HOJA DE CONTROL DE FIRMAS ELECTRÓNICAS

COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE ARAGÓN Y LA RIOJA
Nº.Colegiado.: 1429
PECO YESTE, PILAR CRISTINA
VISADO Nº.: VD00132-18A
DE FECHA : 16/01/2018
E-VISADO

Instituciones

Firma institución:

COLEGIO OFICIAL INGENIEROS INDUSTRIALES ARAGON Y LA RIOJA
2018.01.16 13:39:40 +01'00'

Firma institución:

Firma institución:

Firma institución:

Ingenieros

Nombre: Pilar Peco Yeste
Colegio: ARAGÓN Y LA RIOJA
Número colegiado/a: 1429
Firma colegiado/a:

PILAR CRISTINA PECO YESTE
Firmado digitalmente por PILAR CRISTINA PECO YESTE
Fecha: 2018.01.15 12:34:13 +01'00'

Nombre:
Colegio:
Número colegiado/a:
Firma colegiado/a:

Nombre:
Colegio:
Número colegiado/a:
Firma colegiado/a:

Nombre:
Colegio:
Número colegiado/a:
Firma colegiado/a:

Nombre:
Colegio:
Número colegiado/a:
Firma colegiado/a:

Nombre:
Colegio:
Número colegiado/a:
Firma colegiado/a:

Nombre:
Colegio:
Número colegiado/a:
Firma colegiado/a:

Documento original depositado en los archivos del Colegio Oficial de Ingenieros Industriales de Aragón y La Rioja con Reg. Entrada nº RG00158-18y VISADO electrónico VD00132-18A de 16/01/2018. CSV = OQWABWMQNQJULTC6 verificable en http://coiiar.e-visado.net

COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE ARAGÓN Y LA RIOJA
Nº.Colegiado.: 1429
PECO YESTE, PILAR CRISTINA
VISADO Nº.:: VD00132-18A
DE FECHA : 16/01/2018
E-VISADO

PROYECTO DE INSTALACIÓN DE ELECTRICIDAD EN BT

PROYECTO DE EJECUCIÓN DE CENTRO INTEGRADO "VALDESPARTERA IV" 12 UNIDADES DE EDUCACIÓN INFANTIL EN LA PARCELA EE (PU) 89/52 DEL BARRIO DE VALDESPARTERA DE ZARAGOZA

Calle Isla del Tesoro s/n. Zaragoza

Documento original depositado en los archivos del Colegio Oficial de Ingenieros Industriales de Aragón y La Rioja
con Reg. Entrada nº RG00158-18y VISADO electrónico VD00132-18A de 16/01/2018. CSV = OQWABWMQNQJULTC6 verificable en http://coiiar.e-visado.net

COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS
INDUSTRIALES DE ARAGÓN Y LA RIOJA
Nº.Colegiado.: 1429
PECO YESTE, PILAR CRISTINA
VISADO Nº.:: VD00132-18A
DE FECHA : 16/01/2018
E-VISADO

INDICE GENERAL

I. MEMORIA

II. CÁLCULOS

III. PRESUPUESTO

IV. PLIEGO DE CONDICIONES

V. ESTUDIO BÁSICO DE SEGURIDAD Y SALUD

VI. PLANOS

Documento original depositado en los archivos del Colegio Oficial de Ingenieros Industriales de Aragón y La Rioja
con Reg. Entrada nº RG00158-18y VISADO electrónico VD00132-18A de 16/01/2018. CSV = OQWABWMQNQJULTC6 verificable en http://coiiar.e-visado.net

COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS
INDUSTRIALES DE ARAGÓN Y LA RIOJA
Nº.Colegiado.: 1429
PECO YESTE, PILAR CRISTINA
VISADO Nº.:: VD00132-18A
DE FECHA : 16/01/2018
E-VISADO

MEMORIA

Documento original depositado en los archivos del Colegio Oficial de Ingenieros Industriales de Aragón y La Rioja
con Reg. Entrada nº RG00158-18y VISADO electrónico VD00132-18A de 16/01/2018. CSV = OQWABWMQNQJULTC6 verificable en http://coiiar.e-visado.net

COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE ARAGÓN Y LA RIOJA
Nº.Colegiado.: 1429
PECO YESTE, PILAR CRISTINA
VISADO Nº.:: VD00132-18A
DE FECHA : 16/01/2018
E-VISADO

ÍNDICE DE MEMORIA.

1.- GENERALIDADES. 1

1.1.- INTRODUCCIÓN. ---------- 1

1.2.- OBJETO. ---------- 1

1.3.- COMPAÑÍA SUMINISTRADORA Y TENSIÓN DE SERVICIO. ---------- 1

1.4.- NORMATIVA LEGAL. ---------- 2

2.- CARACTERÍSTICAS DEL EDIFICIO. 3

2.1.- DESCRIPCIÓN DEL EDIFICIO. ---------- 3

2.2.- PREVISIÓN DE POTENCIAS. ---------- 3

3.- RECEPTORES DE LA INSTALACIÓN. 4

3.1.- RECEPTORES DE FUERZA. ---------- 4

3.2.- RECEPTORES DE ALUMBRADO. ---------- 4

3.3.- EFICIENCIA ENERGÉTICA DE LAS INSTALACIONES DE ILUMINACIÓN ---------- 4

4.- INSTALACIÓN ELÉCTRICA. 10

4.1.- GENERALIDADES. ---------- 10

4.2.- CLASIFICACIÓN DEL LOCAL ---------- 11

4.3.- GRUPO ELECTRÓGENO ---------- 12

4.4.- DESCRIPCIÓN DE LA INSTALACIÓN. ---------- 12

4.5.- CUADRO GENERAL ELÉCTRICO. ---------- 13

4.6.- INSTALACIONES INTERIORES HASTA SUBCUADROS. ---------- 14

4.7.- SUBCUADROS ---------- 14

4.8.- INSTALACIONES INTERIORES. ---------- 15

4.9.- INSTALACIÓN EN SALA DE CALDERAS ---------- 16

4.10.- INSTALACIÓN PARA ALUMBRADO EXTERIOR ---------- 18

4.11.- SERVICIOS DE FUERZA. ---------- 21

4.12.- SERVICIO DE ALUMBRADO ORDINARIO. ---------- 21

4.13.- SERVICIO DE ALUMBRADO DE EMERGENCIA. ---------- 21

4.14.- PROTECCIONES. ---------- 23

5.- INSTALACIÓN PARARRAYOS. 24

5.1.- NORMATIVA APLICABLE ---------- 24

Documento original depositado en los archivos del Colegio Oficial de Ingenieros Industriales de Aragón y La Rioja
con Reg. Entrada nº RG00158-18y VISADO electrónico VD00132-18A de 16/01/2018. CSV = OQWABWMQNQJULTC6 verificable en http://coiiar.e-visado.net

COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE ARAGÓN Y LA RIOJA
Nº.Colegiado.: 1429
PECO YESTE, PILAR CRISTINA
VISADO Nº.: VD00132-18A
DE FECHA : 16/01/2018
E-VISADO

5.2.- CÁLCULO DEL RIESGO DE IMPACTO DE RAYO Y SELECCIÓN DEL NIVEL DE PROTECCIÓN. ---------- 25

5.3.- DISEÑO DE LA INSTALACIÓN EXTERIOR CONTRA EL RAYO ---------- 26

5.4.- RED DE TIERRA. ---------- 29

6.- INSTALACIÓN RED DE BAJA TENSIÓN. 32

6.1.- CARACTERÍSTICAS GENERALES ---------- 32

6.1.1.- Tensión Nominal. 32

6.1.2.- Conductores. 33

6.1.3.- Protecciones. 33

6.2.- PREVISIÓN DE CARGAS. ---------- 33

6.3.- DESCRIPCIÓN DE LA INSTALACIÓN. ---------- 34

6.4.- REDES SUBTERRÁNEAS. ---------- 34

6.5.- CANALIZACIONES. ---------- 34

6.5.1.- Trazado. 35

6.5.2.- Apertura De Zanjas. 35

6.5.3.- Colocación De Los Conductores. 36

Cable Entubado 36

6.5.4.- Cierre De Zanjas 36

6.5.5.- Cruzamientos, Proximidades Y Paralelismos. 36

Cruzamientos 37

Proximidades Y Paralelismos 37

Acometidas (Conexiones De Servicio) 38

6.5.6.- Puesta A Tierra Y Continuidad Del Neutro 38

6.6.- CÁLCULO RBT ---------- 39

6.6.1.- Generalidades. 39

6.6.2.- Hipótesis De Cálculo. 39

6.6.3.- Potencia 40

6.6.4.- Intensidad 40

6.6.5.- Intensidad Máxima, Caída De Tensión Y Momento Eléctrico 40

7.- CONCLUSIÓN. 42

Documento original depositado en los archivos del Colegio Oficial de Ingenieros Industriales de Aragón y La Rioja
con Reg. Entrada nº RG00158-18y VISADO electrónico VD00132-18A de 16/01/2018. CSV = OQWABWMQNQJULTC6 verificable en http://coiiar.e-visado.net

COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE ARAGÓN Y LA RIOJA
Nº.Colegiado.: 1429
PECO YESTE, PILAR CRISTINA
VISADO Nº.:: VD00132-18A
DE FECHA : 16/01/2018
E-VISADO

1.- GENERALIDADES.

1.1.- INTRODUCCIÓN.

Se redacta el presente Proyecto a petición de:

TITULAR	GOBIERNO DE ARAGÓN DEPARTAMENTO DE EDUCACIÓN, CULTURA Y DEPORTE GERENCIA DE INFRAESTRUCTURAS Y EQUIPAMIENTO
C.I.F.	S5011001D

Para un edificio destinado a COLEGIO PÚBLICO DE EDUCACIÓN INFANTIL con emplazamiento en:

SITUACIÓN	C/ Isla del tesoro. Barrio de Valdespartera, ZARAGOZA.

1.2.- OBJETO.

Constituye el objeto del presente Proyecto, la descripción y justificación de la Instalación Eléctrica en B.T. a petición del GOBIERNO DE ARAGÓN, DEPARTAMENTO DE EDUCACIÓN, CULTURA Y DEPORTE, para un edificio destinado a COLEGIO DE EDUCACIÓN INFANTIL, realizando la previsión de carga tanto de fuerza como de alumbrado, así como las instalaciones necesarias, con el fin de obtener la correspondiente autorización por parte del Servicio Provincial de Industria y Energía.

1.3.- COMPAÑÍA SUMINISTRADORA Y TENSIÓN DE SERVICIO.

Según la actual normativa sobre suministro eléctrico (R.D.-Ley 6/1999, 16 de Abril, de Medidas Urgentes de Liberalización e Incremento de la Competencia), el edificio podrá contratar el suministro eléctrico con cualquiera de las compañías autorizadas, asimismo podrá cambiar de compañía una vez que termine el contrato realizado, por lo tanto no es posible saber cual será la compañía suministradora.

La compañía dará suministro a una tensión de 400 V entre fases a una frecuencia de 50Hz, alimentándose así el servicio en baja tensión de todo el edificio.

Documento original depositado en los archivos del Colegio Oficial de Ingenieros Industriales de Aragón y La Rioja
con Reg. Entrada nº RG00158-18y VISADO electrónico VD00132-18A de 16/01/2018. CSV = OQWABWMQNQJULTC6 verificable en http://coiiar.e-visado.net

COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE ARAGÓN Y LA RIOJA
Nº.Colegiado.: 1429
PECO YESTE, PILAR CRISTINA
VISADO Nº.:: VD00132-18A
DE FECHA : 16/01/2018
E-VISADO

1.4.- NORMATIVA LEGAL.

Para la redacción de este Proyecto se tendrán en consideración los siguientes Reglamentos y Normas Vigentes:

- *Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión e Instrucciones Técnicas Complementarias (Real Decreto 842/2002 de 2 de Agosto).*
- *Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo, por el que se aprueba el Código Técnico de la Edificación y sus posteriores modificaciones.*
- *Normas particulares de la Compañía Suministradora.*
- *Ordenanza General de Seguridad e Higiene en el Trabajo.*
- *R. D. 486/1997, Disposiciones Mínimas de Seguridad y Salud en los Lugares de Trabajo.*
- *R. D. 485/1997, Disposiciones Mínimas en Materia de Señalización de Seguridad y Salud en el Trabajo.*
- *Ley 31/1995, Prevención de Riesgos Laborales.*
- *Normas UNE de Aplicación.*

Documento original depositado en los archivos del Colegio Oficial de Ingenieros Industriales de Aragón y La Rioja
con Reg. Entrada nº RG00158-18y VISADO electrónico VD00132-18A de 16/01/2018. CSV = OQWABWMQNQJULTC6 verificable en http://coiiar.e-visado.net

COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE ARAGÓN Y LA RIOJA
Nº.Colegiado.: 1429
PECO YESTE, PILAR CRISTINA
VISADO Nº.:: VD00132-18A
DE FECHA : 16/01/2018
E-VISADO

2.- CARACTERÍSTICAS DEL EDIFICIO.

2.1.- DESCRIPCIÓN DEL EDIFICIO.

El edificio se destinará a Colegio Público (Valdespartera IV) de Educación Infantil (12 unidades) y estará ubicado en la C./ Isla del tesoro del barrio de Valdespartera de Zaragoza.

Consta de dos edificaciones diferencias, siendo una el edificio de infantil y otra el edificio de comedor y cocina. El edificio de infantil es de una única planta.

2.2.- PREVISIÓN DE POTENCIAS.

De acuerdo con la normativa citada y los elementos a instalar, se realiza una previsión de potencias, descrita en apartados posteriores. El suministro de socorro está previsto desde un grupo electrógeno ubicado en planta primera (cubierta) del edificio.

El resumen de potencia instalada para el COLEGIO DE EDUCACIÓN INFANTIL es el siguiente:

SUMINISTRO NORMAL	170 kW

La potencia de contrato es una previsión ya que ésta se ajustará con el edificio en funcionamiento según consumos reales, además la propiedad puede decidir en función de lo que desee contratar o según maxímetro.

Documento original depositado en los archivos del Colegio Oficial de Ingenieros Industriales de Aragón y La Rioja
con Reg. Entrada nº RG00158-18y VISADO electrónico VD00132-18A de 16/01/2018. CSV = OQWABWMQNQJULTC6 verificable en http://coiiar.e-visado.net

COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE ARAGÓN Y LA RIOJA
Nº.Colegiado.: 1429
PECO YESTE, PILAR CRISTINA
VISADO Nº.:: VD00132-18A
DE FECHA : 16/01/2018
E-VISADO

3.- RECEPTORES DE LA INSTALACIÓN.

Se han previsto consumos eléctricos, tanto de fuerza (maquinaria), como de alumbrado (luminarias).

3.1.- RECEPTORES DE FUERZA.

Los receptores de fuerza son la maquinaria de climatización, equipos de cocina, grupo de presión de agua, grupo de presión de incendios, secamanos, extractores, maquinaria de sala de calderas, equipos informáticos y usos varios del edificio.

3.2.- RECEPTORES DE ALUMBRADO.

Se ha previsto una iluminación artificial mediante luminarias con lámparas led, lámparas de bajo consumo y lámparas fluorescentes, según zonas, distribuidas en cantidad tal que la iluminación media conseguida sea de valor apropiado para este tipo de actividad. También se ha previsto el alumbrado de emergencia reglamentario.

Para el alumbrado exterior se han previsto luminarias con lámparas de halogenuros metálicos y con lámparas fluorescentes.

3.3.- EFICIENCIA ENERGÉTICA DE LAS INSTALACIONES DE ILUMINACIÓN

El Documento Básico HE (Ahorro de Energía) del Código Técnico de la Edificación, en la Sección HE 3: Eficiencia energética de las instalaciones de iluminación establece lo siguiente:

Valor de Eficiencia Energética de la Instalación

La eficiencia energética de una instalación de iluminación de una zona, se determinará mediante el valor de eficiencia energética de la instalación VEEI (W/m^2) por cada 100 lux mediante la siguiente expresión:

$$VEEI=P.100/(S.E_m)$$

siendo

P la potencia de la lámpara más el equipo auxiliar [W];

S la superficie iluminada [m^2]

E_m la iluminancia media horizontal mantenida [lux]

Documento original depositado en los archivos del Colegio Oficial de Ingenieros Industriales de Aragón y La Rioja
con Reg. Entrada nº RG00158-18y VISADO electrónico VD00132-18A de 16/01/2018. CSV = OQWABWMQNQJULTC6 verificable en http://coiiar.e-visado.net

COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE ARAGÓN Y LA RIOJA
Nº.Colegiado.: 1429
PECO YESTE, PILAR CRISTINA
VISADO Nº.:: VD00132-18A
DE FECHA : 16/01/2018
E-VISADO

Los valores de eficiencia energética límite en recintos interiores de un edificio se establecen en la tabla 2.1. Estos valores incluyen la iluminación general y la iluminación de acento, pero no las instalaciones de iluminación de escaparates y zonas expositivas.

Los valores de VEEI límite para las zonas de proyecto son los siguientes:

Administrativo: 3,0 W/m^2.lux

Aulas y laboratorios: 3,5 W/m^2.lux

Zonas comunes: 6,0 W/m^2.lux

Almacenes, archivos, salas técnicas y cocinas: 4,0 W/m^2.lux

Hostelería y restauración: 8,0 W/m^2.lux

Espacios deportivos: 4,0 W/m^2.lux

Bibliotecas, museos y galerías de arte: 5,0 W/m^2.lux

Salones de actos, auditorios y salas de usos múltiples, salas de reuniones: 8,0 W/m^2.lux

Otras zonas: 4,0 W/m^2.lux

Potencia Instalada en el edificio

La potencia instalada en iluminación, teniendo en cuenta la potencia de lámparas y equipos auxiliares, no superará los valores especificados en la tabla 2.2.

Administrativo: 12 W/m^2

Docente: 15 W/m^2

Restauración: 18 W/m^2

Auditorios: 15 W/m^2

Otros: 10 W/m^2

Sistemas de control y regulación

Las instalaciones de iluminación dispondrán al menos de un sistema de encendido y apagado manual, no aceptándose los sistemas de encendido y apagado en cuadros eléctricos como único sistema de control. Toda zona dispondrá de un sistema de encendidos por horario centralizado en cada cuadro eléctrico. Las zonas de uso esporádico dispondrán de un control de encendido y apagado por sistema de detección de presencia o sistema de pulsador temporizado.

Documento original depositado en los archivos del Colegio Oficial de Ingenieros Industriales de Aragón y La Rioja
con Reg. Entrada nº RG00158-18y VISADO electrónico VD00132-18A de 16/01/2018. CSV = OQWABWMQNQJULTC6 verificable en http://coiiar.e-visado.net

COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE ARAGÓN Y LA RIOJA
Nº.Colegiado.: 1429
PECO YESTE, PILAR CRISTINA
VISADO Nº.:: VD00132-18A
DE FECHA : 16/01/2018
E-VISADO

Verificación y justificación del cumplimiento de la exigencia

A) Cálculo del valor de eficiencia energética VEEI en cada zona, constatando que no se superan los valores límite.

Se han incorporado los cálculos en el documento de certificación energética donde pueden verificarse dichos valores, así como en los cálculos luminotécnicos incluidos en el apartado de Anexos de cálculo.

B) Cálculo del valor de potencia instalada en el edificio en iluminación a nivel global, constatando que no se superan los valores máximos.

Se cumple la exigencia establecida en la tabla 2.2, que establece para uso docente una potencia máxima de 15 W/m².

C) Verificación de la existencia de un sistema de control.

Sistemas de regulación

En pasillos y aseos se ha previsto la instalación de detectores de movimiento convencionales para el encendido y apagado de la iluminación.

Sistema de control

Se ha previsto en conserjería un cuadro de encendidos general y un cuadro de encendidos de alumbrado exterior, desde los que se podrá realizar el control de la iluminación.

También se ha previsto un cuadro de encendidos para el comedor.

D) verificación de la existencia de un plan de mantenimiento.

Se adjunta a continuación plan de mantenimiento

Mantenimiento y conservación.

Para garantizar en el transcurso del tiempo el mantenimiento de los parámetros luminotécnicos adecuados y la eficiencia energética de la instalación VEEI, se elaborará en el proyecto un plan de mantenimiento de las instalaciones de iluminación que contemplará, entre otras acciones, las operaciones de reposición de lámparas con la frecuencia de reemplazamiento, la limpieza de luminarias con la metodología prevista y la limpieza de la zona iluminada, incluyendo en ambas la periodicidad necesaria. Dicho plan también deberá tener en cuenta los sistemas de regulación y control utilizados en las diferentes zonas.

Plan de mantenimiento:

Para garantizar en el tiempo el mantenimiento de los parámetros luminotécnicos y la eficiencia energética de la instalación, VEEI, se redacta un Plan de Mantenimiento que contempla:

Documento original depositado en los archivos del Colegio Oficial de Ingenieros Industriales de Aragón y La Rioja
con Reg. Entrada nº RG00158-18y VISADO electrónico VD00132-18A de 16/01/2018. CSV = OQWABWMQNQJULTC6 verificable en http://coiiar.e-visado.net

COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE ARAGÓN Y LA RIOJA
Nº.Colegiado.: 1429
PECO YESTE, PILAR CRISTINA
VISADO Nº.:: VD00132-18A
DE FECHA : 16/01/2018
E-VISADO

1.- Operaciones de reposición de lámparas

El tipo de tarea visual a desarrollar en estas zonas comunes no presenta requerimientos visuales precisos y la evaluación de exigencias visuales es muy baja, con lo que podemos suponer que el deterioro de las lámparas, antes de su colapso o fundición, no disminuirá significativamente la iluminancia media.

Las lámparas se repondrán según se vayan fundiendo.

2.- Limpieza de las luminarias

La limpieza se realizará con agua jabonosa o disolvente neutro no abrasivo, siempre con la desconexión completa del circuito.

La limpieza de las posibles partes especulares se realizará con especial cuidado para evitar rayones que son irreversibles.

Igualmente debe prestarse atención a la conexión de la lámpara y posibles elementos accesibles del equipo de encendido.

Toda limpieza de las partes interiores protegidas, así como la sustitución de cualquier parte del equipo de encendido, incluso del portalámparas si fuera necesario, serán realizadas por personal cualificado.

Por el usuario: la limpieza de la luminaria dependerá de la suciedad del ambiente, no obstante al menos cada 6 meses.

Por el personal cualificado: aunque dependerá del ambiente en el que esté instalada, la revisión global de la luminaria y sobre todo de su equipo de encendido se realizará al menos una vez cada 2 años.

Lámparas fluorescentes:

Cualquier operación de mantenimiento debe comportar una desconexión previa del suministro eléctrico, bien sea del punto de luz o mucho mejor del circuito completo al que pertenezca.

Ante el envejecimiento por el uso normal de la luminaria hay que realizar la limpieza de la lámpara según el grado de ensuciamiento al que ha estado expuesta, y hay que sustituirla cuando haya consumido su vida útil. Este período útil se supera cuando ha habido una pérdida de flujo luminoso superior al 30% del inicial, cifra a la que se llega antes de que ennegrezcan los extremos del tubo, bastante antes de que el tubo arranque con dificultad y mucho antes de que parpadee de modo incontrolado.

Documento original depositado en los archivos del Colegio Oficial de Ingenieros Industriales de Aragón y La Rioja
con Reg. Entrada nº RG00158-18y VISADO electrónico VD00132-18A de 16/01/2018. CSV = OQWABWMQNQJULTC6 verificable en http://coiiar.e-visado.net

COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE ARAGÓN Y LA RIOJA
Nº.Colegiado.: 1429
PECO YESTE, PILAR CRISTINA
VISADO Nº.:: VD00132-18A
DE FECHA : 16/01/2018
E-VISADO

La limpieza se realizará con agua jabonosa o disolvente suave no abrasivo, siempre con la desconexión completa del circuito. Cuando el tubo no está viejo y sin embargo no se mantiene el arranque, se puede sustituir el cebador si el equipo de encendido es convencional.

Cualquier avería que no esté en apartado anterior deberá ser subsanada por personal especializado. Estas averías pueden ser el cambio de reactancia o balasto, el cambio del condensador, la reparación o sustitución de balastos electrónicos y en general cualquier otra que implique el acceso de las partes protegidas de la luminaria.

Por el usuario: limpieza de la lámpara, en función de la suciedad del ambiente, se realizará al menos una vez cada 6 meses. La sustitución de la lámpara se realizará en función de la vida útil de la misma, a su vez en función de lo que el fabricante de la misma especifica en horas.

Por el personal cualificado: revisión global del equipo de encendido al menos una vez al año.

Lámparas de ciclo halógeno o cuarzo-yodo:

Cualquier operación de mantenimiento debe comportar una desconexión previa del suministro eléctrico, bien sea del punto de luz o mucho mejor del circuito completo al que pertenezca.

Cuando funde una lámpara de este tipo, alrededor de las 2.000 o 3.000 horas de funcionamiento según modelos, hay más que sustituirla por otra de las mismas características.

La operación de limpieza de su ampolla debe realizarse con un trapo seco sin la menor partícula de grasa y siempre con la desconexión completa del circuito al que pertenezca.

No existe mayor mantenimiento que el descrito para el usuario por lo que no existe ninguna operación exclusiva para el profesional, salvo que el acceso a la lámpara comporte dificultades añadidas por la complejidad de la luminaria.

La limpieza de la ampolla de la lámpara se limpiará al menos una vez al mes.

En casos de ambientes polvorientos y luminarias abiertas esta frecuencia se verá sensiblemente aumentada.

3.- Limpieza de la zona iluminada

La metodología prevista y la frecuencia de la limpieza de será la estipulada por la comunidad de propietarios, cuando esta se constituya.

En cualquier caso dado que la evolución de exigencias visuales para estas zonas es muy baja, podemos suponer que el deterioro normal de los paramentos, no disminuirá significativamente la iluminancia media.

Documento original depositado en los archivos del Colegio Oficial de Ingenieros Industriales de Aragón y La Rioja
con Reg. Entrada nº RG00158-18y VISADO electrónico VD00132-18A de 16/01/2018. CSV = OQWABWMQNQJULTC6 verificable en http://coiiar.e-visado.net

COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE ARAGÓN Y LA RIOJA
Nº.Colegiado.: 1429
PECO YESTE, PILAR CRISTINA
VISADO Nº.:: VD00132-18A
DE FECHA : 16/01/2018
E-VISADO

4.- Sistemas de control

Por el usuario:

Limpieza mensual exterior del mecanismo.

La única acción permitida es la de su limpieza superficial con un trapo seco.

