

Se regulará la temperatura de impulsión de los climatizadores, mediante la actuación en secuencia sobre las válvulas de calor y frío.

La puesta en marcha y parada de los climatizadores se realizará mediante horario y calendario, adecuándose a las necesidades de uso de las instalaciones.



Fancoils

Cada fancoil de sala o aula, estará controlado a través de un autómata que permitirá la regulación de la temperatura ambiente actuando sobre las válvulas de calor y frío y sobre las tres velocidades del fancoil. El sistema dispondrá de una sonda de temperatura ambiente que incluye un selector de +-3ºC sobre el punto de consigna determinado en el puesto central, lo que permitirá al usuario realizar una pequeña variación de las condiciones particulares de su entorno.

Splits

Integración de seis unidades Split, mediante pasarela Modbus, tres de ellas situadas en planta baja y otras tres situadas en planta primera, estos equipos se destinan a la climatización de los cuartos de instalaciones.

Extracción

Se controlará la puesta en marcha de los cinco extractores de aseos, en función de horario y calendario, atendiendo a las necesidades de las instalaciones.

II.2.14.- ELECTRICIDAD

Se realizarán las maniobras de marcha/parada de distintos circuitos de alumbrado y fuerza, por cada uno de los cuadros

Cuadro General de Baja tensión

Se recogerá la integración mediante protocolo BacNet del analizador de redes general, la alarma del vigilante de tensión y las alarmas y estado del grupo electrógeno.

Del SAI se recibirán los estados de bypass, funcionamiento y alarmas

Se realizará la integración total del alumbrado del sistema Dali.

II.2.15.- VARIOS

- Puesto central y controlador principal
- Tirada general del bus de comunicaciones

Integración de los analizadores de RED t contadores de energía, han de tener Protocolo BacNet

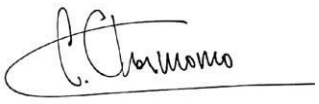
Integración Analizadores de Red y Energía

Alarma de incendio, para la actuación sobre la climatización en función del plan de evacuación.

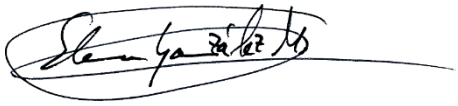
Orden de bajada a ascensores asociada a la propia alarma de incendios.

Alcalá de Henares, 10 de diciembre de 2021

Fdo. Elena Martínez Pérez-Herrera
Arquitecta OGIM

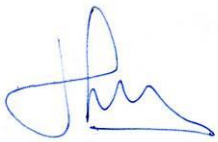


Fdo. Carlos Chamorro Cuenca
Arquitecto OGIM



Fdo. Elena González Martínez
Arquitecta OGIM

Fdo. Miguel Angel Sánchez Ranera
Arquitecto Técnico OGIM



Fdo. Jose Luis Vigara Ramos
Ingeniero de la Edificación OGIM