Su papel debe limitarse a la observación de la instalación y sus prestaciones. Cualquier defecto o anomalía debe ser causa de llamada al instalador competente.

Por el profesional:

Todos los temas de cableado son exclusivos de la empresa autorizada.

Cualquier operación de sustitución o reparación parcial de cualquier elemento o material del mecanismo, que implique su manipulación o revisión de sus contactos y conexiones, etc, se reserva para instaladores eléctricos o personal cualificado.

A falta de un problema concreto que requiera una atención prioritaria, la revisión general de los mecanismos por personal cualificado como máximo se realizará cada 10 años.

Documento original depositado en los archivos del Colegio Oficial de Ingenieros Industriales de Aragón y La Rioja
con Reg. Entrada nº RG00158-18y VISADO electrónico VD00132-18A de 16/01/2018. CSV = OQWABWMQNQJULTC6 verificable en http://coiiar.e-visado.net

COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE ARAGÓN Y LA RIOJA
Nº.Colegiado.: 1429
PECO YESTE, PILAR CRISTINA
VISADO Nº.:: VD00132-18A
DE FECHA : 16/01/2018
E-VISADO

4.- INSTALACIÓN ELÉCTRICA.

4.1.- GENERALIDADES.

La instalación eléctrica se realizará siguiendo lo prescrito en el Vigente Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión y sus Instrucciones Complementarias, así como en las Normas Particulares de la Compañía Suministradora.

La ejecución de la instalación será efectuada por un instalador electricista en posesión del correspondiente carné de instalador autorizado por el Servicio Provincial de Industria y Energía.

Los cables para la instalación y conexionado interior de los cuadros eléctricos serán de tensión asignada mínima 450/750V y serán no propagadores del incendio y con emisión de humos y opacidad reducida (los cables con características equivalentes a las de la norma UNE 21.123 parte 4 ó 5; o a la norma UNE 21.1002 (según la tensión asignada del cable), cumplen con esta prescripción).

Los elementos de conducción de cables serán "no propagadores de la llama" conforme UNE-EN 50.085-1 y UNE-EN 50.086-1.

Las instalaciones desde los cuadros eléctricos a puntos finales de consumo se realizarán mediante conductores de cobre con aislamiento de 750 V ó 1000 V, según el caso. Irán canalizadas en bandeja metálica o tubo de P.V.C. flexible en tramos de falso techo (en el caso de los conductores de 750 V siempre irán bajo tubo), bajo tubo de P.V.C. flexible en montaje empotrado y enterrado y bajo tubo de P.V.C. rígido o de acero en montaje superficial. En tramos exteriores se dispondrá de bandeja aislante con tapa.

Las secciones de los cables que se emplearán se detallan en los esquemas unifilares que se adjuntan en el apartado de planos, estas secciones serán tales que soporten la potencia instalada y la caída de tensión sea la adecuada.

Los cables eléctricos destinados a circuitos de seguridad no autónomos o a circuitos de servicios con fuentes autónomas centralizadas, deberán mantener el servicio durante y después del incendio, siendo conformes a las especificaciones de la norma UNE-EN 50.200 y tendrán emisión de humos y opacidad reducida.

En todos los puntos donde se efectúe conexión o derivación ésta se realizará mediante cajas previstas para tal fin. Las cajas de derivación tendrán las dimensiones necesarias en cada caso, de forma que, una vez llevados a las mismas la totalidad de conductores, quede una cuarta parte de la superficie de éstas como mínimo libre, sin que en ningún caso las dimensiones de éstas sean inferiores a 100x100 mm. Para facilitar su apertura/cierre, irán provistas de garras que permitan su fácil manipulación. Los empalmes de los conductores se realizarán en el interior de las cajas de derivación mediante bornas.

Documento original depositado en los archivos del Colegio Oficial de Ingenieros Industriales de Aragón y La Rioja
con Reg. Entrada nº RG00158-18y VISADO electrónico VD00132-18A de 16/01/2018. CSV = OQWABWMQNQJULTC6 verificable en http://coiiar.e-visado.net

COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE ARAGÓN Y LA RIOJA
Nº.Colegiado.: 1429
PECO YESTE, PILAR CRISTINA
VISADO Nº.:: VD00132-18A
DE FECHA : 16/01/2018
E-VISADO

La sección de los conductores a utilizar se determina de forma que la caída de tensión entre el origen de la instalación interior y cualquier punto de utilización sea menor del 3% para alumbrado y del 5 % para los demás usos. Esta caída de tensión se calculará considerando alimentados todos los aparatos susceptibles de funcionar simultáneamente.

La determinación de las intensidades máximas de los cables se regirá en su totalidad por lo indicado en la Norma UNE 20.460-5-523 y su anexo nacional.

Los conductores de la instalación deberán identificarse fácilmente mediante el siguiente código de colores: el conductor neutro en la instalación, se identificarán con el color azul claro. Al conductor de protección se le identificará por el color verde-amarillo. Todos los conductores de fase, o en su caso, aquellos para los que no se prevea su paso posterior a neutro, se identificarán por los colores marrón o negro. Cuando se considere necesario identificar tres fases diferentes, se utilizará también el color gris.

En cuanto a los conductores de protección se aplicará lo indicado en la instrucción BT-19 apartado 2.3. No se utilizará un conductor de protección común para instalaciones de tensiones nominales diferentes.

Para que se mantenga el mayor equilibrio posible en la carga de los conductores que forman parte de la instalación, se procurará que la carga quede repartida entre las distintas fases.

Todas las derivaciones podrán ser seccionables mediante bornas, no estando permitido el empalme sin este tipo de dispositivos.

En los recintos que contengan bañera o ducha se tendrán en cuenta los volúmenes señalados por la instrucción BT-27 y deberá realizarse una conexión equipotencial tal y como se describe en el apartado 2.2. de dicha instrucción.

Todos los circuitos independientes irán protegidos por interruptores automáticos con sistema de corte electromagnético y su correspondiente diferencial.

Al hacer el conexionado de todas las líneas se procurará que, en conjunto, las fases queden equilibradas lo máximo posible.

4.2.- CLASIFICACIÓN DEL LOCAL

El edificio objeto de Proyecto se clasifica como local de pública concurrencia y en concreto como local de reunión, trabajo y usos sanitarios, según la Instrucción BT-28 del Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión, y por lo tanto deberá cumplir con las prescripciones que ello conlleva.

Se dispondrá de suministro de socorro, el cual se realizará mediante un grupo electrógeno ubicado en un cuarto en la planta primera del edificio

Documento original depositado en los archivos del Colegio Oficial de Ingenieros Industriales de Aragón y La Rioja
con Reg. Entrada nº RG00158-18y VISADO electrónico VD00132-18A de 16/01/2018. CSV = OQWABWMQNQJULTC6 verificable en http://coiiar.e-visado.net

COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE ARAGÓN Y LA RIOJA
Nº.Colegiado.: 1429
PECO YESTE, PILAR CRISTINA
VISADO Nº.:: VD00132-18A
DE FECHA : 16/01/2018
E-VISADO

4.3.- GRUPO ELECTRÓGENO

Se dispondrá de un grupo electrógeno, el cual proporcionará el suministro eléctrico a los consumos considerados de emergencia o básicos para evitar situaciones de peligro en caso de fallo de suministro y normalizar al máximo el funcionamiento del edificio. Los consumos que cuentan con doble suministro se han especificado con la denominación de suministro de socorro.

Se selecciona un grupo electrógeno, con una potencia de 78 kVA (62 kW). Será de construcción insonorizado automático tipo exterior, formado por Motor Diesel, generador, depósito de combustible y cuadro de control. Se montará sobre silemblocks de dimensiones adecuadas en la planta primera (cubierta) del edificio.

La entrada en servicio se realizará automáticamente ante la caída de tensión de red (70% de la nominal) entrando en servicio mediante una conmutación con el Suministro Normal de Red. La línea de suministro de socorro llega hasta la envolvente de Socorro del Cuadro General Eléctrico.

4.4.- DESCRIPCIÓN DE LA INSTALACIÓN.

En el límite de la propiedad se colocará un conjunto de Caja de Seccionamiento y Caja General de Protección y junto a él, el equipo de medida de energía eléctrica, atendiendo a las normas, especificaciones y condiciones de la Compañía Suministradora.

El conjunto de Caja de Seccionamiento y Caja General de Protección. se instalará empotrado en nicho con puerta IK10 según UNE-EN 50.102, protegida contra la corrosión y con cerradura de la Cía. Suministradora. La parte inferior de la puerta se encontrará a un mínimo de 30 cm. del suelo.

La Caja General de Protección cumplirá lo que se indica en la Norma UNE-EN 60.439-1, tendrá grado de inflamabilidad según se indica en la norma UNE-EN 60.439-3, una vez instalada tendrá un grado de protección IP43 según UNE-20.324 e IK 08 según UNE-EN 50.102 y será precintable.

El contador y demás dispositivos para la medida de la energía eléctrica, cumplirán lo establecido en la instrucción ITC-BT16 y en las Normas de la Compañía Suministradora. Tendrán grado de protección IP43 según UNE 20.324 e IK 09 según UNE-EN 50.102.

Del contador partirá la derivación individual hasta el cuadro general eléctrico situado en el cuarto destinado a tal fin. Estará realizada con cable de cobre RZ1-K (AS) de 4x1x150+1x95 mm^2 de sección, de 1000 V de aislamiento, del tipo no propagador del incendio y con emisión de humos y opacidad reducida (UNE 21.123 y UNE 21.1002). Discurrirá en montaje superficial canalizada en bandeja aislante independiente con tapa, del tipo "no propagador de la llama" conforme a UNE-EN 50085-1 y UNE-EN 50086-1.

Documento original depositado en los archivos del Colegio Oficial de Ingenieros Industriales de Aragón y La Rioja
con Reg. Entrada nº RG00158-18y VISADO electrónico VD00132-18A de 16/01/2018. CSV = OQWABWMQNQJULTC6 verificable en http://coiiar.e-visado.net

COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE ARAGÓN Y LA RIOJA
Nº.Colegiado.: 1429
PECO YESTE, PILAR CRISTINA
VISADO Nº.:: VD00132-18A
DE FECHA : 16/01/2018
E-VISADO

La caída de tensión máxima admisible será del 1,5% al tratarse del suministro para un único usuario.

Desde el Grupo Electrógeno partirá la derivación individual hasta el cuadro general eléctrico situado en el cuarto destinado a tal fin. Estará realizada con cable de cobre SZ1-K (AS+) de 4x1x50+1x25 mm^2 de sección, de 1000 V de aislamiento, del tipo no propagador del incendio y con emisión de humos y opacidad reducida (UNE 21.123 y UNE 21.1002) y resistente al fuego conforme a las especificaciones de la norma UNE-EN 50.200. Discurrirá canalizada en bandeja aislante independiente con tapa, del tipo no propagador de la llama conforme UNE-EN-50.085-1 y UNE-EN-50.086-1.

Se cumplirá todo lo especificado por la Compañía Suministradora, así como lo indicado en la instrucción BT-14 y BT-15 del R.E.B.T.

4.5.- CUADRO GENERAL ELÉCTRICO.

Se dispondrá de un Cuadro General Eléctrico que estará formado por cajas modulares de doble aislamiento ensambladas entre sí o cuadro metálico. Estará dividido en dos envolventes independientes, la de suministro normal y la de suministro de socorro. Además se instalará el sistema de conmutación entre suministros para la envolvente de socorro, realizando el cambio entre suministro normal de compañía o desde el Grupo Electrógeno en caso de fallo de la alimentación principal.

Contendrá los elementos de protección de las líneas de acometida, así como las protecciones de las líneas de alimentación a subcuadros.

Del Cuadro General Eléctrico saldrán las líneas de alimentación a subcuadros y líneas que alimenten directamente a receptores.

El recinto donde se ubica el cuadro será local de riesgo especial bajo con una resistencia al fuego EI-90 y puerta EI-45.

La envolvente del cuadro se ajustará a las normas UNE 20.451 y UNE-EN 60.439-3, con un grado de protección mínimo IP30 según UNE 20.324 e IK07 según UNE-EN 50.102.

Documento original depositado en los archivos del Colegio Oficial de Ingenieros Industriales de Aragón y La Rioja
con Reg. Entrada nº RG00158-18y VISADO electrónico VD00132-18A de 16/01/2018. CSV = OQWABWMQNQJULTC6 verificable en http://coiiar.e-visado.net

COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE ARAGÓN Y LA RIOJA
Nº.Colegiado.: 1429
PECO YESTE, PILAR CRISTINA
VISADO Nº.:: VD00132-18A
DE FECHA : 16/01/2018
E-VISADO

4.6.- INSTALACIONES INTERIORES HASTA SUBCUADROS.

Se denomina instalación interior hasta subcuadros, a la parte de la instalación que enlaza el cuadro general eléctrico, con los subcuadros en las distintas zonas.

Se realizarán con conductores de cobre aislados para una tensión de servicio de 1000 V y del tipo no propagador del incendio y con emisión de humos y opacidad reducida (UNE 21.123 y UNE 21.1002). Estarán constituidas por uno o tres conductores de fase, según que la derivación sea monofásica o trifásica, uno neutro y otro de protección de toma de tierra. Algunas líneas a subcuadros además serán resistentes al fuego según UNE 50.200.

Las canalizaciones serán del tipo "no propagador de la llama" de acuerdo a las normas UNE-EN 50085-1 y UNE-EN 50086-1. La instalación se alojará en bandeja metálica o tubo de P.V.C. flexible en tramos de falso techo, en tubo de P.V.C, flexible en montaje empotrado, en tubo de P.V.C. rígido o de acero en montaje superficial y en bandeja aislante con tapa en tramos exteriores.

Todos los conductores activos de la misma derivación serán de igual sección, siendo su diámetro el apropiado para la potencia a suministrar. También se adaptarán para que la caída de tensión en los receptores finales sea inferior al 3% en caso de alumbrado y al 5% en caso de fuerza.

4.7.- SUBCUADROS

Los cuadros se instalarán en lugares a los que no tenga acceso el público y estarán separados de los locales donde exista un peligro acusado de incendio o pánico por medio de elementos a prueba de incendios y puertas no propagadoras del fuego.

Las envolventes de los subcuadros se ajustarán a las normas UNE 20.451 y UNE-EN 60.439-3, con un grado de protección mínimo IP30 según UNE 20.324 e IK07 según UNE-EN 50.102.

En los subcuadros se instalarán los dispositivos de protección contra sobrecargas y cortocircuitos de cada uno de los circuitos interiores, así como los dispositivos de protección contra contactos indirectos. Cerca de cada uno de los interruptores del cuadro se colocará una placa indicadora del circuito al que pertenecen.

Los interruptores automáticos y diferenciales deberán resistir las corrientes de cortocircuito que puedan presentarse en el punto de su instalación. El nivel de sensibilidad de los interruptores diferenciales responderá a lo señalado en la Instrucción ITC-BT-24.

Documento original depositado en los archivos del Colegio Oficial de Ingenieros Industriales de Aragón y La Rioja
con Reg. Entrada nº RG00158-18y VISADO electrónico VD00132-18A de 16/01/2018. CSV = OQWABWMQNQJULTC6 verificable en http://coiiar.e-visado.net

COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE ARAGÓN Y LA RIOJA
Nº.Colegiado.: 1429
PECO YESTE, PILAR CRISTINA
VISADO Nº.:: VD00132-18A
DE FECHA : 16/01/2018
E-VISADO

Los dispositivos de protección contra sobrecargas y cortocircuitos de los circuitos interiores serán de corte omnipolar y tendrán los polos protegidos que corresponda al número de fases del circuito que protegen. Sus características de interrupción estarán de acuerdo con las corrientes admisibles en los conductores del circuito que protegen.

4.8.- INSTALACIONES INTERIORES.

Para las instalaciones desde subcuadros a puntos finales de consumo, la instalación se realizará mediante conductores de cobre con aislamiento de 750V ó 1000V según el caso.

Los cables eléctricos a utilizar serán del tipo no propagador del incendio y con emisión de humos y opacidad reducida (UNE 21.123 y UNE 21.1002).

Los elementos de conducción de cables serán "no propagadores de la llama" de acuerdo con las normas UNE-EN 50.085-1 y UNE-EN 50.086-1.

Los cables eléctricos destinados a circuitos de servicios de seguridad no autónomos o a circuitos de servicios con fuentes autónomas centralizadas, deben mantener el servicio durante y después del incendio, siendo conformes a las especificaciones de la norma UNE-EN 50.200 y tendrán emisión de humos y opacidad reducida. Los cables con características equivalentes a la norma UNE 21.123 partes 4 ó 5, apartado 3.4.3, cumplen con la prescripción de emisión de humos y opacidad reducida.

Las canalizaciones se realizarán con bandeja metálica o tubo de P.V.C. flexible en tramos de falso techo (en el caso de los conductores de 750 V siempre irán bajo tubo), bajo tubo de P.V.C. flexible en montaje empotrado y enterrado, bajo tubo de P.V.C. rígido o de acero en montaje superficial y bajo tubo de código mínimo 43214(1/2)422212 o bandeja aislante con tapa en montaje exterior al aire. Se cumplirá todo lo indicado en la instrucción BT-21 del R.E.B.T.

La sección de los conductores a utilizar se determina de forma que la caída de tensión entre el origen de la instalación interior y cualquier punto de utilización sea menor del 3% para alumbrado y del 5 % para los demás usos. Esta caída de tensión se calculará considerando alimentados todos los aparatos susceptibles de funcionar simultáneamente.

El valor de la caída de tensión podrá compensarse entre la de la instalación interior y la de las derivaciones individuales, de forma que la caída de tensión total sea inferior a la suma de los valores límite especificados para ambas.

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

Documento original depositado en los archivos del Colegio Oficial de Ingenieros Industriales de Aragón y La Rioja
con Reg. Entrada nº RG00158-18y VISADO electrónico VD00132-18A de 16/01/2018. CSV = OQWABWMQNQJULTC6 verificable en http://coiiar.e-visado.net

COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE ARAGÓN Y LA RIOJA
Nº.Colegiado.: 1429
PECO YESTE, PILAR CRISTINA
VISADO Nº.:: VD00132-18A
DE FECHA : 16/01/2018
E-VISADO

Existirán zonas donde la instalación será de ejecución especial. En locales húmedos (cuarto grupos presión, vestuarios….) y en las instalaciones a la intemperie se cumplirá la ITC-BT- 30. En estas zonas, las canalizaciones serán estancas y con el grado de corrosión adecuado según se clasifique como mojado o húmedo. En locales con riesgo de incendio o explosión (sala calderas) se cumplirá la ITC-BT-29.

En los recintos que contengan bañera o ducha se tendrán en cuenta los volúmenes señalados por la instrucción BT-27.

4.9.- INSTALACIÓN EN SALA DE CALDERAS

Según la instrucción BT-29 del Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión la Sala de Calderas se clasifica como un emplazamiento de Clase I.

La Sala de Calderas dispondrá de ventilación natural mediante aberturas permanentes al exterior, de características y dimensiones según se especifica en la norma UNE 60-601-2006 (Instalación de calderas a gas para calefacción y/o agua caliente de consumo calorífico nominal (potencia nominal) superior a 70 kW).

Además se dispondrá de un dispositivo de corte de suministro eléctrico a sala de calderas a través de la centralita de detección de gas, de tal forma que en caso de detección de gas en la sala de calderas se corte el suministro eléctrico a la sala de calderas además del corte de suministro de gas. El rearme de suministro eléctrico a la sala de calderas, así como el de la electroválvula de corte de gas, será manual.

Con las medidas adoptadas que se acaban de describir se considera que en la Sala de Calderas no existe la posibilidad de un emplazamiento con atmósfera explosiva, por lo que no cabe la posibilidad de distinguir una zona de las definidas para emplazamientos de Clase I.

El cuadro eléctrico se colocará en el exterior de la Sala de calderas.

El alumbrado se realizará mediante equipos fluorescentes de 2x28 W. con grado de protección IP 66. El interruptor de encendido se colocará en el exterior de la sala.

Se dispondrá de alumbrado de emergencia mediante equipos antideflagrantes de 285 lm.

No se colocarán bases de enchufe en el interior de la sala de calderas.

Todos los circuitos irán protegidos bajo tubo de acero del tipo "no propagador de la llama" de acuerdo con las normas UNE-EN 50.085-1 y UNE-EN 50.086-1, y cajas de acero en montaje estanco con racores metálicos.

Documento original depositado en los archivos del Colegio Oficial de Ingenieros Industriales de Aragón y La Rioja
con Reg. Entrada nº RG00158-18y VISADO electrónico VD00132-18A de 16/01/2018. CSV = OQWABWMQNQJULTC6 verificable en http://coiiar.e-visado.net

COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE ARAGÓN Y LA RIOJA
Nº.Colegiado.: 1429
PECO YESTE, PILAR CRISTINA
VISADO Nº.:: VD00132-18A
DE FECHA : 16/01/2018
E-VISADO

Los cables serán de cobre, de una tensión asignada mínima 1000 V, del tipo no propagador del incendio y con emisión de humos y opacidad reducida (UNE 21.123 y UNE 21.1002) y se procurará que en las cajas de empalme sean fácilmente identificables unos de otros mediante distintos colores. En el interior de los tubos no se efectuará bajo ningún concepto ninguna clase de empalme.

Las cajas de derivación tendrán las dimensiones necesarias en cada caso, de forma que, una vez llevados a las mismas la totalidad de conductores, queda una cuarta parte de la superficie de éstas como mínimo libre, sin que en ningún caso las dimensiones de éstas sean inferiores a 100x100mm.

Los interruptores automáticos generales serán magnetotérmicos con poder de corte suficiente para la intensidad de cortocircuito que puedan presentarse. Su intensidad y características pueden observarse en el Esquema Unifilar.

Los interruptores diferenciales admitirán el paso de la intensidad de cortocircuito que pueda presentarse o en caso contrario estarán protegidos. Serán de 40 A. con sensibilidad de 30 mA para alumbrado y 300 mA para los circuitos de fuerza.

Todos los dispositivos de protecciones contra sobrecargas y cortocircuitos interiores, estarán de acuerdo con las corrientes admisibles en los conductores de circuitos que protegen. Estos aparatos deberán llevar marcada su tensión de servicio.

Se procurará que la carga total quede repartida entre las tres fases, con objeto de mantener un conveniente equilibrio.

Los conductores irán en tubos protectores cumpliéndose el que el diámetro del tubo, el radio de los codos y el emplazamiento de las cajas de registro deben ser tales que, permiten introducir y retirar fácilmente los conductores sin perjudicar su aislamiento.

Todos los empalmes de los conductores se realizarán en el interior de las cajas de derivación mediante bornas.

Con el fin de efectuar la puesta a tierra de las masas metálicas al objeto de limitar la tensión con respecto a tierra que pudiera presentarse en un momento dado, se dispondrá de conductor de toma de tierra en todos los circuitos, que unirán eléctricamente las masa de la instalación a la línea principal de tierra y a sus derivaciones con el fin de asegurar la protección contra contactos indirectos. Tendrán una sección mínima igual a la fijada en la instrucción BT-18.

Los circuitos de puesta a tierra formarán una línea eléctricamente continua, en la que no podrán incluirse en serie ni masa ni elementos metálicos al circuito de puesta a tierra.

Documento original depositado en los archivos del Colegio Oficial de Ingenieros Industriales de Aragón y La Rioja
con Reg. Entrada nº RG00158-18y VISADO electrónico VD00132-18A de 16/01/2018. CSV = OQWABWMQNQJULTC6 verificable en http://coiiar.e-visado.net

COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE ARAGÓN Y LA RIOJA
Nº.Colegiado.: 1429
PECO YESTE, PILAR CRISTINA
VISADO Nº.:: VD00132-18A
DE FECHA : 16/01/2018
E-VISADO

4.10.- INSTALACIÓN PARA ALUMBRADO EXTERIOR

Dimensionamiento de la instalación.

Las líneas de alimentación a los puntos de luz con lámparas o tubos de descarga, estarán previstas para transportar la carga debida a los propios receptores, a sus elementos asociados, a sus corrientes armónicas, de arranque y desequilibrio de fases, por lo tanto, la potencia aparente mínima en VA, se considerará 1,8 veces la potencia en vatios de las lámparas o tubos de descarga.

El factor de potencia de cada punto de luz, deberá corregirse hasta un valor mayor o igual a 0,90. La máxima caída de tensión entre el origen de la instalación y cualquier otro punto de la instalación, será menor o igual que 3%.

Cuadros de protección.

Las líneas de alimentación a los puntos de luz, partirán desde el cuadro proyectado, tal y como se indica en los esquemas unifilares. Las líneas estarán protegidas individualmente con corte omnipolar, en estos cuadros, tanto contra sobreintensidades (sobrecargas y cortocircuitos), como contra corrientes de defecto a tierra. La intensidad de defecto, umbral de desconexión de los interruptores diferenciales, que podrán ser de reenganche automático, será como máximo de 300 mA y la resistencia de puesta a tierra, medida en la puesta en servicio de la instalación, será como máximo de 30 Ω.

Si el sistema de accionamiento del alumbrado se realiza con interruptores horarios o fotoeléctricos, se dispondrá además de un interruptor manual que permita el accionamiento del sistema, con independencia de los dispositivos citados.

Las partes metálicas del cuadro irán conectadas a tierra.

Red de alimentación.

Cables:

Los cables serán multipolares o unipolares con conductores de cobre y tensión asignada de 0,6/1 kV, de características especificadas en la UNE 21.123, e irán entubados en montaje enterrado.

El conductor neutro de cada circuito que parte del cuadro, no podrá ser utilizado por ningún otro circuito.

Red:

En este caso, la red de alimentación discurrirá parte subterránea y parte por el falso techo de planta baja.

Documento original depositado en los archivos del Colegio Oficial de Ingenieros Industriales de Aragón y La Rioja
con Reg. Entrada nº RG00158-18y VISADO electrónico VD00132-18A de 16/01/2018. CSV = OQWABWMQNQJULTC6 verificable en http://coiiar.e-visado.net

COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE ARAGÓN Y LA RIOJA
Nº.Colegiado.: 1429
PECO YESTE, PILAR CRISTINA
VISADO Nº.:: VD00132-18A
DE FECHA : 16/01/2018
E-VISADO

Para la red subterránea se cumplirán las siguientes especificaciones:

- Los tubos serán los indicados en la instrucción ITC-BT-21 y podrán ir hormigonados en zanja o no.
- Los tubos irán enterrados a una profundidad mínima de 0,4 m. del nivel del suelo medidos desde la cota inferior del tubo y su diámetro interior no será inferior a 60 mm.
- Se colocará una cinta de señalización que advierta de la existencia de cables de alumbrado exterior, situada a una distancia mínima del nivel del suelo de 0,10 m. y a 0,25 m. por encima del tubo.
- La sección mínima a emplear en los conductores de los cables, incluido el neutro, será de 6 mm^2.
- Los empalmes y derivaciones deberán realizarse en cajas de bornes estancas con un grado de protección IPX7, situadas en arqueta registrable, que garanticen la continuidad, el aislamiento y la estanqueidad del conductor.

Para la red que discurra por el falso techo de planta baja se cumplirán las siguientes especificaciones:

- Los cables discurrirán por falso techo bajo bandeja metálica o bajo tubo flexible de P.V.C. Las canalizaciones cumplirán lo indicado en las instrucciones ITC-BT-20 e ITC-BT-21.
- Los empalmes y derivaciones deberán realizarse en cajas de bornes adecuadas, que garanticen la continuidad, el aislamiento y la estanqueidad del conductor.

Soportes de luminarias.

Los soportes de las luminarias, se ajustarán a la normativa vigente. Serán de materiales resistentes a las acciones de la intemperie o estarán debidamente protegidas contra éstas, no debiendo permitir la entrada de agua de lluvia ni la acumulación del agua de condensación. Los soportes, sus anclajes y cimentaciones, se dimensionarán de forma que resistan las solicitaciones mecánicas, particularmente teniendo en cuenta la acción del viento, con un coeficiente de seguridad no inferior a 2,5, considerando las luminarias completas instaladas en el soporte.

En la instalación eléctrica en el interior de los soportes:

- Los conductores serán de cobre, de sección mínima 2,5 mm^2, y de tensión asignada 0,6/1kV, como mínimo; no existirán empalmes en el interior de los soportes.

Documento original depositado en los archivos del Colegio Oficial de Ingenieros Industriales de Aragón y La Rioja
con Reg. Entrada nº RG00158-18y VISADO electrónico VD00132-18A de 16/01/2018. CSV = OQWABWMQNQJULTC6 verificable en http://coiiar.e-visado.net

COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE ARAGÓN Y LA RIOJA
Nº.Colegiado.: 1429
PECO YESTE, PILAR CRISTINA
VISADO Nº.:: VD00132-18A
DE FECHA : 16/01/2018
E-VISADO

- En los puntos de entrada de los cables al interior de los soportes, los cables tendrán una protección suplementaria de material aislante mediante la prolongación del tubo u otro sistema que lo garantice.
- La conexión a los terminales, estará hecha de forma que no ejerza sobre los conductores ningún esfuerzo de tracción. Para las conexiones de los conductores con los del soporte, se utilizarán elementos de derivación que contendrán los bornes apropiados, en número y tipo, así como los elementos de protección necesarios para el punto de luz.

Luminarias.

Serán conformes a la norma UNE-EN 60.598-2-3 y la UNE-EN 60.598-2-5 en el caso de proyectores de exterior.

Protección contra contactos directos e indirectos.

Las partes metálicas accesibles de los soportes de luminarias estarán conectadas a tierra.

Las partes metálicas de los elementos de mobiliaria urbano, que estén a una distancia inferior a 2 m. de las partes metálicas de la instalación de alumbrado y que sean susceptibles de ser tocadas simultáneamente, deberán estar puestas a tierra.

Cuando las luminarias sean de Clase I, deberán estar conectadas al punto de puesta a tierra del soporte, mediante cable unipolar aislado de tensión asignada mínima 450/750 V con recubrimiento de color verde-amarillo y sección mínima 2,5 mm^2 en cobre.

Puesta a tierra.

La puesta a tierra de los soportes se realizará por conexión a una red de tierra común para todas las líneas que partan del mismo cuadro de protección.

En la red de tierra, se instalará como mínimo un electrodo de puesta a tierra cada 3 soportes de luminarias, y siempre en el primero y en el último soporte de cada línea.

Los conductores de la red de tierra que unen los electrodos deberán ser aislados mediante cables de tensión asignada 450/750 V, con recubrimiento de color verde-amarillo, con conductores de cobre, de sección mínima 16 mm^2, que irán por el interior de las canalizaciones de los cables de alimentación.

El conductor de protección que une cada soporte con el electrodo o con la red de tierra, será de cable unipolar aislado, de tensión asignada 450/750 V, con recubrimiento de color verde-amarillo, y sección mínima de 16 mm^2 de cobre.

Documento original depositado en los archivos del Colegio Oficial de Ingenieros Industriales de Aragón y La Rioja
con Reg. Entrada nº RG00158-18y VISADO electrónico VD00132-18A de 16/01/2018. CSV = OQWABWMQNQJULTC6 verificable en http://coiiar.e-visado.net

COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE ARAGÓN Y LA RIOJA
Nº.Colegiado.: 1429
PECO YESTE, PILAR CRISTINA
VISADO Nº.:: VD00132-18A
DE FECHA : 16/01/2018
E-VISADO

Todas las conexiones de los circuitos de tierra, se realizarán mediante terminales, grapas, soldadura o elementos apropiados que garanticen un buen contacto permanente y protegido contra la corrosión.

En definitiva, se cumplirá en todo momento con lo indicado en la Instrucción BT-09 del Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión.

4.11.- SERVICIOS DE FUERZA.

Los servicios de fuerza previstos se han descrito en apartado anterior.

Para cada uno de estos equipos se han calculado las secciones de cable, y se alimentan mediante líneas independientes que se dispondrán en espacios destinados a ello. El número de líneas así como las secciones pueden observarse en los esquemas unifilares.

4.12.- SERVICIO DE ALUMBRADO ORDINARIO.

Son aquellos que se destinan al alumbrado de las diferentes zonas. Se ha previsto una iluminación artificial como se describe en apartado anterior.

Las luminarias cumplirán los grados de protección adecuados según las zonas donde se encuentren.

Las pantallas fluorescentes serán para una tensión de servicio de 230 V, no darán una intensidad de cortocircuito superior a 4 veces la intensidad nominal e irán montadas en cajas insonorizadas de chapa, no alcanzando una temperatura de trabajo superior a los 75 ºC. Dispondrán de condensadores para tensión de servicio de 250 V y sus valores de capacidad irán en consonancia con las necesidades de forma que el factor de potencia del equipo se encuentra por encima de 0,85. Los cebadores tendrán la suficiente velocidad de respuesta, de forma que el encendido del tubo en condiciones normales de tensión y a una temperatura ambiente de 20 ºC se efectúe como máximo al tercer impulso.

4.13.- SERVICIO DE ALUMBRADO DE EMERGENCIA.

Se instalará alumbrado de emergencia con objeto de asegurar en caso de fallo de la alimentación al alumbrado normal, la iluminación en los accesos hasta las salidas, para una eventual evacuación del público.

Documento original depositado en los archivos del Colegio Oficial de Ingenieros Industriales de Aragón y La Rioja con Reg. Entrada nº RG00158-18y VISADO electrónico VD00132-18A de 16/01/2018. CSV = OQWABWMQNQJULTC6 verificable en http://coiiar.e-visado.net

COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE ARAGÓN Y LA RIOJA
Nº.Colegiado.: 1429
PECO YESTE, PILAR CRISTINA
VISADO Nº.:: VD00132-18A
DE FECHA : 16/01/2018
E-VISADO

Alumbrado de seguridad

Se dotará al edificio de un alumbrado de seguridad que garantizará la seguridad de las personas en caso de una eventual evacuación de las personas.

El alumbrado de seguridad estará previsto para entrar en funcionamiento automáticamente cuando se produzca un fallo del alumbrado general o cuando la tensión del alumbrado general baje a menos del 70% de su valor nominal.

La instalación de este alumbrado será fija y estará provista de fuentes propias de energía.

El alumbrado de seguridad estará dividido en alumbrado de evacuación y alumbrado de ambiente o anti-pánico.

El alumbrado de evacuación es la parte del alumbrado de seguridad prevista para garantizar el reconocimiento y la utilización de los medios o rutas de evacuación.

En rutas de evacuación, deberá proporcionar a nivel del suelo y en el eje de los pasos principales, una iluminancia horizontal mínima de 1 lux. En los puntos en los que estén situados los equipos de las instalaciones de protección contra incendios que exijan utilización manual y en los cuadros de distribución del alumbrado, la iluminancia mínima será de 5 lux.

El alumbrado de evacuación funcionará cuando se produzca un fallo de la alimentación normal, como mínimo durante una hora, proporcionando la iluminancia prevista.

El alumbrado ambiente o anti-pánico es la parte del alumbrado de seguridad previsto para evitar todo riesgo de pánico y proporcionar una iluminación adecuada que permita a los ocupantes identificar y acceder a las rutas de evacuación e identificar obstáculos.

Deberá proporcionar una iluminancia horizontal mínima de 0,5 lux en todo el espacio considerado, desde el suelo hasta una altura de 1m y funcionará cuando se produzca un fallo de la alimentación normal, como mínimo durante una hora, proporcionando la iluminancia prevista.

En el caso que nos ocupa, se dispondrá de un alumbrado de emergencia consistente en equipos autónomos, con batería propia y conectados a la red en circuito independiente.

El número de equipos y distribución quedan indicados en los Planos. Los situados sobre las puertas de acceso llevarán rótulo indicativo de "Salida".

Los aparatos autónomos destinados a alumbrado de emergencia deberán cumplir las normas UNE-EN 60598 –2-22 y la norma UNE 20.392 o UNE 20.062, según sea la luminaria para lámparas fluorescentes o incandescentes, respectivamente. Además cumplirán con lo especificado en el apartado 3.4.1 de la instrucción BT-28 del Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión.

Documento original depositado en los archivos del Colegio Oficial de Ingenieros Industriales de Aragón y La Rioja
con Reg. Entrada nº RG00158-18y VISADO electrónico VD00132-18A de 16/01/2018. CSV = OQWABWMQNQJULTC6 verificable en http://coiiar.e-visado.net

COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE ARAGÓN Y LA RIOJA
Nº.Colegiado.: 1429
PECO YESTE, PILAR CRISTINA
VISADO Nº.:: VD00132-18A
DE FECHA : 16/01/2018
E-VISADO

4.14.- PROTECCIONES.

La instalación dispondrá de protección contra contactos directos e indirectos, de forma que no supongan riesgo alguno para las personas o los animales domésticos tanto en servicio normal como cuando puedan presentarse averías posibles.

Estas medidas son las indicadas en la instrucción ITC-BT-24 y cumplirán con lo indicado en la UNE 20.460, parte 4-4-1 y parte 4-47.

La instalación contará con una red de tierra y con elementos de protección contra sobreintensidades y contra contactos directos e indirectos. Para ello contará con interruptores magnetotérmicos que aseguran la protección contra sobreintensidades y cortocircuito. La instalación se efectuará procurando que las partes activas no sean accesibles a personal no autorizado al igual que las cajas de derivación y embornamiento a receptores.

Los contactos indirectos se evitarán empleando interruptores diferenciales de alta sensibilidad, que actúen desconectando la instalación cuando se produzca una tensión indirecta de valor igual o superior a 24 V. Para ello se utilizarán diferenciales de 0,03 A de sensibilidad para alumbrado y tomas de corriente accesibles al público y 0,3 A para maquinaria y fuerza en general. Los interruptores diferenciales admitirán el paso de la intensidad de cortocircuito que pueda presentarse o en caso contrario estarán protegidos, serán como mínimo de 40 A.

Los interruptores automáticos generales serán magnetotérmicos con poder de corte suficiente para la intensidad de cortocircuito que pueda presentarse. Su intensidad y características pueden observarse en el esquema unifilar.

Todos los dispositivos de protecciones contra sobrecargas y cortocircuitos interiores, estarán de acuerdo con las corrientes admisibles en los conductores de circuitos que protegen. Estos aparatos deberán llevar marcada su tensión de servicio.

Documento original depositado en los archivos del Colegio Oficial de Ingenieros Industriales de Aragón y La Rioja
con Reg. Entrada nº RG00158-18y VISADO electrónico VD00132-18A de 16/01/2018. CSV = OQWABWMQNQJULTC6 verificable en http://coiiar.e-visado.net

COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE ARAGÓN Y LA RIOJA
Nº.Colegiado.: 1429
PECO YESTE, PILAR CRISTINA
VISADO Nº.:: VD00132-18A
DE FECHA : 16/01/2018
E-VISADO

5.- INSTALACIÓN PARARRAYOS.

El objeto de este apartado es fijar los criterios de diseño de la instalación del sistema de protección contra descargas eléctricas atmosféricas, dando cumplimiento a la normativa vigente.

5.1.- NORMATIVA APLICABLE

- CTE: SU8- Seguridad frente al riesgo causado por la acción del rayo.

- Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión.

- Ley de Prevención de Riesgos Laborales, Ley 31/1995 del 8 de Noviembre.

- UNE 21186.

- UNE-EN 62561

La sección SU 8 "Seguridad frente al riesgo causado por la acción del rayo" del Código Técnico de Edificación (CTE) define el procedimiento para el cálculo del índice de riesgo de impacto de rayo y la selección del nivel de protección. Se propone una evaluación de los riesgos teniendo en cuenta el riesgo de impacto y los siguientes factores:

- Entorno del edificio.

- Naturaleza de la estructura.

- Valor de su contenido.

- Ocupación humana y riesgo de pánico.

- Consecuencias que tendrían sobre el entorno los daños en el edificio.

La decisión de dotar a una estructura de un Sistema de Protección Contra el Rayo, así como la selección del nivel de protección adecuado se define en los puntos 1 y 2 de la Sección SU 8 del CTE, y se basa en la frecuencia esperada de impactos de rayo sobre la estructura o la zona a proteger, Ne, y en la frecuencia anual aceptable de rayos establecida para esa zona, Na.

La normativa utilizada para fijar los criterios de diseño de los sistemas de protección contra el rayo es la UNE 21186 "Protección de estructuras, edificaciones y zonas abiertas mediante pararrayos con dispositivo de cebado". Los materiales de los sistemas de protección contra el rayo deben cumplir los requisitos de la normativa UNE-EN 62561.

Documento original depositado en los archivos del Colegio Oficial de Ingenieros Industriales de Aragón y La Rioja
con Reg. Entrada nº RG00158-18y VISADO electrónico VD00132-18A de 16/01/2018. CSV = OQWABWMQNQJULTC6 verificable en http://coiiar.e-visado.net

COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE ARAGÓN Y LA RIOJA
Nº.Colegiado.: 1429
PECO YESTE, PILAR CRISTINA
VISADO Nº.: VD00132-18A
FECHA: 16/01/2018
E-VISADO

5.2.- CÁLCULO DEL RIESGO DE IMPACTO DE RAYO Y SELECCIÓN DEL NIVEL DE PROTECCIÓN.

La decisión de dotar a una estructura de un Sistema de Protección Contra el Rayo, así como la selección del nivel de protección adecuado se define en la Sección SU 8 del CTE, y se basa en la frecuencia esperada de impactos de rayo sobre la estructura o la zona a proteger, **Ne**, y en la frecuencia anual aceptable de rayos establecida para esa zona, **Na**.

Determinación de la necesidad de protección.

Cálculo de la frecuencia esperada de impactos (Ne):

Ne= $Ng \cdot Ae \cdot C_1 \cdot 10^{-6}$ (nº de impactos por año):

La densidad de impactos de rayo de la zona es: Ng = 3,00 impactos / año, km².

La superficie de captura equivalente obtenida por métodos gráficos es: Ae = 13.239 m².

Edificio próximo a otros edificios o árboles de la misma altura o más altas C1 = 0,5

Por lo tanto la frecuencia esperada de rayos es:

Ne = 0,0199 impactos por año

Cálculo de la frecuencia aceptable de impactos (Na):

Na= $(5,5/C2 \cdot C3 \cdot C4 \cdot C5) \cdot 10^{-3}$

Coeficiente del tipo de construcción C2 = 0,5

Coeficiente del contenido del edificio C3 = 1

Coeficiente del uso del edificio C4 = 3

Coeficiente de la necesidad de continuidad C5 = 1

Por lo tanto la frecuencia admisible de rayos es:

Na = 0,0037 impactos por año

Documento original depositado en los archivos del Colegio Oficial de Ingenieros Industriales de Aragón y La Rioja con Reg. Entrada nº RG00158-18y VISADO electrónico VD00132-18A de 16/01/2018. CSV = OQWABWMQNQJULTC6 verificable en http://coiiar.e-visado.net

COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE ARAGÓN Y LA RIOJA
Nº.Colegiado.: 1429
PECO YESTE, PILAR CRISTINA
VISADO Nº.:: VD00132-18A
DE FECHA : 16/01/2018
E-VISADO

Conclusión:

La frecuencia de impactos esperada es superior a la frecuencia de impactos aceptable por la estructura (Ne>Na), por lo tanto de acuerdo con el Código Técnico de la Edificación, se realizará la instalación de un sistema de protección contra el rayo adecuado.

Selección del nivel de protección (tipo de instalación exigido)

Cuando sea necesario disponer de una instalación de protección contra el rayo, ésta tendrá al menos la eficiencia **E** determinada por:

E = 1- (Na/Ne) = 1- (0,0037/0,0199) = 0,8140

La eficiencia calculada determina el nivel de protección según la siguiente tabla:

E >= 0,98	Nivel de protección 1
0,95 <= E < 0,98	Nivel de protección 2
0,80 <= E < 0,95	Nivel de protección 3
0 <= E < 0,80	Nivel de protección 4

Por lo que el nivel de protección correspondiente es: **Nivel 3**

5.3.- DISEÑO DE LA INSTALACIÓN EXTERIOR CONTRA EL RAYO

A continuación se exponen los criterios de diseño para las instalaciones de protección contra el rayo a realizar.

Tipo de pararrayos a instalar

Se dará protección a la estructura mediante la instalación de pararrayos con dispositivo de cebado electropulsante DAT CONTROLER PLUS, caracterizados por disponer de:

Certificación de Producto AENOR de conformidad con la Norma UNE 21186, que comprende:

-Ensayos medioambientales, en ambientes de gran concentración salina y sulfurosa, para asegurar el funcionamiento del pararrayos en ambientes altamente corrosivos.

Documento original depositado en los archivos del Colegio Oficial de Ingenieros Industriales de Aragón y La Rioja
con Reg. Entrada nº RG00158-18y VISADO electrónico VD00132-18A de 16/01/2018. CSV = OQWABWMQNQJULTC6 verificable en http://coiiar.e-visado.net

COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE ARAGÓN Y LA RIOJA
Nº.Colegiado.: 1429
PECO YESTE, PILAR CRISTINA
VISADO Nº.:: VD00132-18A
DE FECHA : 16/01/2018
E-VISADO

-Corriente soportada certificada de 100kA. Ensayo previo al tiempo de avance en el cebado, para garantizar el funcionamiento del pararrayos después de haber sufrido 20 descargas repetitivas con onda 10/350µs y corriente de pico superior a 100kA, según normas IEC60060-1 e IEC-61083-1.

-Tiempo de avance en el cebado certificado: Tiempo de avance medio en laboratorio en los pararrayos sometidos a los ensayos medioambientales y de corriente soportada.

Certificado de funcionamiento inalterable en condiciones de lluvia de acuerdo con la norma UNE-EN 60060-1. Aislamiento superior al 95%.

- Ensayo seco/lluvia con impulsos tipo maniobra.

- Ensayo seco/lluvia con tensión continua.

- Ensayo seco/lluvia con onda tipo rayo

Certificado de radio de protección y cumplimiento de la norma UNE 21186 y NFC 17102.

-Certificado de radio de protección para cada modelo y nivel, calculado según normas UNE 21186 y NFC 17-102.

Descripción de la instalación.

Para la protección de la estructura se precisa instalar 1 pararrayos con dispositivo de cebado con sus correspondientes conductores de bajada y tomas de tierra.

A continuación se detallan cada una de estas instalaciones:

Instalación del pararrayos:

-Ubicación: ver plano

-Sistema de captación:1 pararrayos modelo DAT CONTROLER® PLUS 60 – PDC con un radio de protección de 97 m. para una altura de 6 m. en un Nivel 3 de protección y con un tiempo de avance en el cebado de 60 microsegundos, conforme al CTE. El pararrayos se fijará mediante anclaje a muro con un mástil de acero galvanizado de 6 metros y la pieza de adaptación correspondiente.

-Sistema de bajada: En el caso de edificaciones y estructuras de altura superior a 28 metros, o cuando la proyección horizontal del conductor sea superior a su proyección vertical, se realizarán dos bajantes con sus respectivas tomas de tierra según lo definido en la Sección SU8 del CTE. Dadas las características de esta instalación, según el Código Técnico se instalará 1 bajante, que se realizará por la trayectoria más rectilínea posible. Una vez en el tramo vertical el conductor de cobre trenzado se fijará al paramento mediante grapas de latón apropiadas y distanciadas entre ellas 0,5m.

Documento original depositado en los archivos del Colegio Oficial de Ingenieros Industriales de Aragón y La Rioja
con Reg. Entrada nº RG00158-18y VISADO electrónico VD00132-18A de 16/01/2018. CSV = OQWABWMQNQJULTC6 verificable en http://coiiar.e-visado.net

COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE ARAGÓN Y LA RIOJA
Nº.Colegiado.: 1429
PECO YESTE, PILAR CRISTINA
VISADO Nº.:: VD00132-18A
DE FECHA : 16/01/2018
E-VISADO

La bajante se protegerá contra eventuales choques mecánicos mediante un tubo de protección de una altura de 2 m a partir del suelo. Se colocará un contador de impactos.

-Sistema de tomas de tierra: La toma de tierra del pararrayos aislada de cualquier otro elemento metálico deberá tener una resistencia de 10 ohmios como máximo (UNE21186), para lo que en la bajante del pararrayos se realizará una toma de tierra compuesta por un conjunto de 3 picas hincadas en el terreno formando un triángulo, las cuales se unirán entre sí con conductor de cobre trenzado. Cada toma de tierra será provista de una arqueta de registro y puente de comprobación al objeto de poder realizar posteriores mediciones.

Documento original depositado en los archivos del Colegio Oficial de Ingenieros Industriales de Aragón y La Rioja
con Reg. Entrada nº RG00158-18y VISADO electrónico VD00132-18A de 16/01/2018. CSV = OQWABWMQNQJULTC6 verificable en http://coiiar.e-visado.net

COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE ARAGÓN Y LA RIOJA
Nº.Colegiado.: 1429
PECO YESTE, PILAR CRISTINA
VISADO Nº.:: VD00132-18A
DE FECHA : 16/01/2018
E-VISADO

5.4.- RED DE TIERRA.

Con el fin de efectuar la puesta a tierra de las masas metálicas al objeto de limitar la tensión con respecto a tierra que pudiera presentarse en un momento dado, se dispondrá de una instalación constituida por los siguientes elementos:

Toma de tierra: Consistirá en un anillo cerrado de conductor de cobre rígido desnudo coincidiendo con el perímetro del edificio y a una profundidad no inferior a 0,5 m.

El conductor utilizado como electrodo será de construcción y resistencia eléctrica según la clase 2 de la norma UNE 21.022.

La acción de la citada toma de tierra podrá reforzarse mediante colocación de un determinado número de picas de acero cobrizado, en función de la naturaleza del terreno y de la longitud de la conducción enterrada.

Al conductor en anillo, o bien a los electrodos, se conectarán en su caso, la estructura metálica del edificio, o cuando la cimentación del mismo se haga con zapatas de hormigón armado, un cierto número de hierros de los considerados principales y como mínimo uno por zapata.

Estas conexiones se establecerán de manera fiable y segura, mediante soldadura aluminotérmica o autógena y pieza bimetálica estaño-plomo.

Conductor de tierra o Línea de enlace: Estará formada por los conductores que unen el electrodo o conjunto de electrodos con el borne de puesta a tierra.

La sección del conductor enterrado será de 25 mm^2 de cobre. Cuando los conductores no estén enterrados, su sección no será inferior a la exigida para los conductores de protección.

Debe cuidarse que las conexiones no dañen ni a los conductores ni a los electrodos de tierra.

Bornes de puesta a tierra:

Se situarán en el local o lugar de la centralización de contadores, en el punto de ubicación de la caja general de protección, en la base de las estructuras metálicas de los ascensores, en los cuadros generales y en cualquier local donde se prevea la instalación de elementos destinados a servicios generales o especiales, y que su clase de aislamiento o condiciones de instalación, deban ponerse a tierra.

Al borne principal de puesta a tierra se unirán los conductores de tierra, de protección de unión equipotencial principal y de puesta a tierra funcional (si son necesarios).

Documento original depositado en los archivos del Colegio Oficial de Ingenieros Industriales de Aragón y La Rioja
con Reg. Entrada nº RG00158-18y VISADO electrónico VD00132-18A de 16/01/2018. CSV = OQWABWMQNQJULTC6 verificable en http://coiiar.e-visado.net

COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE ARAGÓN Y LA RIOJA
Nº.Colegiado.: 1429
PECO YESTE, PILAR CRISTINA
VISADO Nº.:: VD00132-18A
DE FECHA : 16/01/2018
E-VISADO

Se colocará sobre los conductores de tierra y en un lugar accesible, un dispositivo que permita medir la resistencia de la toma de tierra correspondiente. Este dispositivo puede estar combinado con el borne principal de tierra, debe ser desmontable necesariamente por medio de un útil, tiene que ser mecánicamente seguro y debe asegurar la continuidad eléctrica.

Conductores de protección: Unirán eléctricamente las masas de la instalación a ciertos elementos con el fin de asegurar la protección contra contactos indirectos.

Tendrán una sección mínima igual a la fijada en la instrucción ITC-BT18.

Estarán convenientemente protegidos contra deterioros mecánicos, químicos y electroquímicos y contra los esfuerzos electrodinámicos.

Las conexiones deberán ser accesibles para la verificación y ensayos, excepto en el caso de las efectuadas en cajas selladas con material de relleno o en cajas no desmontables con juntas estancas.

Conductores de equipotencialidad:

El conductor principal de equipotencialidad unirá la canalización metálica principal de agua con el borne principal de tierra y tendrá una sección no inferior a la mitad de la del conductor de protección de sección mayor de la instalación, con un mínimo de 6 mm^2. Sin embargo, su sección podrá ser reducida a 2,5 mm^2 si es de cobre.

Se realizará una conexión equipotencial local suplementaria que unirá el conductor de protección asociado con las partes conductoras accesibles de los equipos de clase I en los volúmenes 1, 2 y 3 de los baños (definidos en la instrucción ITC-BT-27), incluidas las tomas de corriente y las siguientes partes conductoras externas de los volúmenes 0, 1, 2 y 3 de baños:

- Canalizaciones metálicas de los servicios de suministro y desagües (por ejemplo agua, gas).
- Canalizaciones metálicas de calefacciones centralizadas y sistemas de aire acondicionado.
- Partes metálicas accesibles de la estructura del edificio. Los marcos metálicos de puertas, ventanas y similares no se consideran partes externas accesibles, a no ser que estén conectadas a la estructura metálica del edificio.
- Otras partes conductoras externas, por ejemplo partes que son susceptibles de transferir tensiones.

Documento original depositado en los archivos del Colegio Oficial de Ingenieros Industriales de Aragón y La Rioja con Reg. Entrada nº RG00158-18y VISADO electrónico VD00132-18A de 16/01/2018. CSV = OQWABWMQNQJULTC6 verificable en http://coiiar.e-visado.net

COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE ARAGÓN Y LA RIOJA
Nº.Colegiado.: 1429
PECO YESTE, PILAR CRISTINA
VISADO Nº.: VD00132-18A
DE FECHA : 16/01/2018
E-VISADO

Si el conductor suplementario de equipotencialidad uniera una masa a un elemento conductor, su sección no será inferior a la mitad de la del conductor de protección unido a esta masa.

La unión de equipotencialidad suplementaria puede estar asegurada, bien por elementos conductores no desmontables, tales como estructuras metálicas no desmontables, bien por conductores suplementarios, o por combinación de los dos.

Consideraciones generales: No podrán utilizarse como conductores de tierra las tuberías de agua, gas, calefacción, desagües, conductos de evacuación de humos o basuras, ni las cubiertas metálicas de los cables, tanto de la instalación eléctrica como de teléfonos o de cualquier otro servicio similar, ni las partes conductores de los sistemas de conducción de los cables, tubos, canales y bandejas.

Las conexiones en los conductores de tierra serán realizadas mediante dispositivos, con tornillos de apriete u otros similares, que garanticen una continua y perfecta conexión entre aquellos.

Tierra grupo electrógeno: El grupo electrógeno dispondrá de una toma de tierra independiente al edificio. Se realizada con cable de cobre desnudo de 50 mm2 de sección y la toma de tierra mediante la colocación de tres picas en triángulo equidistante con una separación de dos metros. Las picas serán cobreadas de 14 mm2 de 2m de profundidad

Documento original depositado en los archivos del Colegio Oficial de Ingenieros Industriales de Aragón y La Rioja
con Reg. Entrada nº RG00158-18y VISADO electrónico VD00132-18A de 16/01/2018. CSV = OQWABWMQNQJULTC6 verificable en http://coiiar.e-visado.net

COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE ARAGÓN Y LA RIOJA
Nº.Colegiado.: 1429
PECO YESTE, PILAR CRISTINA
VISADO Nº.:: VD00132-18A
DE FECHA : 16/01/2018
E-VISADO

6.- INSTALACIÓN RED DE BAJA TENSIÓN.

El objeto de este apartado es especificar las condiciones técnicas, de ejecución y económicas de las líneas de transporte de Baja Tensión de características normalizadas, cuyo fin es suministrar energía eléctrica al edificio objeto de proyecto.

El presente apartado hace referencia exclusivamente a la instalación de red de distribución en B.T. y en todo caso a aquella obra o actividad secundaria o complementaria inherente a dicha instalación, no siendo de alcance en ningún caso cualquier otra instalación distinta de la citada ni posteriores derivaciones o ampliaciones de ésta.

La instalación una vez ejecutada se cederá a la Compañía Suministradora E.R.Z. Endesa, según lo establecido en las condiciones de suministro de la Compañía.

Tanto para la realización de este proyecto como para la ejecución de las obras e instalación correspondientes se cumplirá lo establecido en:

- Reglamento sobre las Condiciones Técnicas y Garantías de Seguridad en Centrales Eléctricas, Subestaciones y Centros de Transformación e Instrucciones Técnicas Complementarias.
- Reglamento Electrotécnico para Baja Tensión e Instrucciones Técnicas Complementarias.
- Real Decreto 1955/2000 por el que se regulan las actividades de transporte, distribución, comercialización, suministro y procedimiento de autorización de instalaciones de energía eléctrica.
- Real Decreto 223/2008, de 15 de febrero, por el que se aprueban el Reglamento sobre condiciones técnicas y garantías de seguridad en líneas eléctricas de alta tensión y sus instrucciones técnicas complementarias ITC-LAT 01 a 09.
- Corrección de errores del Real Decreto 223/2008 (BOE núm. 174).
- Normas UNE y Recomendaciones UNESA que sean de aplicación.
- Normas particulares de Eléctricas Reunidas de Zaragoza (ERZ ENDESA).
- Condiciones impuestas por las entidades públicas afectadas.

6.1.- CARACTERÍSTICAS GENERALES

6.1.1.- Tensión Nominal.

La red se explotará, en régimen permanente, con corriente alterna trifásica, 50 Hz de frecuencia, a la tensión nominal de 400 V.

Documento original depositado en los archivos del Colegio Oficial de Ingenieros Industriales de Aragón y La Rioja
con Reg. Entrada nº RG00158-18y VISADO electrónico VD00132-18A de 16/01/2018. CSV = OQWABWMQNQJULTC6 verificable en http://coiiar.e-visado.net

COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE ARAGÓN Y LA RIOJA
Nº.Colegiado.: 1429
PECO YESTE, PILAR CRISTINA
VISADO Nº.:: VD00132-18A
DE FECHA : 16/01/2018
E-VISADO

6.1.2.- Conductores.

Los conductores de los cables utilizados en la línea subterránea será de aluminio y estará aislado.

Los cables serán de tensión asignada no inferior a 0.6/1 kV y deberán cumplir los requisitos especificados en la parte correspondiente a la norma UNE-HD-603. La sección de estos conductores será la adecuada a las intensidades y caídas de tensión previstas.

Se utilizarán conductores unipolares de aluminio con aislamiento de polietileno reticulado XLPE y cubierta de PVC, tipo RV, de características s/norma ENDESA CNL001, cuyas intensidades máximas admisibles corresponden a lo indicado en la Instrucción ITC-BT-07 y UNE 20435.

Denominación U.N.E.	Intensidad máxima admisible a 25ºC	Resistencia ohm/Km	Reactancia ohm/Km
	Enterrado	a 25º C	a 25º C
RV 0.6/1 kV 3x1x240 + 1x150 Al	430	0,13	0,08

En esta tabla se indican los valores máximos de intensidad admisible en amperios para cables con conductores de aluminio en instalación enterrada para las condiciones de trabajo siguientes: temperatura de terreno 25ºC, profundidad de instalación 0,7m. y resistividad térmica del terreno 1Km/W. Para valores de trabajo diferentes a los indicados deberán aplicarse los coeficientes de corrección indicados en las tablas 6, 7, 8 y 9 de la instrucción BT-07.

Para el caso de una línea con cable tripolar o con una terna de cables unipolares en el interior de un mismo tubo, se aplicará un factor de corrección de 0,8.

Estarán debidamente protegidos contra la corrosión que pueda provocar el terreno donde se instalen y tendrán suficiente resistencia para soportar los esfuerzos a que puedan ser sometidos durante el tendido.

6.1.3.- Protecciones.

Los conductores estarán protegidos contra sobreintensidades y cortacircuitos mediante fusibles dispuestos a tal fin en el centro de transformación origen de la línea.

6.2.- PREVISIÓN DE CARGAS.

La carga prevista es de 170 kW.

Documento original depositado en los archivos del Colegio Oficial de Ingenieros Industriales de Aragón y La Rioja
con Reg. Entrada nº RG00158-18y VISADO electrónico VD00132-18A de 16/01/2018. CSV = OQWABWMQNQJULTC6 verificable en http://coiiar.e-visado.net

COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE ARAGÓN Y LA RIOJA
Nº.Colegiado.: 1429
PECO YESTE, PILAR CRISTINA
VISADO Nº.:: VD00132-18A
DE FECHA : 16/01/2018
E-VISADO

6.3.- DESCRIPCIÓN DE LA INSTALACIÓN.

Del centro de transformación existente, partirá la RBT que alimentará los nuevos suministros, su distribución puede observarse en el documento de planos.

Esta red discurrirá en zanja bajo calzada o bajo calzada según tramo y alimentará a las Cajas de Seccionamiento (C.S).

Las C.S se instalarán empotradas en nicho con puerta IK10 según UNE-EN 50.102, protegida contra la corrosión y con cerradura de la Cía. Suministradora. La parte inferior de la puerta se encontrará a un mínimo de 30 cm. del suelo. No se alojarán más de dos cajas de seccionamiento en el interior del mismo nicho. Cumplirán lo que se indica en la Norma UNE-EN 60.439-1, tendrán grado de inflamabilidad según se indica en la norma UNE-EN 60.439-3, una vez instaladas tendrán un grado de protección IP43 según UNE-20.324 e IK 08 según UNE-EN 50.102 y serán precintables.

En todo momento se cumplirá lo establecido por la Compañía Suministradora E.R.Z. Endesa.

Se ha procurado que la longitud del cable sea lo más corta posible, mediante tramos rectos y evitando ángulos pronunciados, de fácil acceso y que discurra por terrenos de dominio público, bajo aceras o calzadas.

6.4.- REDES SUBTERRÁNEAS.

Estarán compuestas por conductores unipolares y discurrirán directamente enterradas bajo acera y bajo tubo en los cruces de calzada.

En función de la previsión de cargas se obtienen los siguientes circuitos.

CT existente		
Red o tramo	Longitud	Cable
Tramo 1	210 m	3 x 1 x 240 +1 x 150 mm^2 Al

6.5.- CANALIZACIONES.

Las canalizaciones en las que vayan los conductores eléctricos deberán de cumplir con las siguientes especificaciones:

Documento original depositado en los archivos del Colegio Oficial de Ingenieros Industriales de Aragón y La Rioja
con Reg. Entrada nº RG00158-18y VISADO electrónico VD00132-18A de 16/01/2018. CSV = OQWABWMQNQJULTC6 verificable en http://coiiar.e-visado.net

COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE ARAGÓN Y LA RIOJA
Nº.Colegiado.: 1429
PECO YESTE, PILAR CRISTINA
VISADO Nº.:: VD00132-18A
DE FECHA : 16/01/2018
E-VISADO

6.5.1.- Trazado.

Las canalizaciones, se ejecutarán por terrenos de dominio público, bajo las aceras o calzadas, evitando ángulos pronunciados. El trazado será lo más rectilíneo posible, paralelo en toda su longitud a bordillos o fachadas de los edificios principales.

Antes de comenzar los trabajos, se marcarán en el pavimento las zonas donde se vayan a abrir las zanjas, señalando tanto su anchura como su longitud y las zonas donde se dejen llaves para la contención del terreno.

Antes de proceder a la apertura de las zanjas, se abrirán catas de reconocimiento para confirmar o rectificar el trazado previsto.

Se realizará la señalización de acuerdo con las normas municipales y se determinarán las protecciones precisas tanto de la zanja como de los pasos que sean necesarios para los accesos a los portales, garajes, etc., así como las chapas de hierro que hayan de colocarse sobre la zanja para el paso de vehículos y personal.

Al marcar el trazado de las zanjas, se tendrá en cuenta el radio mínimo que hay que dejar en la curvas según la sección de los conductores.

6.5.2.- Apertura De Zanjas.

Las paredes de las zanjas serán verticales hasta la profundidad escogida, colocándose entibaciones en los casos en que la naturaleza del terreno lo haga preciso.

Cuando las características del terreno, la existencia de servicios o la previsión de instalación de nuevos servicios cuya construcción comprometa la seguridad del tendido subterráneo, lo aconsejen, se aumentará la profundidad de la zanja de acuerdo con el supervisor de obra o persona en la que delegue.

Se procurará dejar un espacio mínimo de 50 cm. entre la zanja y las tierras extraídas, con el fin de facilitar la circulación del personal de la obra y evitar la caída de tierras en la zanja.

Se deben tomar las precauciones precisas, para no tapar con tierra los registros de gas, bocas de riego, alcantarillas, etc.

Durante la ejecución de los trabajos en la vía pública, se dejarán los pasos suficientes para vehículos y peatones, así como los accesos a los edificios, comercios y garajes. Si es necesario interrumpir la circulación, se precisará una autorización especial del Organismo competente.

Las dimensiones mínimas de las zanjas serán las especificadas en los planos adjuntos.

Documento original depositado en los archivos del Colegio Oficial de Ingenieros Industriales de Aragón y La Rioja
con Reg. Entrada nº RG00158-18y VISADO electrónico VD00132-18A de 16/01/2018. CSV = OQWABWMQNQJULTC6 verificable en http://coiiar.e-visado.net

COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE ARAGÓN Y LA RIOJA
Nº.Colegiado.: 1429
PECO YESTE, PILAR CRISTINA
VISADO Nº.:: VD00132-18A
DE FECHA : 16/01/2018
E-VISADO

6.5.3.- Colocación De Los Conductores.

Cable Entubado

En las canalizaciones entubadas, los tubos protectores serán conformes con las especificaciones del apartado 1.2.4. de la ITC-BT-21 y la Norma ENDESA CNL002.

Los conductores irán entubados en todos los cruces de calzadas estando los tubos hormigonados en todo su recorrido con hormigón en masa H-200.

El fondo de la zanja se dejará limpio de piedras y cascotes, preparando un lecho de hormigón de resistencia características H-200 de 5 cm de espesor, colocando los tubos de PVC de 22,5 cm. de diámetro, rellenando y recubriendo los tubos con hormigón H-200, tal y como se indica en los planos.

En cada uno de los tubos no se instalará más de un circuito. Se evitará en lo posible los cambios de dirección de los tubos.

Se dejará un tubo de previsión por cada circuito (o terna de conductores), y los extremos de los tubos sobrepasarán la línea del bordillo en 0,5-0,8 m.

6.5.4.- Cierre De Zanjas

El relleno de las zanjas se efectuará con tierra de excavación con compactación mecánica, por tongadas de un espesor máximo de 30 centímetros. El grado de compactación alcanzado será mediante ensayo, por un laboratorio de mecánica, del suelo en que se justifique que la densidad de relleno ha alcanzado como mínimo el 98% de la densidad correspondiente, para los materiales de relleno en el ensayo Proctor modificado. Es necesario que se presenten en E.R.Z ENDESA. los resultados de los diferentes ensayos de laboratorio, realizados durante la ejecución de las obras, y muy especialmente los referentes a compactaciones de las distintas tongadas de relleno ejecutadas.

Los materiales procedentes de la excavación se llevarán al vertedero municipal.

El Constructor/Promotor será responsable de los hundimientos que pudieran producirse por la deficiente realización de esta operación y, por tanto, serán de su cuenta las posteriores reparaciones que tengan que efectuarse.

6.5.5.- Cruzamientos, Proximidades Y Paralelismos.

Los cables subterráneos, cuando estén enterrados directamente en el terreno además de cumplir los requisitos indicados en las instrucción BT-07 en su apartado 2.2, deberán cumplir las condiciones que pudieran imponer otros Organismos Competentes, como consecuencia de disposiciones legales, cuando sus instalaciones fueran afectadas por el tendido de los cables subterráneos de baja tensión.

Documento original depositado en los archivos del Colegio Oficial de Ingenieros Industriales de Aragón y La Rioja
con Reg. Entrada nº RG00158-18y VISADO electrónico VD00132-18A de 16/01/2018. CSV = OQWABWMQNQJULTC6 verificable en http://coiiar.e-visado.net

COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE ARAGÓN Y LA RIOJA
Nº.Colegiado.: 1429
PECO YESTE, PILAR CRISTINA
VISADO Nº.:: VD00132-18A
DE FECHA : 16/01/2018
E-VISADO

Cruzamientos

A continuación se muestran las condiciones a que deben responder los cruzamientos de cables subterráneos directamente enterrados, indicadas en la instrucción BT-07:

- Calles y carreteras: Para los cruces en carreteras o calles los cables se colocarán bajo tubo y los tubos se instalarán recubiertos de hormigón en masa H-200 en toda su longitud a una profundidad mínima de 0,80 m. Siempre que sea posible el cruce se realizará perpendicular al eje del vial.

- Otros cables de energía eléctrica: Siempre que sea posible, se procurará que los cables de baja tensión discurran por encima de los de alta tensión. La distancia mínima entre un cable de baja tensión y otros cables de energía eléctrica será de 0,25 m. con cables de alta tensión y 0,10 m. con cables de baja tensión.

- Cables de telecomunicaciones: La separación mínima entre los cables de energía eléctrica y los de telecomunicación será de 0,20 m.

- Canalizaciones de agua y gas: Siempre que sea posible, los cables se instalarán por encima de las canalizaciones de agua. La distancia mínima entre cables de energía y canalizaciones de agua o gas será de 0,20m.

- Conducciones de alcantarillado: Se procurará pasar los cables por encima de las conducciones de alcantarillado. No se admitirá incidir en su interior. Si no es posible, se pasará por debajo y los cables se dispondrán en canalizaciones entubadas.

- Depósito de carburante: Los cables se dispondrán dentro de tubos y distarán, como mínimo, 0,20 m. del depósito. Los extremos de los tubos rebasarán al depósito, como mínimo 1,5 m. por cada extremo.

Proximidades Y Paralelismos

A continuación se muestran las condiciones y distancias de proximidad que deberán cumplir los cables subterráneos directamente enterrados, indicadas en la instrucción BT-07, procurando evitar que queden en el mismo plano vertical que las demás conducciones:

- Otros cables de energía eléctrica: La distancia mínima entre cables de energía eléctrica será de 0,10 m. con cables de baja tensión y de 0,25 m. con los cables de alta tensión.

- Cables de telecomunicación: La distancia mínima entre los cables de energía eléctrica y los de telecomunicación será de 0,20 m.

Documento original depositado en los archivos del Colegio Oficial de Ingenieros Industriales de Aragón y La Rioja
con Reg. Entrada nº RG00158-18y VISADO electrónico VD00132-18A de 16/01/2018. CSV = OQWABWMQNQJULTC6 verificable en http://coiiar.e-visado.net

COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE ARAGÓN Y LA RIOJA
Nº.Colegiado.: 1429
PECO YESTE, PILAR CRISTINA
VISADO Nº.:: VD00132-18A
DE FECHA : 16/01/2018
E-VISADO

- Canalizaciones de agua: La separación mínima entre cables de energía y canalizaciones de agua será de 0,20 m. Se procurará mantener una distancia mínima de 0,20 m. en proyección horizontal y que la canalización de agua quede por debajo del nivel del cable eléctrico.

- Canalizaciones de gas: La distancia mínima entre cables de energía y las canalizaciones de gas será de 0,20 m., excepto para canalizaciones de gas de alta presión (más de 4 bar), en que la distancia será de 0,40 m. Se procurará mantener una distancia mínima de 0,20 m. en proyección horizontal. Por otro lado, las arterias importantes de gas se dispondrán de forma que se aseguren distancias superiores a 1 m. respecto a los cables eléctricos de baja tensión.

Acometidas (Conexiones De Servicio)

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

Cuando no puedan respetarse estas distancias en los cables directamente enterrados, la canalización instalada más recientemente se dispondrá entubada.

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

6.5.6.- Puesta A Tierra Y Continuidad Del Neutro

La puesta a tierra y continuidad del neutro se atendrá a lo establecido en los capítulos 3.6 y 3.7 de la ITC-BT-06.

El conductor neutro, además de conectarse a tierra en el centro de transformación, deberá conectarse a tierra a lo largo de la red por lo menos cada 200 m, en las cajas de distribución y en todos los finales, tanto de las redes principales como de sus derivaciones.

La conexión a tierra del neutro de cada red de baja tensión se realizará mediante cable de cobre aislado RV 0,6/1 kV de 50 mm^2 de sección y pica de tierra de 2 m. de longitud.

Documento original depositado en los archivos del Colegio Oficial de Ingenieros Industriales de Aragón y La Rioja con Reg. Entrada nº RG00158-18y VISADO electrónico VD00132-18A de 16/01/2018. CSV = OQWABWMQNQJULTC6 verificable en http://coiiar.e-visado.net

COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE ARAGÓN Y LA RIOJA
Nº.Colegiado.: 1429
PECO YESTE, PILAR CRISTINA
VISADO Nº.:: VD00132-18A
DE FECHA : 16/01/2018
E-VISADO

6.6.- CÁLCULO RBT

6.6.1.- Generalidades.

La sección del cable ha sido dimensionada de tal manera que supera ampliamente las necesidades de la red, de la cual forma parte el tendido en proyecto, en lo que se refiere a pérdidas de potencia, caídas de tensión, capacidad de transporte, sobrecargas admisibles y corriente de cortocircuito.

De acuerdo con las características eléctricas del cable, se adjuntan los cálculos eléctricos correspondientes al tramo de red en proyecto.

Conductor	Al
Sección	240 mm^2
Aislamiento	0,6/1 kV
Carga permanente instalación enterrada, profundidad 70 cm, resistividad del terreno 1 k.m/W, 25ºC	430 A

Los factores de corrección a utilizar para el cálculo serán los más desfavorables de los indicados en la instrucción BT-07 de Reglamento electrotécnico de baja tensión y en la Norma Técnica Particular para instalaciones en baja tensión de ERZ ENDESA:

- Cables enterrados a diferente profundidad.
- Cables trifásicos o ternas de cables agrupados en la misma zanja.
- Cables enterrados en terrenos cuya temperatura sea distinta a 25 ºC.
- Cables enterrados en terreno de resistividad térmica del terreno distinta a 1k.m/W.
- Cables instalados en el interior de tubos o similares.

6.6.2.- Hipótesis De Cálculo.

- Coeficientes de simultaneidad para los circuitos: Los más desfavorables de los indicados en las tablas 6, 7, 8 y 9 de la Instrucción BT-07 del REBT y en las tablas 20, 21 y 22 de la Norma Técnica Particular para instalaciones en baja tensión de ERZ ENDESA, y que correspondan al sistema de instalación más desfavorable en cada caso.

Documento original depositado en los archivos del Colegio Oficial de Ingenieros Industriales de Aragón y La Rioja
con Reg. Entrada nº RG00158-18y VISADO electrónico VD00132-18A de 16/01/2018. CSV = OQWABWMQNQJULTC6 verificable en http://coiiar.e-visado.net

COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE ARAGÓN Y LA RIOJA
Nº.Colegiado.: 1429
PECO YESTE, PILAR CRISTINA
VISADO Nº.:: VD00132-18A
DE FECHA : 16/01/2018
E-VISADO

- Factor de potencia para todos los circuitos = 0,9
- Se considera que toda la longitud de cada circuito asume la misma carga a efectos de sección e intensidad máxima.
- Tensión entre fases = 400 V
- Se consideran prescripciones de Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión y Normas E.R.Z. ENDESA.

6.6.3.- Potencia

La potencia de cálculo de la red es de 170 kW.

6.6.4.- Intensidad

En función de la potencia P en Watios, la intensidad I en Amperios de cada circuito viene dada por:

$$I = P / (1.73 * U * \cos \varphi)$$

6.6.5.- Intensidad Máxima, Caída De Tensión Y Momento Eléctrico

La caída de tensión para cada circuito se calcula mediante la siguiente fórmula:

$$e = \frac{\mathrm{R} \cdot \cos \varphi + X \cdot \mathrm{sen}\, \varphi}{V \cdot \cos \varphi} \cdot P \cdot L \qquad \text{(V)}$$

y se define como momento eléctrico de un tramo a la expresión:

$$Me = P \cdot L \qquad \text{(kWm)}$$

A su vez el momento eléctrico Me ha de ser inferior a otro máximo Mm que se calcula con la siguiente expresión:

$$Mm = \frac{V \cdot e}{R + X \ \mathrm{tg}\, \varphi}$$

donde los parámetros tienen los siguientes significados:

Documento original depositado en los archivos del Colegio Oficial de Ingenieros Industriales de Aragón y La Rioja
con Reg. Entrada nº RG00158-18y VISADO electrónico VD00132-18A de 16/01/2018. CSV = OQWABWMQNQJULTC6 verificable en http://coiiar.e-visado.net

COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS
INDUSTRIALES DE ARAGÓN Y LA RIOJA
Nº.Colegiado.: 1429
PECO YESTE, PILAR CRISTINA
VISADO Nº.:: VD00132-18A
DE FECHA : 16/01/2018
E-VISADO

e = Caída de tensión en voltios

R = Resistencia del conductor en Ω/km.

X = Reactancia del conductor en Ω/km.

V = Tensión entre fases.

P = Potencia en kW.

L = Longitud del tramo en metros

φ = ángulo de desfase

Documento original depositado en los archivos del Colegio Oficial de Ingenieros Industriales de Aragón y La Rioja
con Reg. Entrada nº RG00158-18y VISADO electrónico VD00132-18A de 16/01/2018. CSV = OQWABWMQNQJULTC6 verificable en http://coiiar.e-visado.net

COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE ARAGÓN Y LA RIOJA
Nº.Colegiado.: 1429
PECO YESTE, PILAR CRISTINA
VISADO Nº.:: VD00132-18A
DE FECHA : 16/01/2018
E-VISADO

7.- CONCLUSIÓN.

Con lo reflejado en esta Memoria y en los demás documentos de este Proyecto, se considera que la instalación objeto de Proyecto ha quedado convenientemente definida. No obstante, los técnicos suscribientes quedan a disposición de los Organismos correspondientes para toda aquella ampliación, aclaración y/o modificación que estimen pertinente.

ZARAGOZA, NOVIEMBRE DE 2.017

EL INGENIERO INDUSTRIAL

EL ARQUITECTO

PILAR PECO YESTE

COLEGIADO 1429 C.O.I.I.A.R.

JESUS MARCO LLOMBART

Documento original depositado en los archivos del Colegio Oficial de Ingenieros Industriales de Aragón y La Rioja
con Reg. Entrada nº RG00158-18y VISADO electrónico VD00132-18A de 16/01/2018. CSV = OQWABWMQNQJULTC6 verificable en http://coiiar.e-visado.net

COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS
INDUSTRIALES DE ARAGÓN Y LA RIOJA
Nº.Colegiado.: 1429
PECO YESTE, PILAR CRISTINA
VISADO Nº.:: VD00132-18A
DE FECHA : 16/01/2018
E-VISADO

Documento original depositado en los archivos del Colegio Oficial de Ingenieros Industriales de Aragón y La Rioja
con Reg. Entrada nº RG00158-18y VISADO electrónico VD00132-18A de 16/01/2018. CSV = OQWABWMQNQJULTC6 verificable en http://coiiar.e-visado.net

ANEXO DE CÁLCULO

COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE ARAGÓN Y LA RIOJA
Nº.Colegiado.: 1429
PECO YESTE, PILAR CRISTINA
VISADO Nº.:: VD00132-18A
DE FECHA : 16/01/2018
E-VISADO

ÍNDICE DE ANEXO DE CÁLCULO.

A1.- CÁLCULOS ELÉCTRICOS. 1

A1.1.- FORMULACIÓN. ---------- 1

A1.2.- DERIVACIONES INDIVIDUALES ---------- 2

A1.3.- CÁLCULO DE CIRCUITOS ELÉCTRICOS. ---------- 3

A2.- CÁLCULOS LUMINOTÉCNICOS. 10

A2.1.- ALUMBRADO ORDINARIO O PRINCIPAL. ---------- 10

A2.2.- ALUMBRADO DE SEGURIDAD (ALUMBRADO DE EVACUACIÓN Y AMBIENTE). ---------- 52

A3.- CONCLUSIÓN 72

Documento original depositado en los archivos del Colegio Oficial de Ingenieros Industriales de Aragón y La Rioja
con Reg. Entrada nº RG00158-18y VISADO electrónico VD00132-18A de 16/01/2018. CSV = OQWABWMQNQJULTC6 verificable en http://coiiar.e-visado.net

COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE ARAGÓN Y LA RIOJA
Nº.Colegiado.: 1429
PECO YESTE, PILAR CRISTINA
VISADO Nº.:: VD00132-18A
DE FECHA : 16/01/2018
E-VISADO

A1.- CÁLCULOS ELÉCTRICOS.

A1.1.- FORMULACIÓN.

Para el cálculo y determinación de las secciones se han empleado las siguientes fórmulas:

Intensidad por fase:

Para la distribución monofásica:

I = P / (U x cos fi)

Para la distribución trifásica:

I = P / (1,73 x U x cos fi)

Donde:

I : Intensidad en Amperios (A).
P : Potencia en Watios (W).
U : Tensión en Voltios (V).
Cos fi : Factor de potencia.

Caída de tensión:

Para la distribución monofásica:

e = (2 x P x L) / (g x S x U)

Para la distribución trifásica:

e = (P x L) / (g x S x U)

Donde:

e : Caida de tensión en Voltios (V).
P : Potencia en Watios (W).
L : Longitud de la línea en metros (m).
S : Sección del conductor de fase (mm^2).
g : Coeficiente de conductividad.
56 para el cobre (Cu).
35 para el aluminio (Al).

Para la caída de tensión en %:

e % = 100 / U

Documento original depositado en los archivos del Colegio Oficial de Ingenieros Industriales de Aragón y La Rioja
con Reg. Entrada nº RG00158-18y VISADO electrónico VD00132-18A de 16/01/2018. CSV = OQWABWMQNQJULTC6 verificable en http://coiiar.e-visado.net

COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE ARAGÓN Y LA RIOJA
Nº.Colegiado.: 1429
PECO YESTE, PILAR CRISTINA
VISADO Nº.:: VD00132-18A
DE FECHA : 16/01/2018
E-VISADO

A1.2.- DERIVACIONES INDIVIDUALES

Desde el equipo de medida parte la derivación individual hasta el cuadro general eléctrico (Suministro Normal) y desde el Grupo Electrógeno parte la derivación individual hasta el cuadro general eléctrico (Suministro Socorro).

El cálculo de dada una de estas líneas es el siguiente:

DERIVACIÓN INDIVIDUAL. SUMINISTRO NORMAL

Potencia:	170 kW
Tensión:	400 V
Intensidad:	245,37 A
Conductor:	4x1x150+1x95 Cu RZ1-K (AS) 0,6/1 kV
Intensidad admisible	En bandeja independiente con tapa = 299 A
Longitud:	12 m
C.D.T. Conductor:	0,15 %
IGA.:	IV x 250 A

DERIVACIÓN INDIVIDUAL. SUMINISTRO SOCORRO

Potencia:	78 kVA
Tensión:	400 V
Intensidad:	112,58 A
Conductor:	4x1x50+1x25 Cu SZ1-K (AS+) 0,6/1 kV
Intensidad admisible	En bandeja independiente con tapa: 145 A
Longitud:	15 m
C.D.T. Conductor:	0,26 %
PIA.:	IV x 125 A

Documento original depositado en los archivos del Colegio Oficial de Ingenieros Industriales de Aragón y La Rioja
con Reg. Entrada nº RG00158-18y VISADO electrónico VD00132-18A de 16/01/2018. CSV = OQWABWMQNQJULTC6 verificable en http://coiiar.e-visado.net

COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE ARAGÓN Y LA RIOJA
Nº.Colegiado.: 1429
PECO YESTE, PILAR CRISTINA
VISADO Nº.:: VD00132-18A
DE FECHA : 16/01/2018
E-VISADO

A1.3.- CÁLCULO DE CIRCUITOS ELÉCTRICOS.

Toda la instalación está calculada con las fórmulas indicadas anteriormente. La sección de los conductores se ha elegido en función de la demanda de potencia de los consumos a los que alimentan, teniéndose en cuenta el límite de caída de tensión admisible.

A continuación se detallan los cálculos para los circuitos de consumo:

CUADRO GENERAL NORMAL

SUMINISTRO	W	LONG.	INT. III	e% III	SECC.	AISLAMIENTO
C. Normal Comedor	8080	70	13,72	1,05	6	RZ1-K (AS)
C. Normal Cocina	32324	60	54,89	0,43	50	RZ1-K (AS)
C. Normal Ado exterior	1234	10	2,10	0,02	6	RZ1-K (AS)
C. Normal Infantil	29769	10	50,55	0,07	50	RZ1-K (AS)
C. Normal Sala Calderas	29401	12	49,93	0,16	25	RZ1-K (AS)

SUMINISTRO	W	LONG.	INT. II	e% II	SECC.	AISLAMIENTO
Usos varios cuartos	1050	10	5,37	0,28	2,5	RZ1-K (AS)
Sistema riego	1000	10	5,12	0,27	2,5	RZ1-K (AS)
Extractor C. Grupo Presión Incen.	100	10	0,51	0,03	2,5	RZ1-K (AS)

CUADRO SOCORRO GENERAL

SUMINISTRO	W	LONG.	INT. III	e% III	SECC.	AISLAMIENTO
C. Socorro Comedor	1311	70	2,23	0,26	4	RZ1-K (AS)
C. Socorro Cocina	7344	60	12,47	0,49	10	RZ1-K (AS)
C. Socorro Infantil	8174	10	13,88	0,26	16	SZ1-K (AS+)
Grupo Presión Incendios	5000	12	8,49	0,04	16	SZ1-K (AS+)

SUMINISTRO	W	LONG.	INT. II	e% II	SECC.	AISLAMIENTO
Alumbrado cuartos	304	9	1,55	0,12	1,5	RZ1-K (AS)
Emergencias	24	9	0,12	0,01	1,5	RZ1-K (AS)

Documento original depositado en los archivos del Colegio Oficial de Ingenieros Industriales de Aragón y La Rioja
con Reg. Entrada nº RG00158-18y VISADO electrónico VD00132-18A de 16/01/2018. CSV = OQWABWMQNQJULTC6 verificable en http://coiiar.e-visado.net

COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE ARAGÓN Y LA RIOJA
Nº.Colegiado.: 1429
PECO YESTE, PILAR CRISTINA
VISADO Nº.:: VD00132-18A
DE FECHA : 16/01/2018
E-VISADO

CUADRO SOCORRO COMEDOR

SUMINISTRO	W	LONG.	INT. II	e% II	SECC.	AISLAMIENTO
Alumbrado comedor	345	35	1,76	0,54	1,5	RZ1-K (AS)
Alumbrado comedor	345	35	1,76	0,54	1,5	RZ1-K (AS)
Emergencias	112	45	0,57	0,23	1,5	RZ1-K (AS)
Señalización	112	45	0,57	0,23	1,5	RZ1-K (AS)
Alumbrado lavabos	135	40	0,69	0,24	1,5	RZ1-K (AS)
Alumbrado aseos	166	40	0,85	0,30	1,5	RZ1-K (AS)
Emergencias	48	45	0,25	0,10	1,5	RZ1-K (AS)
Señalización	48	45	0,25	0,10	1,5	RZ1-K (AS)

CUADRO NORMAL COMEDOR

SUMINISTRO	W	LONG.	INT. II	e% II	SECC.	AISLAMIENTO
Usos varios comedor	700	45	3,58	0,85	2,5	RZ1-K (AS)
Exterminador insectos	600	45	3,07	0,73	2,5	RZ1-K (AS)
Alumbrado comedor	345	35	1,76	0,54	1,5	RZ1-K (AS)
Alumbrado lavabos	184	40	0,94	0,33	1,5	RZ1-K (AS)
Alumbrado comedor	345	35	1,76	0,54	1,5	RZ1-K (AS)
Alumbrado lavabos	81	40	0,41	0,15	1,5	RZ1-K (AS)
Usos varios aseos comedor	700	40	3,58	0,76	2,5	RZ1-K (AS)
Usos varios comedor	1750	40	8,95	1,89	2,5	RZ1-K (AS)
Secamanos lavab. comedor	2000	40	10,23	2,16	2,5	RZ1-K (AS)
Secamanos lavab. comedor	2000	40	10,23	2,16	2,5	RZ1-K (AS)
Secamanos lavab. comedor	2000	40	10,23	2,16	2,5	RZ1-K (AS)
Secamanos lavab. comedor	2000	40	10,23	2,16	2,5	RZ1-K (AS)
Secamanos aseo	2000	40	10,23	2,16	2,5	RZ1-K (AS)
Extractor aseo masculino	200	40	1,02	0,22	2,5	RZ1-K (AS)
Extractos aseo femenino	200	40	1,02	0,22	2,5	RZ1-K (AS)
Extractor aseo	100	40	0,51	0,11	2,5	RZ1-K (AS)

Documento original depositado en los archivos del Colegio Oficial de Ingenieros Industriales de Aragón y La Rioja
con Reg. Entrada nº RG00158-18y VISADO electrónico VD00132-18A de 16/01/2018. CSV = OQWABWMQNQJULTC6 verificable en http://coiiar.e-visado.net

COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE ARAGÓN Y LA RIOJA
Nº.Colegiado.: 1429
PECO YESTE, PILAR CRISTINA
VISADO Nº.:: VD00132-18A
DE FECHA : 16/01/2018
E-VISADO

CUADRO NORMAL COCINA

SUMINISTRO	W	LONG.	INT. III	e% III	SECC.	AISLAMIENTO
horno regeneración	15300	17	25,98	0,29	10	RZ1-K (AS)
lavaplatos	13700	10	23,26	0,15	10	RZ1-K (AS)
Peladora patatas	3100	20	5,26	0,28	2,5	RZ1-K (AS)

SUMINISTRO	W	LONG.	INT. II	e% II	SECC.	AISLAMIENTO
ado. cocina y cuartos	198	14	1,01	0,12	1,5	RZ1-K (AS)
emergencias	48	14	0,25	0,03	1,5	RZ1-K (AS)
alumbrado accesos	84	15	0,43	0,06	1,5	RZ1-K (AS)
alumbrado basuras	174	15	0,89	0,12	1,5	RZ1-K (AS)
secamanos vestuario femenino	2000	14	10,23	0,76	2,5	RZ1-K (AS)
secamanos vestuario masculino	2000	14	10,23	0,76	2,5	RZ1-K (AS)
extractor zona sucio	100	15	0,51	0,04	2,5	RZ1-K (AS)
extractor sona sucio	100	15	0,51	0,04	2,5	RZ1-K (AS)
extractor cocina	100	15	0,51	0,04	2,5	RZ1-K (AS)
mesa fría	100	15	0,51	0,04	2,5	RZ1-K (AS)
mesa caliente	700	14	3,58	0,26	2,5	RZ1-K (AS)
extractor vestuarios	2100	14	10,74	0,79	2,5	RZ1-K (AS)
usos varios vestuarios	1400	17	7,16	0,64	2,5	RZ1-K (AS)
usos varios cuartos	1400	17	7,16	0,64	2,5	RZ1-K (AS)
usos varios cocina	1000	17	5,12	0,46	2,5	RZ1-K (AS)
usos varios cocina	600	15	3,07	0,24	2,5	RZ1-K (AS)
arqueta y enchufe basuras	500	16	2,56	0,22	2,5	RZ1-K (AS)
exterminadores de insectos	500	16	2,56	0,22	2,5	RZ1-K (AS)
motor persiana	200	14	1,02	0,08	2,5	RZ1-K (AS)
motor persiana	198	14	1,01	0,12	2,5	RZ1-K (AS)
descalcificador	48	14	0,25	0,03	2,5	RZ1-K (AS)

CUADRO SOCORRO COCINA

SUMINISTRO	W	LONG.	INT. III	e% III	SECC.	AISLAMIENTO
campana extracción	1472	12	2,50	0,08	2,5	RZ1-K (AS)

SUMINISTRO	W	LONG.	INT. II	e% II	SECC.	AISLAMIENTO
ado. Cocina	198	14	1,01	0,12	1,5	RZ1-K (AS)
ado. vestuarios cocina y pasos	126	14	0,64	0,08	1,5	RZ1-K (AS)
emergencias	48	14	0,25	0,03	1,5	RZ1-K (AS)
armarios refrigeración	2000	10	10,23	0,54	2,5	RZ1-K (AS)
videoportero automático	1000	15	5,12	0,68	1,5	RZ1-K (AS)
videoportero automático	1000	15	5,12	0,68	1,5	RZ1-K (AS)
armarios refrigeración	1500	10	7,67	0,41	2,5	RZ1-K (AS)

Documento original depositado en los archivos del Colegio Oficial de Ingenieros Industriales de Aragón y La Rioja
con Reg. Entrada nº RG00158-18y VISADO electrónico VD00132-18A de 16/01/2018. CSV = OQWABWMQNQJULTC6 verificable en http://coiiar.e-visado.net

COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE ARAGÓN Y LA RIOJA
Nº.Colegiado.: 1429
PECO YESTE, PILAR CRISTINA
VISADO Nº.:: VD00132-18A
DE FECHA : 16/01/2018
E-VISADO

CUADRO NORMAL ALUMBRADO EXTERIOR

SUMINISTRO	W	LONG.	INT. II	e% II	SECC.	AISLAMIENTO
alumbrado porche	175	95	0,90	0,75	1,5	RZ1-K (AS)
alumbrado porche	175	95	0,90	0,75	1,5	RZ1-K (AS)
alumbrado porche	175	95	0,90	0,75	1,5	RZ1-K (AS)
alumbrado porche	175	50	0,90	0,39	1,5	RZ1-K (AS)
alumbrado porche	175	50	0,90	0,39	1,5	RZ1-K (AS)
alumbrado porche	175	50	0,90	0,39	1,5	RZ1-K (AS)
alumbrado farolas	184	103	0,94	0,21	6	RZ1-K (AS)

CUADRO NORMAL INFANTIL

SUMINISTRO	W	LONG.	INT. II	e% II	SECC.	AISLAMIENTO
usos varios pasillo	1750	110	8,95	3,25	4	RZ1-K (AS)
usos varios conserjería	1400	134	7,16	2,11	2,5	RZ1-K (AS)
usos varios cuartos	1400	132	7,16	4,99	2,5	RZ1-K (AS)
usos varios tomas WIFI	2100	120	10,74	4,25	4	RZ1-K (AS)
usos varios director	1400	120	7,16	4,54	2,5	RZ1-K (AS)
usos varios sala profesores	1400	120	7,16	4,54	2,5	RZ1-K (AS)
usos varios sala profesores	1400	120	7,16	4,54	2,5	RZ1-K (AS)
usos varios cuartos y conserjería	1050	134	5,37	3,80	2,5	RZ1-K (AS)
usos varios aula	2800	105	14,32	3,31	6	RZ1-K (AS)
usos varios aula	2800	105	14,32	3,31	6	RZ1-K (AS)
usos varios aula	2800	66	14,32	2,08	6	RZ1-K (AS)
usos varios aula	2800	66	14,32	2,08	6	RZ1-K (AS)
usos varios aula	2800	49	14,32	1,54	6	RZ1-K (AS)
usos varios aula	2800	49	14,32	2,32	4	RZ1-K (AS)
usos varios aula	2800	32	14,32	2,42	2,5	RZ1-K (AS)
usos varios aula	2800	32	14,32	2,42	2,5	RZ1-K (AS)
usos varios aula	2800	36	14,32	2,72	2,5	RZ1-K (AS)
usos varios aula	2800	36	14,32	2,72	2,5	RZ1-K (AS)
usos varios aula	2800	53	14,32	2,50	4	RZ1-K (AS)
usos varios aula	2800	53	14,32	2,50	4	RZ1-K (AS)
usos varios psico	700	140	3,58	2,65	2,5	RZ1-K (AS)
usos varios psico	700	140	3,58	2,65	2,5	RZ1-K (AS)
secamanos aseo	2000	115	10,23	3,88	2,5	RZ1-K (AS)
secamanos aseo	2000	115	10,23	3,88	2,5	RZ1-K (AS)
extractores aseos y limpieza	200	16	1,02	0,09	2,5	RZ1-K (AS)
extractor aseo	100	103	0,51	0,28	2,5	RZ1-K (AS)
extractor aseo	100	115	0,51	0,31	2,5	RZ1-K (AS)
extractor aseo	100	132	0,51	0,36	2,5	RZ1-K (AS)
extractor aseo	100	61	0,51	0,16	2,5	RZ1-K (AS)

Documento original depositado en los archivos del Colegio Oficial de Ingenieros Industriales de Aragón y La Rioja
con Reg. Entrada nº RG00158-18y VISADO electrónico VD00132-18A de 16/01/2018. CSV = OQWABWMQNQJULTC6 verificable en http://coiiar.e-visado.net

COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE ARAGÓN Y LA RIOJA
Nº.Colegiado.: 1429
PECO YESTE, PILAR CRISTINA
VISADO Nº.:: VD00132-18A
DE FECHA : 16/01/2018
E-VISADO

SUMINISTRO	W	LONG.	INT. II	e% II	SECC.	AISLAMIENTO
extractor aseo	100	50	0,51	0,14	2,5	RZ1-K (AS)
extractor aseo	100	30	0,51	0,08	2,5	RZ1-K (AS)
extractor aseo	100	53	0,51	0,14	2,5	RZ1-K (AS)
extractor aseo	100	73	0,51	0,20	2,5	RZ1-K (AS)
extractor cuarto	100	17	0,51	0,05	2,5	RZ1-K (AS)
extractor almacén	100	18	0,51	0,05	2,5	RZ1-K (AS)
alumbrado cuarto+limpieza	69	36	0,35	0,11	1,5	RZ1-K (AS)
emergencias cuartos	16	16	0,08	0,01	1,5	RZ1-K (AS)
alumbrado aulas	96	105	0,49	0,45	1,5	RZ1-K (AS)
alumbrado aulas	96	66	0,49	0,29	1,5	RZ1-K (AS)
alumbrado aulas	96	49	0,49	0,21	1,5	RZ1-K (AS)
alumbrado aulas	96	32	0,49	0,14	1,5	RZ1-K (AS)
alumbrado aulas	96	105	0,49	0,45	1,5	RZ1-K (AS)
alumbrado aulas	96	66	0,49	0,29	1,5	RZ1-K (AS)
alumbrado aulas	96	49	0,49	0,21	1,5	RZ1-K (AS)
alumbrado aulas	96	32	0,49	0,14	1,5	RZ1-K (AS)
alumbrado aulas	96	36	0,49	0,16	1,5	RZ1-K (AS)
alumbrado aulas	96	53	0,49	0,23	1,5	RZ1-K (AS)
alumbrado psico	96	140	0,49	0,60	1,5	RZ1-K (AS)
alumbrado aulas	96	36	0,49	0,16	1,5	RZ1-K (AS)
alumbrado aulas	96	53	0,49	0,23	1,5	RZ1-K (AS)
alumbrado psico	96	140	0,49	0,60	1,5	RZ1-K (AS)
alumbrado sala profesores	99	120	0,51	0,53	1,5	RZ1-K (AS)
alumbrado pasillo 3	147	130	0,75	0,86	1,5	RZ1-K (AS)
alumbrado pasillo 1	189	65	0,97	0,55	1,5	RZ1-K (AS)
alumbrado pasillo 2	210	92	1,07	0,87	1,5	RZ1-K (AS)
alumbrado vestíbulo	63	20	0,32	0,06	1,5	RZ1-K (AS)
alumbrado pasillo 3	126	100	0,64	0,57	1,5	RZ1-K (AS)
alumbrado pasillo 1	168	96	0,86	0,73	1,5	RZ1-K (AS)
alumbrado pasillo 2	210	80	1,07	0,76	1,5	RZ1-K (AS)
alumbrado lineal	63	24	0,32	0,07	1,5	RZ1-K (AS)
alumb. s. prof+direc+conserj	115	21	0,59	0,11	1,5	RZ1-K (AS)
motores lamas aulas	100	50	0,51	0,14	2,5	RZ1-K (AS)
motores lamas aulas	100	50	0,51	0,14	2,5	RZ1-K (AS)
motores lamas aulas	100	30	0,51	0,08	2,5	RZ1-K (AS)
motores lamas aulas	100	53	0,51	0,14	2,5	RZ1-K (AS)

Documento original depositado en los archivos del Colegio Oficial de Ingenieros Industriales de Aragón y La Rioja
con Reg. Entrada nº RG00158-18y VISADO electrónico VD00132-18A de 16/01/2018. CSV = OQWABWMQNQJULTC6 verificable en http://coiiar.e-visado.net

COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE ARAGÓN Y LA RIOJA
Nº.Colegiado.: 1429
PECO YESTE, PILAR CRISTINA
VISADO Nº.:: VD00132-18A
DE FECHA : 16/01/2018
E-VISADO

CUADRO SOCORRO INFANTIL

SUMINISTRO	W	LONG.	INT. II	e% II	SECC.	AISLAMIENTO
Alumbrado aulas	192	66	0,98	0,34	2,5	RZ1-K (AS)
Alumbrado aulas	192	49	0,98	0,16	4	RZ1-K (AS)
Alumbrado adulas	192	32	0,98	0,28	1,5	RZ1-K (AS)
Emergencias	144	135	0,74	0,87	1,5	RZ1-K (AS)
Señalización emergencias	136	135	0,70	0,83	1,5	RZ1-K (AS)
Alumbrado aula	192	105	0,98	0,54	2,5	RZ1-K (AS)
Emergencias	48	105	0,25	0,23	1,5	RZ1-K (AS)
Señalización emergencias	40	105	0,20	0,19	1,5	RZ1-K (AS)
Alumbrado pasillo 1	168	62	0,86	0,47	1,5	RZ1-K (AS)
Alumbrado pasillo 2	231	90	1,18	0,94	1,5	RZ1-K (AS)
Alumbrado pasillo 3	126	125	0,64	0,71	1,5	RZ1-K (AS)
Emergencias	256	125	1,31	1,44	1,5	RZ1-K (AS)
Señalización emergencias	232	125	1,19	1,31	1,5	RZ1-K (AS)
Alumbrado aseos	87	120	0,45	0,47	1,5	RZ1-K (AS)
Alumbrado s. prof.+dir+cons.	214	120	1,09	1,16	1,5	RZ1-K (AS)
Emergencias	88	17	0,45	0,07	1,5	RZ1-K (AS)
Señalización emergencias	64	17	0,33	0,05	1,5	RZ1-K (AS)
Alumbrado vestíbulo	245	24	1,25	0,26	1,5	RZ1-K (AS)
Alumbrado entrada	63	24	0,32	0,07	1,5	RZ1-K (AS)
Emergencias	16	25	0,08	0,02	1,5	RZ1-K (AS)
Señalización emergencias	8	20	0,04	0,01	1,5	RZ1-K (AS)
Alumbrado aulas	192	36	0,98	0,31	1,5	RZ1-K (AS)
Alumbrado aulas	192	53	0,98	0,46	1,5	RZ1-K (AS)
Alumbrado psico1/pisco2	192	140	0,98	1,21	1,5	RZ1-K (AS)
Emergencias	136	70	0,70	0,43	1,5	RZ1-K (AS)
Señalización emergencias	128	70	0,65	0,40	1,5	RZ1-K (AS)
centralita incendios	300	135	1,53	1,09	2,5	SZ1-K (AS+)
megafonia	300	135	1,53	1,09	2,5	SZ1-K (AS+)
centralita antiintrusismo	300	135	1,53	1,09	2,5	RZ1-K (AS)
Video portero	1000	135	5,12	3,65	2,5	RZ1-K (AS)
telecomunicaciones rack	1500	5	7,67	0,20	2,5	RZ1-K (AS)
telecomunicaciones	15000	130	5,12	3,51	2,5	RZ1-K (AS)

Documento original depositado en los archivos del Colegio Oficial de Ingenieros Industriales de Aragón y La Rioja
con Reg. Entrada nº RG00158-18y VISADO electrónico VD00132-18A de 16/01/2018. CSV = OQWABWMQNQJULTC6 verificable en http://coiiar.e-visado.net

COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE ARAGÓN Y LA RIOJA
Nº.Colegiado.: 1429
PECO YESTE, PILAR CRISTINA
VISADO Nº.:: VD00132-18A
DE FECHA : 16/01/2018
E-VISADO

CUADRO NORMAL SALA CALDERAS

SUMINISTRO	W	LONG.	INT. III	e% III	SECC.	AISLAMIENTO
Climatizador Impulsión	1610	26	2,73	0,19	2,5	RZ1-K (AS)
Climatizador Retorno	1130	26	1,92	0,13	2,5	RZ1-K (AS)
Equipo aerotermia	18000	15	0,03	0,00	16	RZ1-K (AS)

SUMINISTRO	W	LONG.	INT. II	e% II	SECC.	AISLAMIENTO
alumbrado	479,2	14	2,45	0,30	1,5	RZ1-K (AS)
emergencia	36,8	10	0,19	0,02	1,5	RZ1-K (AS)
usos varios	350	7	1,79	0,07	2,5	RZ1-K (AS)
centralita regulación	500	7	2,56	0,09	2,5	RZ1-K (AS)
centralita gas	500	7	2,56	0,16	1,5	RZ1-K (AS)
caldera 1	500	20	2,56	0,27	2,5	RZ1-K (AS)
bomba caldera 1	320	20	1,64	0,17	2,5	RZ1-K (AS)
bomba suelo radiante	2090	16	10,69	0,90	2,5	RZ1-K (AS)
bomba suelo radiante	2090	16	10,69	0,90	2,5	RZ1-K (AS)
bomba climatizadores inf.	50	16	0,26	0,02	2,5	RZ1-K (AS)
bomba climatizadores inf.	50	16	0,26	0,02	2,5	RZ1-K (AS)
bomba primario acs	310	20	1,59	0,17	2,5	RZ1-K (AS)
bomba retorno acs	20	20	0,10	0,01	2,5	RZ1-K (AS)
bomba retorno acs	20	20	0,10	0,01	2,5	RZ1-K (AS)
electroválvula suelo radiante	200	180	1,02	0,97	2,5	RZ1-K (AS)
electroválvula suelo radiante	200	180	1,02	0,97	2,5	RZ1-K (AS)
electroválvula suelo radiante	200	130	1,02	0,70	2,5	RZ1-K (AS)
electroválvula suelo radiante	200	130	1,02	0,70	2,5	RZ1-K (AS)

Documento original depositado en los archivos del Colegio Oficial de Ingenieros Industriales de Aragón y La Rioja
con Reg. Entrada nº RG00158-18y VISADO electrónico VD00132-18A de 16/01/2018. CSV = OQWABWMQNQJULTC6 verificable en http://coiiar.e-visado.net

COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE ARAGÓN Y LA RIOJA
Nº.Colegiado.: 1429
PECO YESTE, PILAR CRISTINA
VISADO Nº.:: VD00132-18A
DE FECHA : 16/01/2018
E-VISADO

A2.- CÁLCULOS LUMINOTÉCNICOS.

A2.1.- ALUMBRADO ORDINARIO O PRINCIPAL.

El flujo luminoso necesario se calcula en función de las dimensiones del local, el tipo de luminaria y el nivel de iluminación requerido expresado en lux (dependiendo de la actividad a desarrollar).

El nivel de iluminación se determina con la siguiente expresión.

$$E : (N \times F \times C \times V) / S$$

Donde:

E= Nivel de iluminación en Lux.

N= Número de luminarias.

F= Flujo de la lámpara en Lm

V= Factor de utilización.

C= Factor de conservación.

S= Superficie del recinto en m^2.

Otros datos:

l= largo del local.

b= ancho del local

H= altura del local

h= altura eficiente del plano de trabajo.

Documento original depositado en los archivos del Colegio Oficial de Ingenieros Industriales de Aragón y La Rioja
con Reg. Entrada nº RG00158-18y VISADO electrónico VD00132-18A de 16/01/2018. CSV = OQWABWMQNQJULTC6 verificable en http://coiiar.e-visado.net

COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE ARAGÓN Y LA RIOJA
Nº.Colegiado.: 1429
PECO YESTE, PILAR CRISTINA
VISADO Nº.:: VD00132-18A
DE FECHA : 16/01/2018
E-VISADO

La eficiencia energética de una instalación de iluminación de una zona, se determina mediante el valor de eficiencia energética de la instalación VEEI (W/m^2) por cada 100 lux mediante la siguiente expresión:

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

siendo:

P: la potencia total instalada en lámparas más los equipos auxiliares (W)

S: la superficie iluminada (m^2)

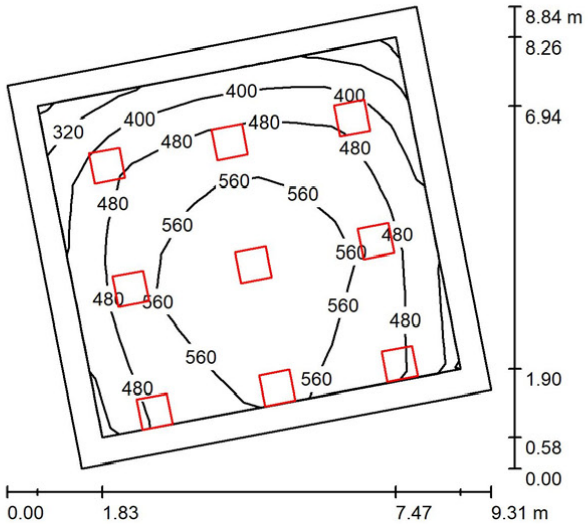
E_m: la iluminancia media horizontal mantenida (lux)

Se adjuntan cálculos como anexo.

Documento original depositado en los archivos del Colegio Oficial de Ingenieros Industriales de Aragón y La Rioja
con Reg. Entrada nº RG00158-18y VISADO electrónico VD00132-18A de 16/01/2018. CSV = OQWABWMQNQJULTC6 verificable en http://coiiar.e-visado.net

COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE ARAGÓN Y LA RIOJA
Nº.Colegiado.: 1429
PECO YESTE, PILAR CRISTINA
VISADO Nº.:: VD00132-18A
FECHA: 16/01/2018
E-VISADO

LUCERNARIO 3X3 60X60 THORN Resumen



Altura del local: 3.200 m, Altura de montaje: 3.200 m, Factor mantenimiento: 0.85

Valores en Lux, Escala 1:114

Superficie	ρ [%]	E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m
Plano útil	/	500	229	621	0.458
Suelo	20	412	190	559	0.462
Techo	70	94	59	146	0.635
Paredes (4)	50	207	80	563	/

Plano útil:

Altura:	0.750 m
Trama:	9 x 8 Puntos
Zona marginal:	0.500 m

Lista de piezas - Luminarias

N°	Pieza	Designación (Factor de corrección)	Φ (Luminaria) [lm]	Φ (Lámparas) [lm]	P [W]
1	9	Thorn 96628244 BETA OFFICE LED4000-840 HF Q597 [STD] (1.000)	4127	4127	38.3
			Total: 37143	Total: 37143	344.7

Valor de eficiencia energética: 5.75 W/m² = 1.14 W/m²/100 lx (Base: 59.91 m²)

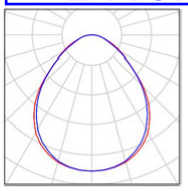
Documento original depositado en los archivos del Colegio Oficial de Ingenieros Industriales de Aragón y La Rioja
con Reg. Entrada nº RG00158-18y VISADO electrónico VD00132-18A de 16/01/2018. CSV = OQWABWMQNQJULTC6 verificable en http://coiiar.e-visado.net

COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE ARAGÓN Y LA RIOJA
Nº.Colegiado.: 1429
PECO YESTE, PILAR CRISTINA
VISADO Nº.: VD00132-18A
DE FECHA : 16/01/2018
E-VISADO

LUCERNARIO 3X3 60X60 THORN / Lista de luminarias

9 Pieza

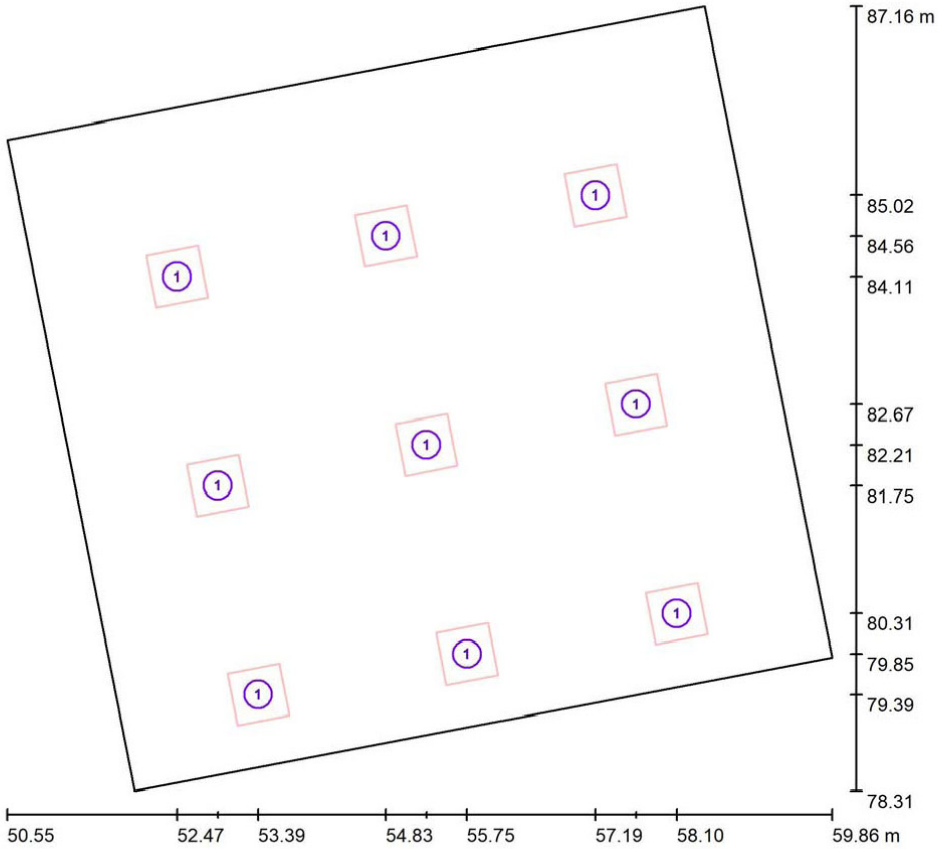
Thorn 96628244 BETA OFFICE LED4000-840 HF Q597 [STD]
N° de artículo: 96628244
Flujo luminoso (Luminaria): 4127 lm
Flujo luminoso (Lámparas): 4127 lm
Potencia de las luminarias: 38.3 W
Clasificación luminarias según CIE: 100
Código CIE Flux: 58 87 97 100 100
Lámpara: 1 x LED 38 W (Factor de corrección 1.000).



Documento original depositado en los archivos del Colegio Oficial de Ingenieros Industriales de Aragón y La Rioja
con Reg. Entrada nº RG00158-18y VISADO electrónico VD00132-18A de 16/01/2018. CSV = OQWABWMQNQJULTC6 verificable en http://coiiar.e-visado.net

COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE ARAGÓN Y LA RIOJA
Nº.Colegiado.: 1429
PECO YESTE, PILAR CRISTINA
VISADO Nº.: VD00132-18A
16/01/2018
E-VISADO

LUCERNARIO 3X3 60X60 THORN / Luminarias (ubicación)



Escala 1 : 67

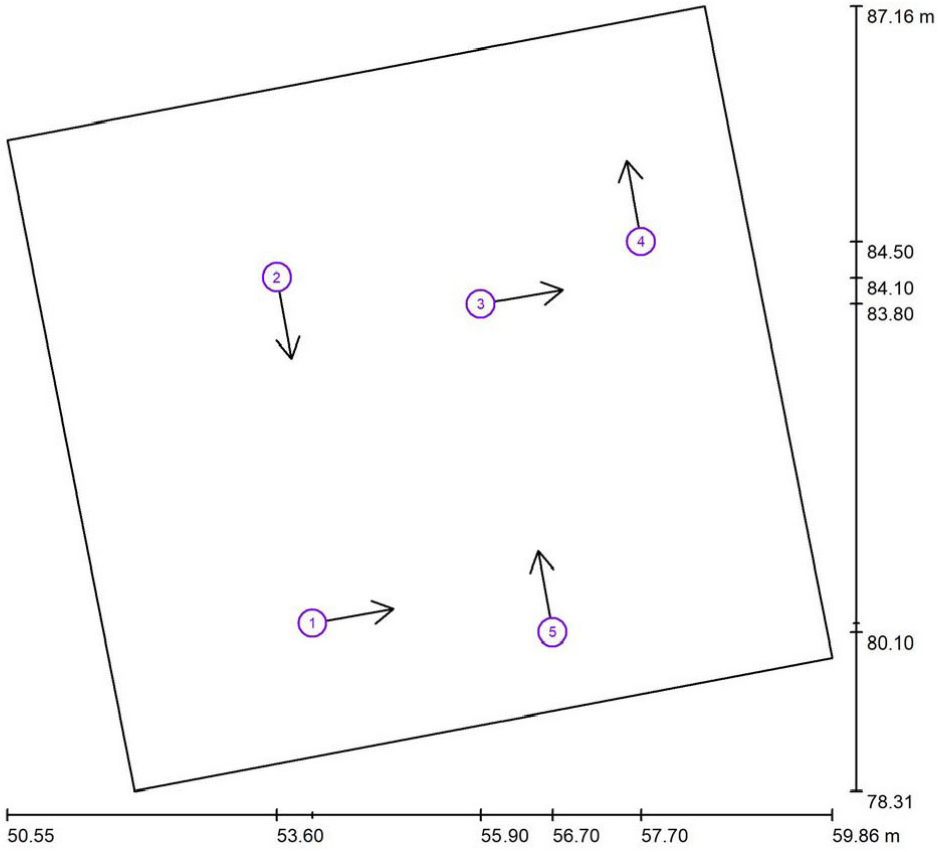
Lista de piezas - Luminarias

N°	Pieza	Designación
1	9	Thorn 96628244 BETA OFFICE LED4000-840 HF Q597 [STD]

Documento original depositado en los archivos del Colegio Oficial de Ingenieros Industriales de Aragón y La Rioja
con Reg. Entrada nº RG00158-18y VISADO electrónico VD00132-18A de 16/01/2018. CSV = OQWABWMQNQJULTC6 verificable en http://coiiar.e-visado.net

COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS
INDUSTRIALES DE ARAGÓN Y LA RIOJA
Nº.Colegiado.: 1429
PECO YESTE, PILAR CRISTINA
VISADO Nº.:: VD00132-18A
Fecha: 16/01/2018
E-VISADO

LUCERNARIO 3X3 60X60 THORN / Observador UGR (sumario de resultados)



Escala 1 : 67

Lista de puntos de cálculo UGR

N°	Designación	Posición [m] X	Y	Z	Dirección visual [°]	Valor
1	Punto de cálculo UGR 1	54.000	80.200	1.200	10.0	18
2	Punto de cálculo UGR 2	53.600	84.100	1.200	-80.0	18
3	Punto de cálculo UGR 3	55.900	83.800	1.200	10.0	16
4	Punto de cálculo UGR 5	57.700	84.500	1.200	100.0	/

Documento original depositado en los archivos del Colegio Oficial de Ingenieros Industriales de Aragón y La Rioja
con Reg. Entrada nº RG00158-18y VISADO electrónico VD00132-18A de 16/01/2018. CSV = OQWABWMQNQJULTC6 verificable en http://coiiar.e-visado.net

COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS
INDUSTRIALES DE ARAGÓN Y LA RIOJA
Nº.Colegiado.: 1429
PECO YESTE, PILAR CRISTINA
VISADO Nº.:: VD00132-18A
16/01/2018
E-VISADO

LUCERNARIO 3X3 60X60 THORN / Observador UGR (sumario de resultados)

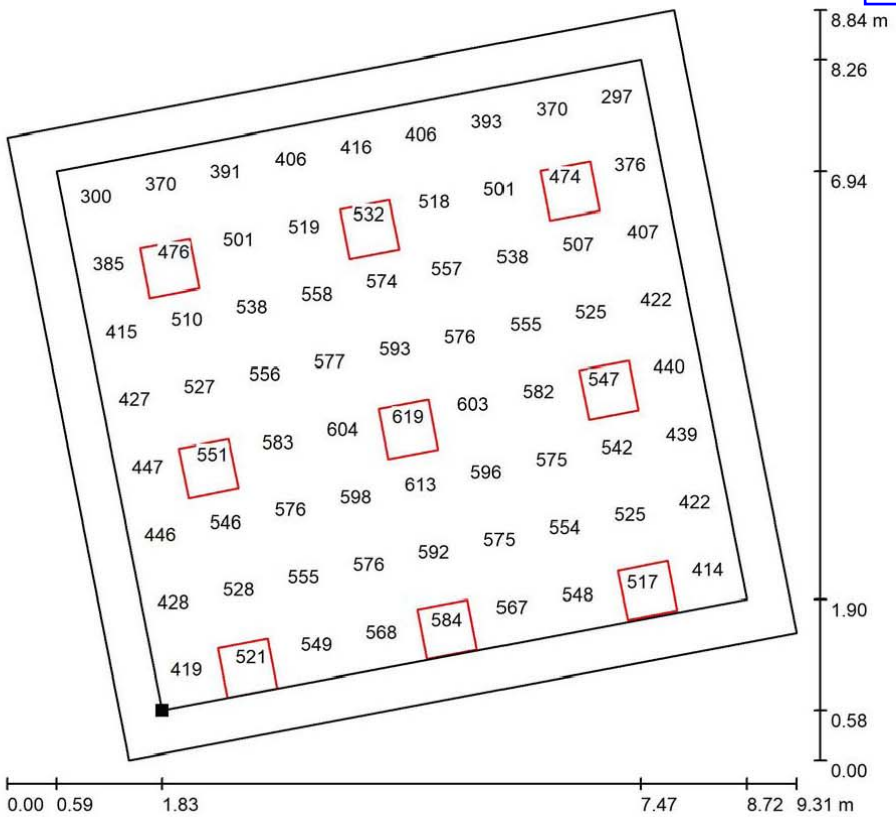
Lista de puntos de cálculo UGR

N°	Designación	Posición [m] X	Y	Z	Dirección visual [°]	Valor
5	Punto de cálculo UGR 6	56.700	80.100	1.200	100.0	19

Documento original depositado en los archivos del Colegio Oficial de Ingenieros Industriales de Aragón y La Rioja
con Reg. Entrada nº RG00158-18y VISADO electrónico VD00132-18A de 16/01/2018. CSV = OQWABWMQNQJULTC6 verificable en http://coiiar.e-visado.net

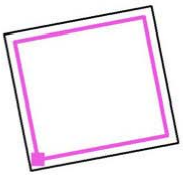
COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE ARAGÓN Y LA RIOJA
Nº.Colegiado.: 1429
PECO YESTE, PILAR CRISTINA
VISADO Nº: VD00132-18A
DE FECHA : 16/01/2018
E-VISADO

LUCERNARIO 3X3 60X60 THORN / Plano útil / Gráfico de valores (E)



Valores en Lux, Escala 1 : 70

Situación de la superficie en el local:
Plano útil con 0.500 m Zona marginal
Punto marcado:
(52.385 m, 78.895 m, 0.750 m)



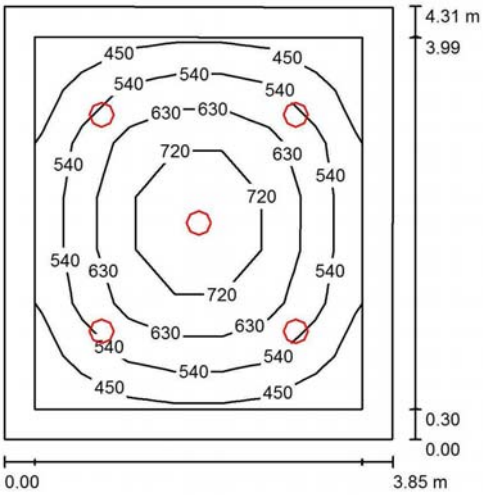
Trama: 9 x 8 Puntos

E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m	E_{min} / E_{max}
500	229	621	0.458	0.369

Documento original depositado en los archivos del Colegio Oficial de Ingenieros Industriales de Aragón y La Rioja
con Reg. Entrada nº RG00158-18y VISADO electrónico VD00132-18A de 16/01/2018. CSV = OQWABWMQNQJULTC6 verificable en http://coiiar.e-visado.net

COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE ARAGÓN Y LA RIOJA
Nº.Colegiado.: 1429
PECO YESTE, PILAR CRISTINA
VISADO Nº.: VD00132-18A
DE FECHA : 16/01/2018
E-VISADO

Director: Sumaran



Height of Room: 3.000 m, Mounting Height: 3.000 m, Maintenance factor: 0.80 — Values in Lux, Scale 1:56

Surface	ρ [%]	E_{av} [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	u0
Workplane	/	584	395	813	0.676
Floor	20	443	239	630	0.539
Ceiling	70	74	57	86	0.762
Walls (4)	50	158	52	260	/

Workplane:

Height:	0.750 m
Grid:	7 x 7 Points
Boundary Zone:	0.300 m

Luminaire Parts List

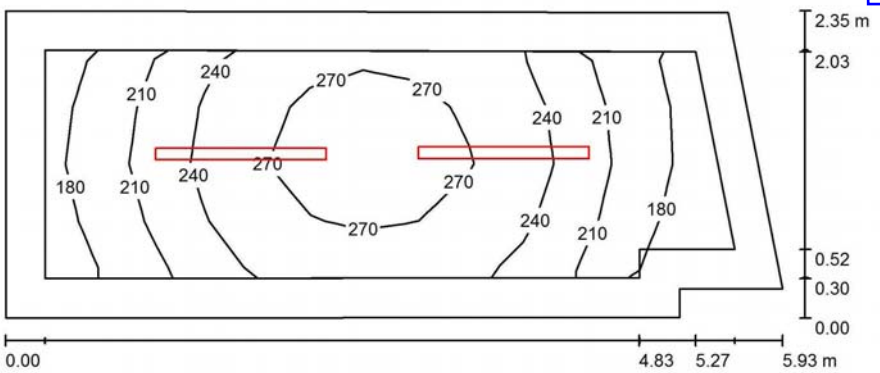
No.	Pieces	Designation (Correction Factor)	Φ (Luminaire) [lm]	Φ (Lamps) [lm]	P [W]
1	5	LUG LIGHT FACTORY 300031.00004 3342_5 LUGSTAR LB LED PT 2500 840 (1.000)	2503	2500	24.0
			Total: 12514	Total: 12500	120.0

Specific connected load: 7.25 W/m² = 1.24 W/m²/100 lx (Ground area: 16.55 m²)

Documento original depositado en los archivos del Colegio Oficial de Ingenieros Industriales de Aragón y La Rioja
con Reg. Entrada nº RG00158-18y VISADO electrónico VD00132-18A de 16/01/2018. CSV = OQWABWMQNQJULTC6 verificable en http://coiiar.e-visado.net

COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE ARAGÓN Y LA RIOJA
Nº.Colegiado.: 1429
PECO YESTE, PILAR CRISTINA
VISADO Nº.: VD00132-18A
DE FECHA : 16/01/2018
E-VISADO

Almacen Summary



Height of Room: 2.800 m, Mounting Height: 2.800 m, Maintenance factor: 0.80 — Values in Lux, Scale 1:43

Surface	ρ [%]	E_{av} [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	u0
Workplane	/	235	157	286	0.668
Floor	20	216	126	286	0.584
Ceiling	70	118	49	590	0.411
Walls (6)	50	174	72	373	/

Workplane:

Height:	0.000 m
Grid:	13 x 4 Points
Boundary Zone:	0.300 m

Luminaire Parts List

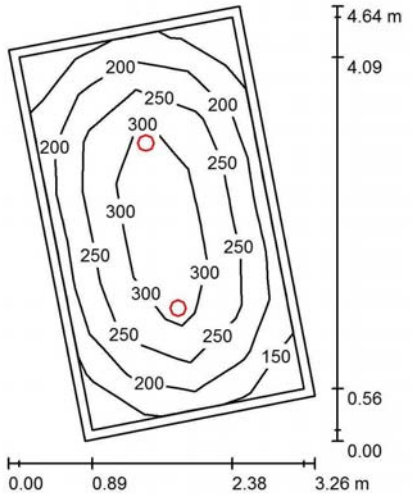
No.	Pieces	Designation (Correction Factor)	Φ (Luminaire) [lm]	Φ (Lamps) [lm]	P [W]
1	2	LUG LIGHT FACTORY 300090.00002 3359 ATLANTYK LB LED 4600 840 (1.000)	4151	4150	36.0
			Total: 8302	Total: 8300	72.0

Specific connected load: 5.45 W/m² = 2.32 W/m²/100 lx (Ground area: 13.21 m²)

Documento original depositado en los archivos del Colegio Oficial de Ingenieros Industriales de Aragón y La Rioja con Reg. Entrada nº RG00158-18y VISADO electrónico VD00132-18A de 16/01/2018. CSV = OQWABWMQNQJULTC6 verificable en http://coiiar.e-visado.net

COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE ARAGÓN Y LA RIOJA
Nº.Colegiado.: 1429
PECO YESTE, PILAR CRISTINA
VISADO Nº : VD00132-18A
DE FECHA : 16/01/2018
E-VISADO

Aseo FT-4 Summary



Height of Room: 2.600 m, Mounting Height: 2.600 m, Maintenance factor: 0.80 — Values in Lux, Scale 1:60

Surface	ρ [%]	E_{av} [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	u0
Workplane	/	249	140	340	0.561
Floor	20	181	100	248	0.555
Ceiling	70	35	26	41	0.721
Walls (4)	50	80	25	125	/

Workplane:

Height:	0.750 m
Grid:	8 x 4 Points
Boundary Zone:	0.100 m

Luminaire Parts List

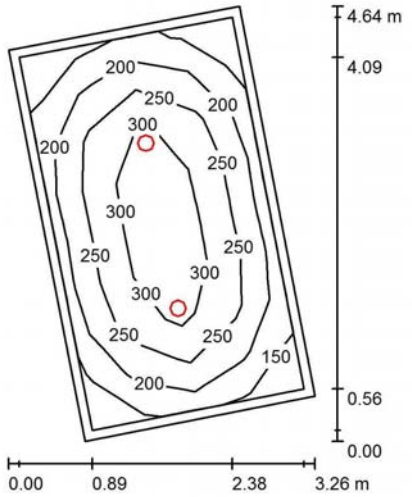
No.	Pieces	Designation (Correction Factor)	Φ (Luminaire) [lm]	Φ (Lamps) [lm]	P [W]
1	2	LUG LIGHT FACTORY 300031.00105 4421_3 LUGSTAR SPOT LB LED pt 2600 840 IP44 (1.000)	1901	1900	20.5
			Total: 3802	Total: 3800	41.0

Specific connected load: 3.87 W/m² = 1.55 W/m²/100 lx (Ground area: 10.60 m²)

Documento original depositado en los archivos del Colegio Oficial de Ingenieros Industriales de Aragón y La Rioja con Reg. Entrada nº RG00158-18y VISADO electrónico VD00132-18A de 16/01/2018. CSV = OQWABWMQNQJULTC6 verificable en http://coiiar.e-visado.net

COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE ARAGÓN Y LA RIOJA
Nº.Colegiado.: 1429
PECO YESTE, PILAR CRISTINA
VISADO Nº : VD00132-18A
DE FECHA : 16/01/2018
E-VISADO

Aseo FT-4 Summary



Height of Room: 2.600 m, Mounting Height: 2.600 m, Maintenance factor: 0.80 — Values in Lux, Scale 1:60

Surface	ρ [%]	E_{av} [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	u0
Workplane	/	249	140	340	0.561
Floor	20	181	100	248	0.555
Ceiling	70	35	26	41	0.721
Walls (4)	50	80	25	125	/

Workplane:

Height:	0.750 m
Grid:	8 x 4 Points
Boundary Zone:	0.100 m

Luminaire Parts List

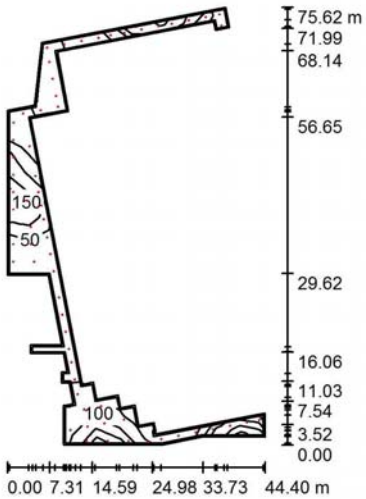
No.	Pieces	Designation (Correction Factor)	Φ (Luminaire) [lm]	Φ (Lamps) [lm]	P [W]
1	2	LUG LIGHT FACTORY 300031.00105 4421_3 LUGSTAR SPOT LB LED pt 2600 840 IP44 (1.000)	1901	1900	20.5
			Total: 3802	Total: 3800	41.0

Specific connected load: 3.87 W/m² = 1.55 W/m²/100 lx (Ground area: 10.60 m²)

Documento original depositado en los archivos del Colegio Oficial de Ingenieros Industriales de Aragón y La Rioja con Reg. Entrada nº RG00158-18y VISADO electrónico VD00132-18A de 16/01/2018. CSV = OQWABWMQNQJULTC6 verificable en http://coiiar.e-visado.net

COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE ARAGÓN Y LA RIOJA
Nº.Colegiado.: 1429
PECO YESTE, PILAR CRISTINA
VISADO Nº VD00132-18A
DE FECHA : 16/01/2018
E-VISADO

Passillo/Summary



Height of Room: 2.800 m, Mounting Height: 2.800 m, Maintenance factor: 0.80 — Values in Lux, Scale 1:972

Surface	ρ [%]	E_{av} [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	u0
Workplane	/	126	2.97	245	0.024
Floor	20	95	1.95	188	0.020
Ceiling	70	16	1.97	24	0.125
Walls (43)	50	28	1.88	193	/

Workplane:

Height:	0.750 m
Grid:	18 x 10 Points
Boundary Zone:	0.300 m

Luminaire Parts List

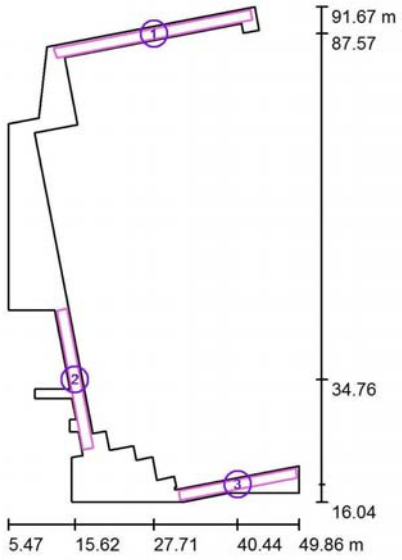
No.	Pieces	Designation (Correction Factor)	Φ (Luminaire) [lm]	Φ (Lamps) [lm]	P [W]
1	63	LUG LIGHT FACTORY 030503.5L02.331 4009 PICO 2 R 60D 4000K (1.000)	1080	1080	16.0
			Total: 68018	Total: 68040	1008.0

Specific connected load: 1.92 W/m² = 1.52 W/m²/100 lx (Ground area: 524.42 m²)

Documento original depositado en los archivos del Colegio Oficial de Ingenieros Industriales de Aragón y La Rioja
con Reg. Entrada nº RG00158-18y VISADO electrónico VD00132-18A de 16/01/2018. CSV = OQWABWMQNQJULTC6 verificable en http://coiiar.e-visado.net

COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE ARAGÓN Y LA RIOJA
Nº.Colegiado.: 1429
PECO YESTE, PILAR CRISTINA
VISADO Nº.:: VD00132-18A
DE FECHA: 16/01/2018
E-VISADO

Passilo / Calculation surfaces (results overview)



Scale 1 : 861

Calculation Surface List

No.	Designation	Type	Grid	E_{av} [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	u0	E_{min} / E_{max}
1	Calculation Surface 1	perpendicular	97 x 5	154	39	261	0.254	0.150
2	Calculation Surface 2	perpendicular	58 x 4	134	12	261	0.086	0.044
3	Calculation Surface 3	perpendicular	1 x 12	177	95	254	0.539	0.374

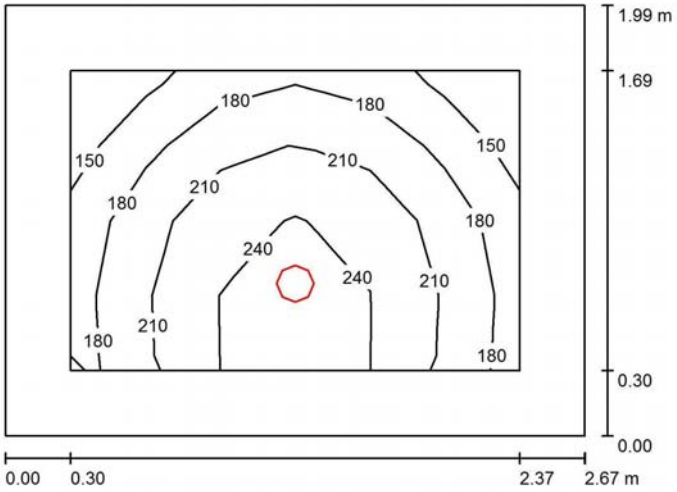
Summary of Results

Type	Quantity	Average [lx]	Min [lx]	Max [lx]	u0	E_{min} / E_{max}
perpendicular	3	154	12	261	0.08	0.05

Documento original depositado en los archivos del Colegio Oficial de Ingenieros Industriales de Aragón y La Rioja
con Reg. Entrada nº RG00158-18y VISADO electrónico VD00132-18A de 16/01/2018. CSV = OQWABWMQNQJULTC6 verificable en http://coiiar.e-visado.net

COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE ARAGÓN Y LA RIOJA
Nº.Colegiado.: 1429
PECO YESTE, PILAR CRISTINA
VISADO Nº : VD00132-18A
DE FECHA : 16/01/2018
E-VISADO

Aseo 1 | Summary



Height of Room: 2.800 m, Mounting Height: 2.800 m, Maintenance factor: 0.80 — Values in Lux, Scale 1:26

Surface	ρ [%]	E_{av} [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	u0
Workplane	/	205	139	254	0.676
Floor	20	125	80	153	0.639
Ceiling	70	31	21	41	0.683
Walls (4)	50	72	21	267	/

Workplane:

Height:	0.750 m
Grid:	6 x 4 Points
Boundary Zone:	0.300 m

Luminaire Parts List

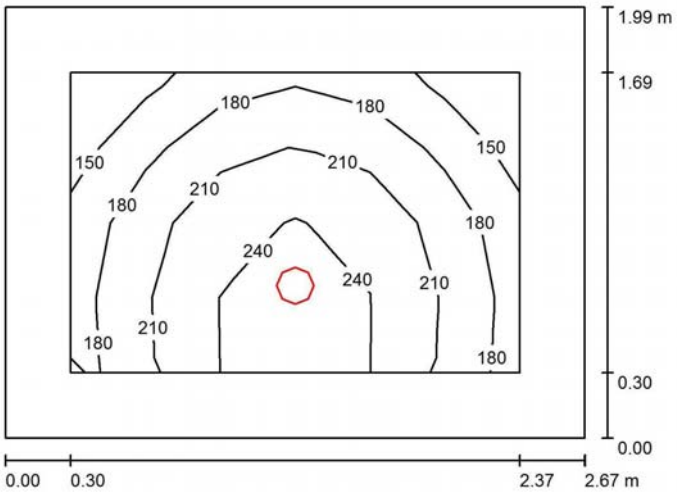
No.	Pieces	Designation (Correction Factor)	Φ (Luminaire) [lm]	Φ (Lamps) [lm]	P [W]
1	1	LUG LIGHT FACTORY 300031.00105 4421_3 LUGSTAR SPOT LB LED pt 2600 840 IP44 (1.000)	1901	1900	20.5
			Total: 1901	Total: 1900	20.5

Specific connected load: 3.86 W/m² = 1.88 W/m²/100 lx (Ground area: 5.31 m²)

Documento original depositado en los archivos del Colegio Oficial de Ingenieros Industriales de Aragón y La Rioja con Reg. Entrada nº RG00158-18y VISADO electrónico VD00132-18A de 16/01/2018. CSV = OQWABWMQNQJULTC6 verificable en http://coiiar.e-visado.net

COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE ARAGÓN Y LA RIOJA
Nº.Colegiado.: 1429
PECO YESTE, PILAR CRISTINA
VISADO Nº.:: VD00132-18A
DE FECHA : 16/01/2018
E-VISADO

Aseo 2 Summary



Height of Room: 2.800 m, Mounting Height: 2.800 m, Maintenance factor: 0.80 — Values in Lux, Scale 1:26

Surface	ρ [%]	E_{av} [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	u0
Workplane	/	205	139	254	0.676
Floor	20	125	80	153	0.639
Ceiling	70	31	21	41	0.683
Walls (4)	50	72	21	267	/

Workplane:

Height:	0.750 m
Grid:	6 x 4 Points
Boundary Zone:	0.300 m

Luminaire Parts List

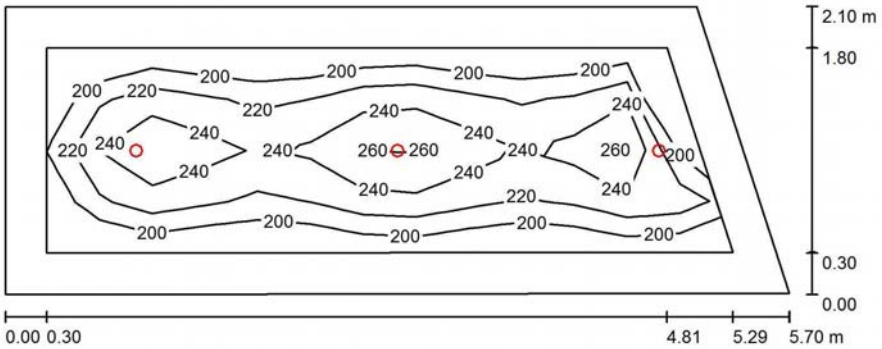
No.	Pieces	Designation (Correction Factor)	Φ (Luminaire) [lm]	Φ (Lamps) [lm]	P [W]
1	1	LUG LIGHT FACTORY 300031.00105 4421_3 LUGSTAR SPOT LB LED pt 2600 840 IP44 (1.000)	1901	1900	20.5
			Total: 1901	Total: 1900	20.5

Specific connected load: 3.86 W/m² = 1.88 W/m²/100 lx (Ground area: 5.31 m²)

Documento original depositado en los archivos del Colegio Oficial de Ingenieros Industriales de Aragón y La Rioja
con Reg. Entrada nº RG00158-18y VISADO electrónico VD00132-18A de 16/01/2018. CSV = OQWABWMQNQJULTC6 verificable en http://coiiar.e-visado.net

COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE ARAGÓN Y LA RIOJA
Nº.Colegiado.: 1429
PECO YESTE, PILAR CRISTINA
VISADO Nº.:: VD00132-18A
DE FECHA : 16/01/2018
E-VISADO

Aseo-Passillo Summary



Height of Room: 2.800 m, Mounting Height: 2.800 m, Maintenance factor: 0.80 — Values in Lux, Scale 1:41

Surface	ρ [%]	E_{av} [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	u0
Workplane	/	228	181	273	0.792
Floor	20	160	83	205	0.519
Ceiling	70	24	16	28	0.695
Walls (4)	50	52	14	208	/

Workplane:

Height:	0.750 m
Grid:	13 x 4 Points
Boundary Zone:	0.300 m

Luminaire Parts List

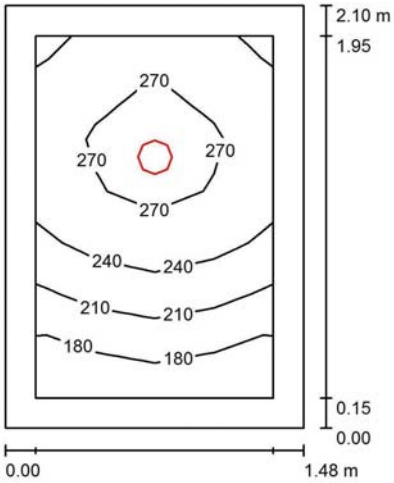
No.	Pieces	Designation (Correction Factor)	Φ (Luminaire) [lm]	Φ (Lamps) [lm]	P [W]
1	3	LUG LIGHT FACTORY 030503.5L02.331 4009 PICO 2 R 60D 4000K (1.000)	1080	1080	16.0
			Total: 3239	Total: 3240	48.0

Specific connected load: 4.27 W/m² = 1.87 W/m²/100 lx (Ground area: 11.23 m²)

Documento original depositado en los archivos del Colegio Oficial de Ingenieros Industriales de Aragón y La Rioja con Reg. Entrada nº RG00158-18y VISADO electrónico VD00132-18A de 16/01/2018. CSV = OQWABWMQNQJULTC6 verificable en http://coiiar.e-visado.net

COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS
INDUSTRIALES DE ARAGÓN Y LA RIOJA
Nº.Colegiado.: 1429
PECO YESTE, PILAR CRISTINA
VISADO Nº: VD00132-18A
DE FECHA : 16/01/2018
E-VISADO

Rack/Summary



Height of Room: 2.800 m, Mounting Height: 2.800 m, Maintenance factor: 0.80 — Values in Lux, Scale 1:28

Surface	ρ [%]	E_{av} [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	u0
Workplane	/	239	163	284	0.681
Floor	20	146	107	169	0.731
Ceiling	70	49	30	63	0.620
Walls (4)	50	110	32	278	/

Workplane:
Height: 0.750 m
Grid: 7 x 4 Points
Boundary Zone: 0.150 m

Luminaire Parts List

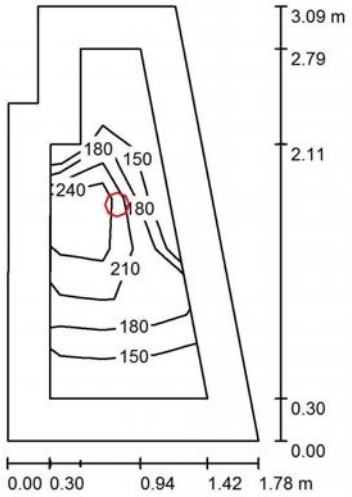
No.	Pieces	Designation (Correction Factor)	Φ (Luminaire) [lm]	Φ (Lamps) [lm]	P [W]
1	1	LUG LIGHT FACTORY 300031.00105 4421_3 LUGSTAR SPOT LB LED pt 2600 840 IP44 (1.000)	1901	1900	20.5
			Total: 1901	Total: 1900	20.5

Specific connected load: 6.58 W/m² = 2.75 W/m²/100 lx (Ground area: 3.11 m²)

Documento original depositado en los archivos del Colegio Oficial de Ingenieros Industriales de Aragón y La Rioja
con Reg. Entrada nº RG00158-18y VISADO electrónico VD00132-18A de 16/01/2018. CSV = OQWABWMQNQJULTC6 verificable en http://coiiar.e-visado.net

COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE ARAGÓN Y LA RIOJA
Nº.Colegiado.: 1429
PECO YESTE, PILAR CRISTINA
VISADO Nº.:: VD00132-18A
DE FECHA: 16/01/2018
E-VISADO

Aseo - Summary



Height of Room: 2.800 m, Mounting Height: 2.800 m, Maintenance factor: 0.80 — Values in Lux, Scale 1:40

Surface	ρ [%]	E_{av} [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	u0
Workplane	/	207	124	269	0.602
Floor	20	126	73	157	0.580
Ceiling	70	36	20	49	0.551
Walls (6)	50	79	21	304	/

Workplane:

Height:	0.750 m
Grid:	3 x 7 Points
Boundary Zone:	0.300 m

Luminaire Parts List

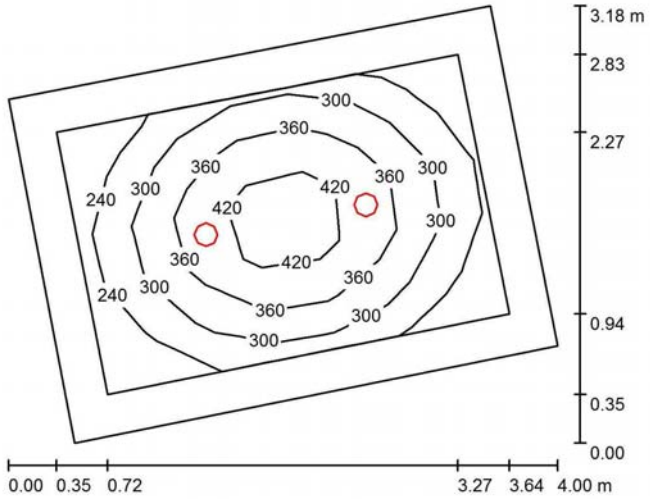
No.	Pieces	Designation (Correction Factor)	Φ (Luminaire) [lm]	Φ (Lamps) [lm]	P [W]
1	1	LUG LIGHT FACTORY 300031.00105 4421_3 LUGSTAR SPOT LB LED pt 2600 840 IP44 (1.000)	1901	1900	20.5
			Total: 1901	Total: 1900	20.5

Specific connected load: 4.63 W/m² = 2.24 W/m²/100 lx (Ground area: 4.43 m²)

Documento original depositado en los archivos del Colegio Oficial de Ingenieros Industriales de Aragón y La Rioja
con Reg. Entrada nº RG00158-18y VISADO electrónico VD00132-18A de 16/01/2018. CSV = OQWABWMQNQJULTC6 verificable en http://coiiar.e-visado.net

COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE ARAGÓN Y LA RIOJA
Nº.Colegiado.: 1429
PECO YESTE, PILAR CRISTINA
VISADO Nº : VD00132-18A
DE FECHA : 16/01/2018
E-VISADO

Aseo 9,13 m, Summary



Height of Room: 2.600 m, Mounting Height: 2.600 m, Maintenance factor: 0.80 — Values in Lux, Scale 1:41

Surface	ρ [%]	E_{av} [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	u0
Workplane	/	322	186	476	0.578
Floor	20	206	112	285	0.543
Ceiling	70	40	28	46	0.716
Walls (4)	50	90	28	156	/

Workplane:

Height:	0.750 m
Grid:	7 x 5 Points
Boundary Zone:	0.300 m

Luminaire Parts List

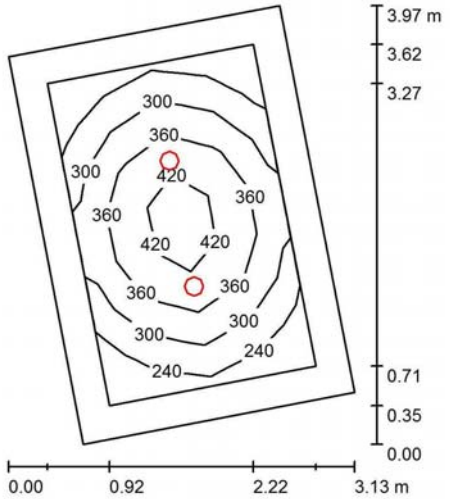
No.	Pieces	Designation (Correction Factor)	Φ (Luminaire) [lm]	Φ (Lamps) [lm]	P [W]
1	2	LUG LIGHT FACTORY 300031.00105 4421_3 LUGSTAR SPOT LB LED pt 2600 840 IP44 (1.000)	1901	1900	20.5
			Total: 3802	Total: 3800	41.0

Specific connected load: 4.52 W/m² = 1.40 W/m²/100 lx (Ground area: 9.07 m²)

Documento original depositado en los archivos del Colegio Oficial de Ingenieros Industriales de Aragón y La Rioja con Reg. Entrada nº RG00158-18y VISADO electrónico VD00132-18A de 16/01/2018. CSV = OQWABWMQNQJULTC6 verificable en http://coiiar.e-visado.net

COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE ARAGÓN Y LA RIOJA
Nº.Colegiado.: 1429
PECO YESTE, PILAR CRISTINA
VISADO Nº : VD00132-18A
DE FECHA : 16/01/2018
E-VISADO

Aseo 8,95 m | Summary



Height of Room: 2.600 m, Mounting Height: 2.600 m, Maintenance factor: 0.80 — Values in Lux, Scale 1:51

Surface	ρ [%]	E_{av} [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	u0
Workplane	/	331	212	471	0.640
Floor	20	208	117	288	0.560
Ceiling	70	41	29	47	0.724
Walls (4)	50	92	29	159	/

Workplane:

Height:	0.750 m
Grid:	7 x 4 Points
Boundary Zone:	0.300 m

Luminaire Parts List

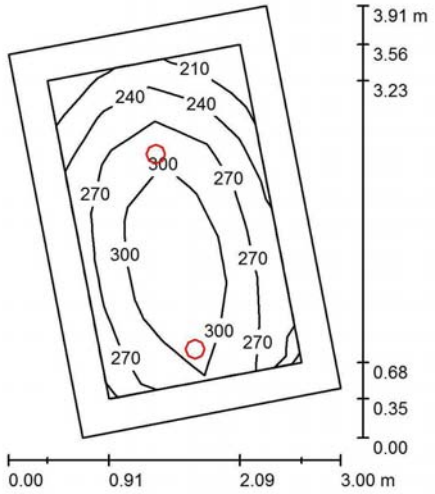
No.	Pieces	Designation (Correction Factor)	Φ (Luminaire) [lm]	Φ (Lamps) [lm]	P [W]
1	2	LUG LIGHT FACTORY 300031.00105 4421_3 LUGSTAR SPOT LB LED pt 2600 840 IP44 (1.000)	1901	1900	20.5
			Total: 3802	Total: 3800	41.0

Specific connected load: 4.60 W/m² = 1.39 W/m²/100 lx (Ground area: 8.91 m²)

Documento original depositado en los archivos del Colegio Oficial de Ingenieros Industriales de Aragón y La Rioja
con Reg. Entrada nº RG00158-18y VISADO electrónico VD00132-18A de 16/01/2018. CSV = OQWABWMQNQJULTC6 verificable en http://coiiar.e-visado.net

COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE ARAGÓN Y LA RIOJA
Nº.Colegiado.: 1429
PECO YESTE, PILAR CRISTINA
VISADO Nº : VD00132-18A
DE FECHA : 16/01/2018
E-VISADO

Aseo 11,30 m² Summary



Height of Room: 2.800 m, Mounting Height: 2.800 m, Maintenance factor: 0.80 — Values in Lux, Scale 1:51

Surface	ρ [%]	E_{av} [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	u0
Workplane	/	280	201	333	0.718
Floor	20	188	113	237	0.605
Ceiling	70	45	29	57	0.656
Walls (4)	50	102	32	382	/

Workplane:

Height:	0.750 m
Grid:	7 x 4 Points
Boundary Zone:	0.300 m

Luminaire Parts List

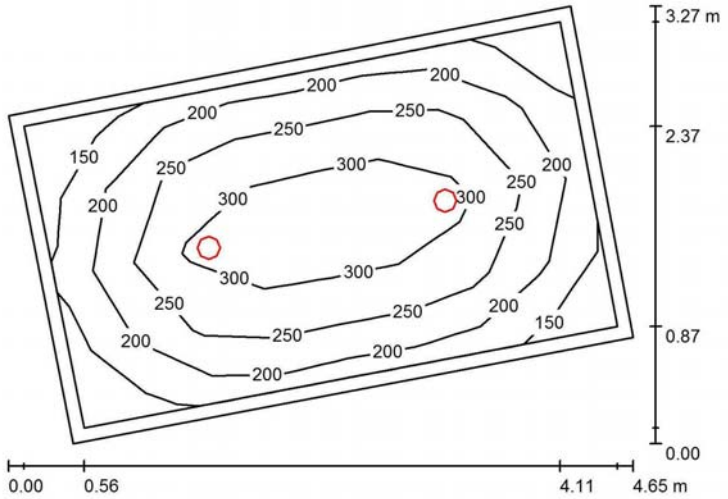
No.	Pieces	Designation (Correction Factor)	Φ (Luminaire) [lm]	Φ (Lamps) [lm]	P [W]
1	2	LUG LIGHT FACTORY 300031.00105 4421_3 LUGSTAR SPOT LB LED pt 2600 840 IP44 (1.000)	1901	1900	20.5
			Total: 3802	Total: 3800	41.0

Specific connected load: 4.89 W/m² = 1.75 W/m²/100 lx (Ground area: 8.38 m²)

Documento original depositado en los archivos del Colegio Oficial de Ingenieros Industriales de Aragón y La Rioja
con Reg. Entrada nº RG00158-18y VISADO electrónico VD00132-18A de 16/01/2018. CSV = OQWABWMQNQJULTC6 verificable en http://coiiar.e-visado.net

COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE ARAGÓN Y LA RIOJA
Nº.Colegiado.: 1429
PECO YESTE, PILAR CRISTINA
VISADO Nº : VD00132-18A
DE FECHA : 16/01/2018
E-VISADO

Aseo FT-4 10,60m / Summary



Height of Room: 2.600 m, Mounting Height: 2.600 m, Maintenance factor: 0.80 — Values in Lux, Scale 1:42

Surface	ρ [%]	E_{av} [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	u0
Workplane	/	248	136	340	0.550
Floor	20	180	98	248	0.544
Ceiling	70	35	25	41	0.715
Walls (4)	50	80	25	129	/

Workplane:

Height:	0.750 m
Grid:	8 x 4 Points
Boundary Zone:	0.100 m

Luminaire Parts List

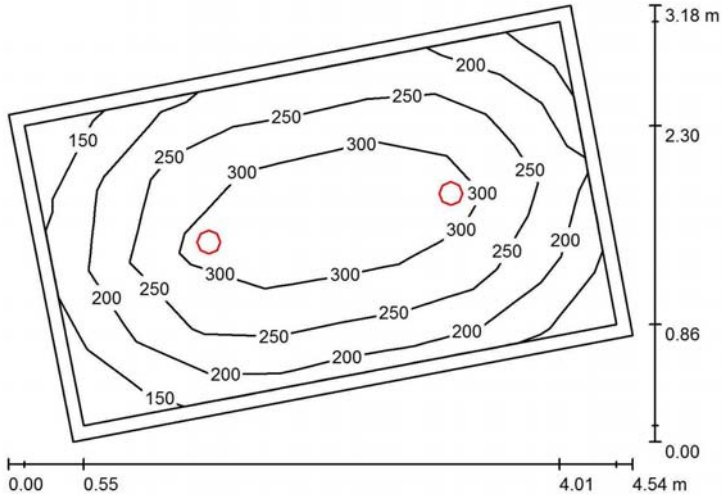
No.	Pieces	Designation (Correction Factor)	Φ (Luminaire) [lm]	Φ (Lamps) [lm]	P [W]
1	2	LUG LIGHT FACTORY 300031.00105 4421_3 LUGSTAR SPOT LB LED pt 2600 840 IP44 (1.000)	1901	1900	20.5
			Total: 3802	Total: 3800	41.0

Specific connected load: 3.85 W/m² = 1.55 W/m²/100 lx (Ground area: 10.66 m²)

Documento original depositado en los archivos del Colegio Oficial de Ingenieros Industriales de Aragón y La Rioja
con Reg. Entrada nº RG00158-18y VISADO electrónico VD00132-18A de 16/01/2018. CSV = OQWABWMQNQJULTC6 verificable en http://coiiar.e-visado.net

COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE ARAGÓN Y LA RIOJA
Nº.Colegiado.: 1429
PECO YESTE, PILAR CRISTINA
VISADO Nº :: VD00132-18A
DE FECHA : 16/01/2018
E-VISADO

Aseo FT-4 9,13m | Summary



Height of Room: 2.600 m, Mounting Height: 2.600 m, Maintenance factor: 0.80 — Values in Lux, Scale 1:41

Surface	ρ [%]	E_{av} [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	u0
Workplane	/	256	140	347	0.545
Floor	20	185	103	251	0.556
Ceiling	70	37	27	43	0.714
Walls (4)	50	85	26	142	/

Workplane:

Height:	0.750 m
Grid:	8 x 4 Points
Boundary Zone:	0.100 m

Luminaire Parts List

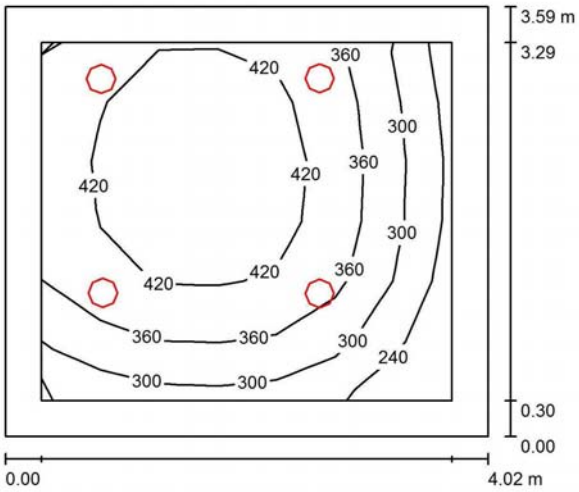
No.	Pieces	Designation (Correction Factor)	Φ (Luminaire) [lm]	Φ (Lamps) [lm]	P [W]
1	2	LUG LIGHT FACTORY 300031.00105 4421_3 LUGSTAR SPOT LB LED pt 2600 840 IP44 (1.000)	1901	1900	20.5
			Total: 3802	Total: 3800	41.0

Specific connected load: 4.06 W/m² = 1.58 W/m²/100 lx (Ground area: 10.10 m²)

Documento original depositado en los archivos del Colegio Oficial de Ingenieros Industriales de Aragón y La Rioja
con Reg. Entrada nº RG00158-18y VISADO electrónico VD00132-18A de 16/01/2018. CSV = OQWABWMQNQJULTC6 verificable en http://coiiar.e-visado.net

COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE ARAGÓN Y LA RIOJA
Nº.Colegiado.: 1429
PECO YESTE, PILAR CRISTINA
VISADO Nº VD00132-18A
DE FECHA : 16/01/2018
E-VISADO

Conserjería/Summary



Height of Room: 3.000 m, Mounting Height: 3.000 m, Maintenance factor: 0.80 — Values in Lux, Scale 1:47

Surface	ρ [%]	E_{av} [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	u0
Workplane	/	373	195	458	0.522
Floor	20	283	126	386	0.444
Ceiling	70	52	34	67	0.644
Walls (4)	50	114	33	394	/

Workplane:

Height:	0.750 m
Grid:	7 x 6 Points
Boundary Zone:	0.300 m

Luminaire Parts List

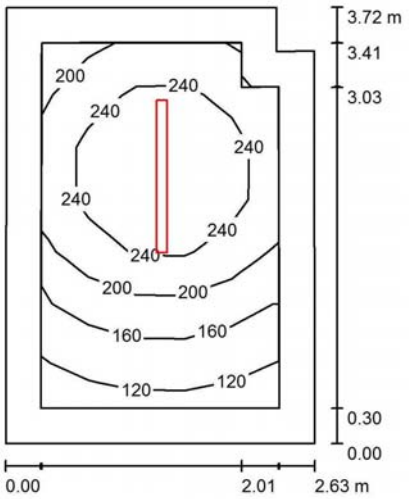
No.	Pieces	Designation (Correction Factor)	Φ (Luminaire) [lm]	Φ (Lamps) [lm]	P [W]
1	4	LUG LIGHT FACTORY 300031.00002 3342 LUGSTAR LB LED PT 1900 840 (1.000)	1902	1900	18.0
			Total: 7609	Total: 7600	72.0

Specific connected load: 4.99 W/m² = 1.34 W/m²/100 lx (Ground area: 14.43 m²)

Documento original depositado en los archivos del Colegio Oficial de Ingenieros Industriales de Aragón y La Rioja con Reg. Entrada nº RG00158-18y VISADO electrónico VD00132-18A de 16/01/2018. CSV = OQWABWMQNQJULTC6 verificable en http://coiiar.e-visado.net

COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS
INDUSTRIALES DE ARAGÓN Y LA RIOJA
Nº.Colegiado.: 1429
PECO YESTE, PILAR CRISTINA
VISADO Nº.:: VD00132-18A
DE FECHA: 16/01/2018
E-VISADO

Almacen 9,55 m, Summary



Height of Room: 2.800 m, Mounting Height: 2.800 m, Maintenance factor: 0.80 — Values in Lux, Scale 1:48

Surface	ρ [%]	E_{av} [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	u0
Workplane	/	208	115	295	0.551
Floor	20	138	79	186	0.572
Ceiling	70	79	33	543	0.424
Walls (6)	50	115	50	248	/

Workplane:

Height:	0.750 m
Grid:	5 x 7 Points
Boundary Zone:	0.300 m

Luminaire Parts List

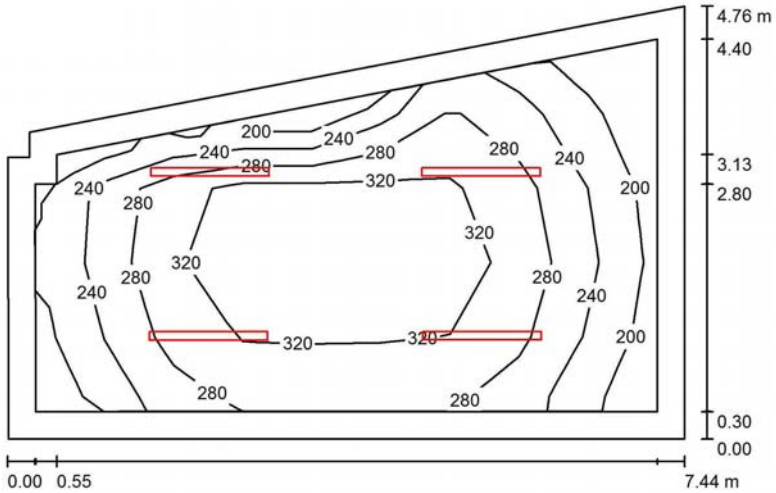
No.	Pieces	Designation (Correction Factor)	Φ (Luminaire) [lm]	Φ (Lamps) [lm]	P [W]
1	1	LUG LIGHT FACTORY 300090.00002 3359 ATLANTYK LB LED 4600 840 (1.000)	4151	4150	36.0
			Total: 4151	Total: 4150	36.0

Specific connected load: 3.74 W/m² = 1.80 W/m²/100 lx (Ground area: 9.62 m²)

Documento original depositado en los archivos del Colegio Oficial de Ingenieros Industriales de Aragón y La Rioja
con Reg. Entrada nº RG00158-18y VISADO electrónico VD00132-18A de 16/01/2018. CSV = OQWABWMQNQJULTC6 verificable en http://coiiar.e-visado.net

COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE ARAGÓN Y LA RIOJA
Nº.Colegiado.: 1429
PECO YESTE, PILAR CRISTINA
VISADO Nº: VD00132-18A
DE FECHA : 16/01/2018
E-VISADO

Cto. Agua / Summary



Height of Room: 3.500 m, Mounting Height: 3.500 m, Maintenance factor: 0.80 — Values in Lux, Scale 1:62

Surface	ρ [%]	E_{av} [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	u0
Workplane	/	283	167	347	0.590
Floor	20	224	126	288	0.562
Ceiling	70	110	53	610	0.482
Walls (6)	50	172	80	569	/

Workplane:

Height:	0.750 m
Grid:	9 x 5 Points
Boundary Zone:	0.300 m

Luminaire Parts List

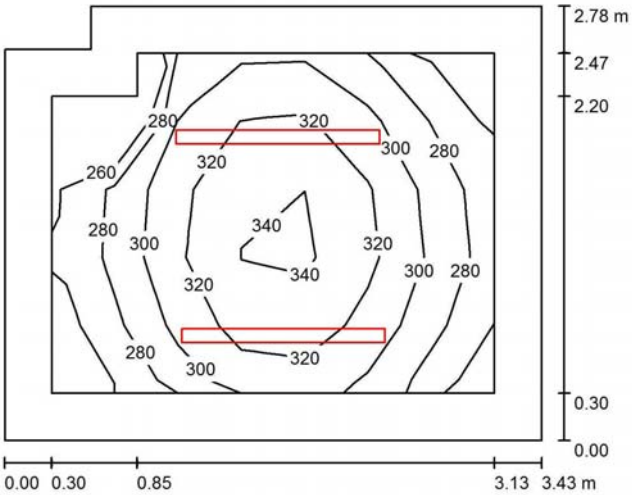
No.	Pieces	Designation (Correction Factor)	Φ (Luminaire) [lm]	Φ (Lamps) [lm]	P [W]
1	4	LUG LIGHT FACTORY 300090.00002 3359 ATLANTYK LB LED 4600 840 (1.000)	4151	4150	36.0
			Total: 16603	Total: 16600	144.0

Specific connected load: 4.80 W/m² = 1.69 W/m²/100 lx (Ground area: 29.99 m²)

Documento original depositado en los archivos del Colegio Oficial de Ingenieros Industriales de Aragón y La Rioja con Reg. Entrada nº RG00158-18y VISADO electrónico VD00132-18A de 16/01/2018. CSV = OQWABWMQNQJULTC6 verificable en http://coiiar.e-visado.net

COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE ARAGÓN Y LA RIOJA
Nº.Colegiado.: 1429
PECO YESTE, PILAR CRISTINA
VISADO Nº : VD00132-18A
DE FECHA : 16/01/2018
E-VISADO

Cto. Electrico / Summary



Height of Room: 3.500 m, Mounting Height: 3.500 m, Maintenance factor: 0.80 — Values in Lux, Scale 1:36

Surface	ρ [%]	E_{av} [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	u0
Workplane	/	302	255	347	0.844
Floor	20	212	165	246	0.778
Ceiling	70	162	78	619	0.481
Walls (6)	50	211	94	747	/

Workplane:

Height:	0.750 m
Grid:	5 x 7 Points
Boundary Zone:	0.300 m

Luminaire Parts List

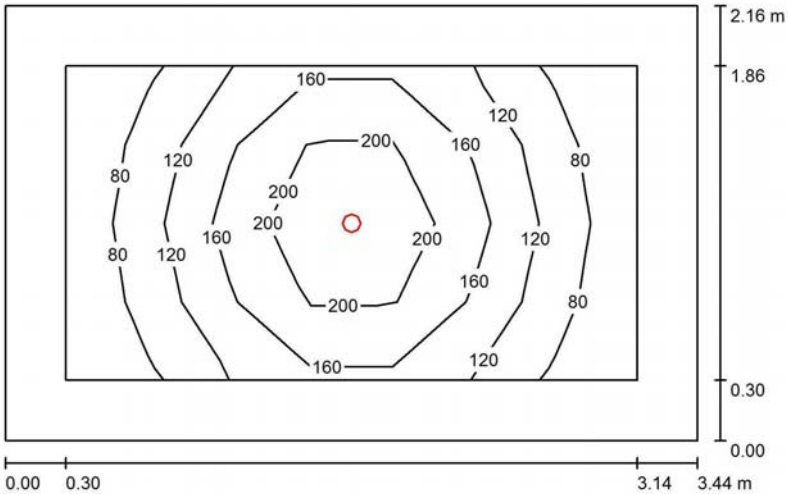
No.	Pieces	Designation (Correction Factor)	Φ (Luminaire) [lm]	Φ (Lamps) [lm]	P [W]
1	2	LUG LIGHT FACTORY 300090.00002 3359 ATLANTYK LB LED 4600 840 (1.000)	4151	4150	36.0
			Total: 8302	Total: 8300	72.0

Specific connected load: 7.70 W/m² = 2.54 W/m²/100 lx (Ground area: 9.36 m²)

Documento original depositado en los archivos del Colegio Oficial de Ingenieros Industriales de Aragón y La Rioja con Reg. Entrada nº RG00158-18y VISADO electrónico VD00132-18A de 16/01/2018. CSV = OQWABWMQNQJULTC6 verificable en http://coiiar.e-visado.net

COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE ARAGÓN Y LA RIOJA
Nº.Colegiado.: 1429
PECO YESTE, PILAR CRISTINA
VISADO Nº.:: VD00132-18A
DE 16/01/2018
E-VISADO

Hall: Summary



Height of Room: 2.800 m, Mounting Height: 2.800 m, Maintenance factor: 0.80 — Values in Lux, Scale 1:28

Surface	ρ [%]	E_{av} [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	u0
Workplane	/	140	61	247	0.433
Floor	20	87	32	143	0.369
Ceiling	70	9.83	7.33	12	0.745
Walls (4)	50	21	6.64	67	/

Workplane:

Height:	0.750 m
Grid:	7 x 4 Points
Boundary Zone:	0.300 m

Luminaire Parts List

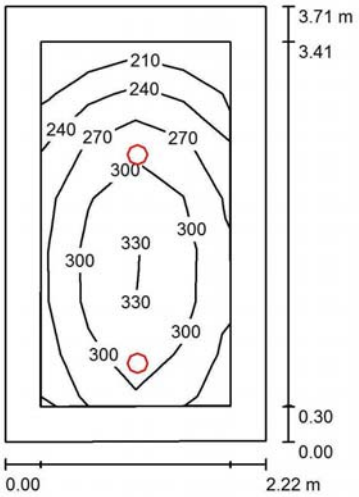
No.	Pieces	Designation (Correction Factor)	Φ (Luminaire) [lm]	Φ (Lamps) [lm]	P [W]
1	1	LUG LIGHT FACTORY 030503.5L02.331 4009 PICO 2 R 60D 4000K (1.000)	1080	1080	16.0
			Total: 1080	Total: 1080	16.0

Specific connected load: 2.15 W/m² = 1.54 W/m²/100 lx (Ground area: 7.44 m²)

Documento original depositado en los archivos del Colegio Oficial de Ingenieros Industriales de Aragón y La Rioja con Reg. Entrada nº RG00158-18y VISADO electrónico VD00132-18A de 16/01/2018. CSV = OQWABWMQNQJULTC6 verificable en http://coiiar.e-visado.net

COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE ARAGÓN Y LA RIOJA
Nº.Colegiado.: 1429
PECO YESTE, PILAR CRISTINA
VISADO Nº : VD00132-18A
DE FECHA : 16/01/2018
E-VISADO

8,23 m Aseo / Summary



Height of Room: 2.800 m, Mounting Height: 2.800 m, Maintenance factor: 0.80 — Values in Lux, Scale 1:48

Surface	ρ [%]	E_{av} [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	u0
Workplane	/	283	194	338	0.686
Floor	20	188	110	239	0.585
Ceiling	70	45	29	55	0.654
Walls (4)	50	103	31	318	/

Workplane:

Height:	0.750 m
Grid:	4 x 7 Points
Boundary Zone:	0.300 m

Luminaire Parts List

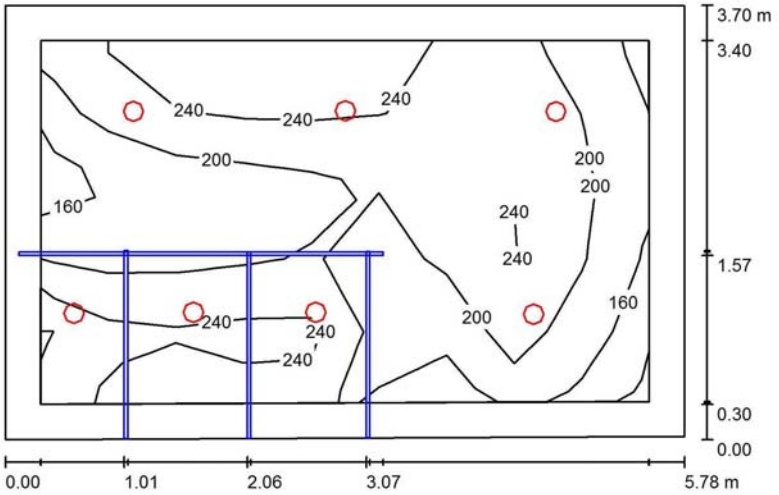
No.	Pieces	Designation (Correction Factor)	Φ (Luminaire) [lm]	Φ (Lamps) [lm]	P [W]
1	2	LUG LIGHT FACTORY 300031.00105 4421_3 LUGSTAR SPOT LB LED pt 2600 840 IP44 (1.000)	1901	1900	20.5
			Total: 3802	Total: 3800	41.0

Specific connected load: 5.00 W/m² = 1.77 W/m²/100 lx (Ground area: 8.21 m²)

Documento original depositado en los archivos del Colegio Oficial de Ingenieros Industriales de Aragón y La Rioja
con Reg. Entrada nº RG00158-18y VISADO electrónico VD00132-18A de 16/01/2018. CSV = OQWABWMQNQJULTC6 verificable en http://coiiar.e-visado.net

COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE ARAGÓN Y LA RIOJA
Nº.Colegiado.: 1429
PECO YESTE, PILAR CRISTINA
VISADO Nº :: VD00132-18A
DE FECHA : 16/01/2018
E-VISADO

21,36 m Aseo Summary



Height of Room: 2.800 m, Mounting Height: 2.800 m, Maintenance factor: 0.80 — Values in Lux, Scale 1:48

Surface	ρ [%]	E_{av} [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	u0
Workplane	/	208	101	279	0.485
Floor	20	143	38	234	0.265
Ceiling	70	40	24	68	0.601
Walls (4)	50	89	25	431	/

Workplane:

Height:	0.750 m
Grid:	9 x 5 Points
Boundary Zone:	0.300 m

Luminaire Parts List

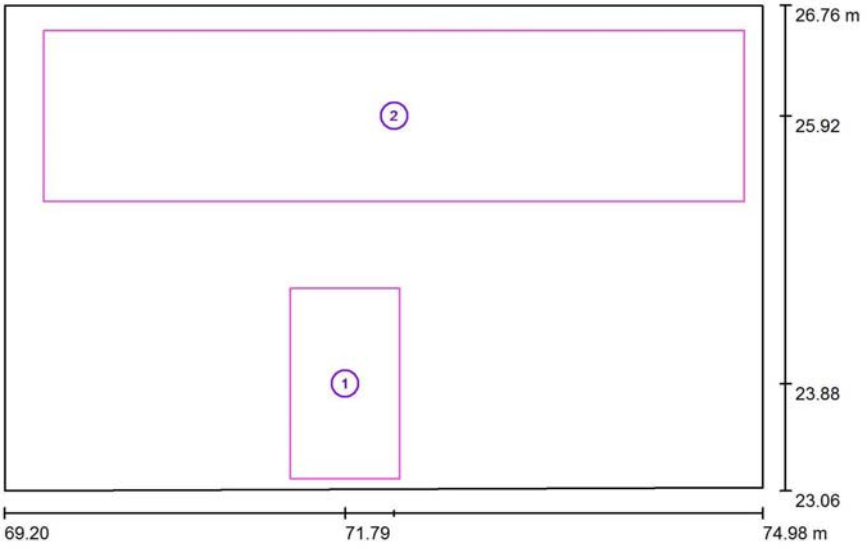
No.	Pieces	Designation (Correction Factor)	Φ (Luminaire) [lm]	Φ (Lamps) [lm]	P [W]
1	4	LUG LIGHT FACTORY 300031.00103 4423_3 LUGSTAR SPOT LB LED pt 1400 840 IP44 (1.000)	1049	1050	12.5
2	3	LUG LIGHT FACTORY 300031.00105 4421_3 LUGSTAR SPOT LB LED pt 2600 840 IP44 (1.000)	1901	1900	20.5
			Total: 9898	Total: 9900	111.5

Specific connected load: 5.23 W/m² = 2.52 W/m²/100 lx (Ground area: 21.31 m²)

Documento original depositado en los archivos del Colegio Oficial de Ingenieros Industriales de Aragón y La Rioja
con Reg. Entrada nº RG00158-18y VISADO electrónico VD00132-18A de 16/01/2018. CSV = OQWABWMQNQJULTC6 verificable en http://coiiar.e-visado.net

COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE ARAGÓN Y LA RIOJA
Nº.Colegiado.: 1429
PECO YESTE, PILAR CRISTINA
VISADO Nº.: VD00132-18A
DE FECHA : 16/01/2018
E-VISADO

21,36 m Aseo / Calculation surfaces (results overview)



Scale 1 : 43

Calculation Surface List

No.	Designation	Type	Grid	E_{av} [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	u0	E_{min} / E_{max}
1	Calculation Surface 1	perpendicular	3 x 6	240	188	269	0.784	0.699
2	Calculation Surface 2	perpendicular	22 x 5	227	124	334	0.548	0.371

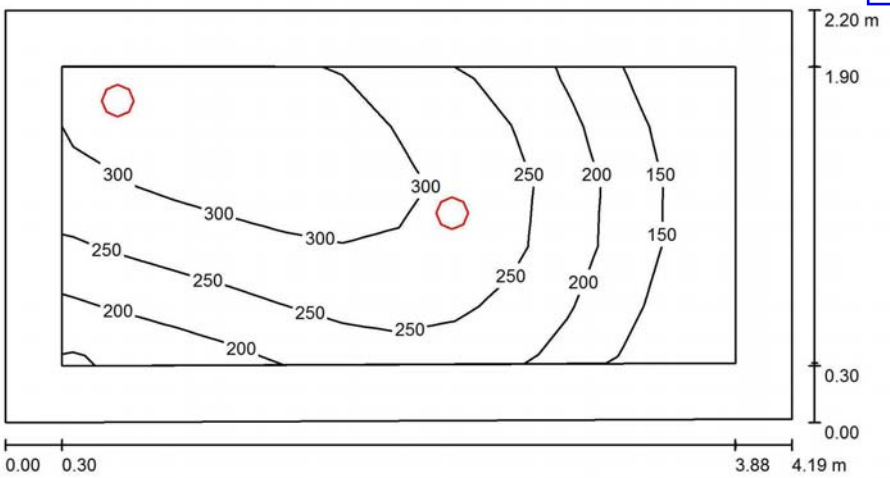
Summary of Results

Type	Quantity	Average [lx]	Min [lx]	Max [lx]	u0	E_{min} / E_{max}
perpendicular	2	229	124	334	0.54	0.37

Documento original depositado en los archivos del Colegio Oficial de Ingenieros Industriales de Aragón y La Rioja
con Reg. Entrada nº RG00158-18y VISADO electrónico VD00132-18A de 16/01/2018. CSV = OQWABWMQNQJULTC6 verificable en http://coiiar.e-visado.net

COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE ARAGÓN Y LA RIOJA
Nº.Colegiado.: 1429
PECO YESTE, PILAR CRISTINA
VISADO Nº : VD00132-18A
DE FECHA : 16/01/2018
E-VISADO

Vestuario F - Summary



Height of Room: 2.800 m, Mounting Height: 2.800 m, Maintenance factor: 0.80 — Values in Lux, Scale 1:30

Surface	ρ [%]	E_{av} [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	u0
Workplane	/	244	102	331	0.416
Floor	20	169	75	234	0.446
Ceiling	70	43	24	79	0.553
Walls (4)	50	95	24	561	/

Workplane:

Height:	0.750 m
Grid:	12 x 5 Points
Boundary Zone:	0.300 m

Luminaire Parts List

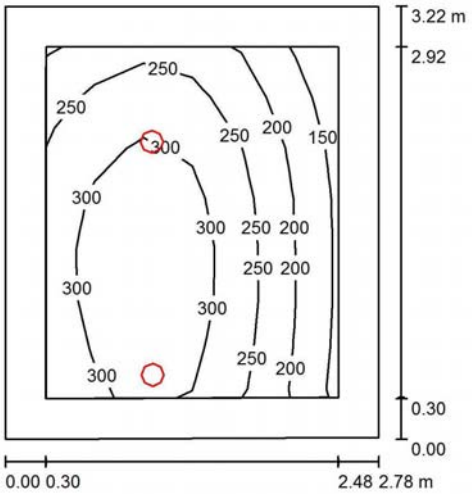
No.	Pieces	Designation (Correction Factor)	Φ (Luminaire) [lm]	Φ (Lamps) [lm]	P [W]
1	2	LUG LIGHT FACTORY 300031.00105 4421_3 LUGSTAR SPOT LB LED pt 2600 840 IP44 (1.000)	1901	1900	20.5
		Total:	3802	Total: 3800	41.0

Specific connected load: 4.48 W/m² = 1.84 W/m²/100 lx (Ground area: 9.15 m²)

Documento original depositado en los archivos del Colegio Oficial de Ingenieros Industriales de Aragón y La Rioja con Reg. Entrada nº RG00158-18y VISADO electrónico VD00132-18A de 16/01/2018. CSV = OQWABWMQNQJULTC6 verificable en http://coiiar.e-visado.net

COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE ARAGÓN Y LA RIOJA
Nº.Colegiado.: 1429
PECO YESTE, PILAR CRISTINA
VISADO Nº.: VD00132-18A
DE FECHA : 16/01/2018
E-VISADO

Vestuario M / Summary



Height of Room: 2.800 m, Mounting Height: 2.800 m, Maintenance factor: 0.80 — Values in Lux, Scale 1:42

Surface	ρ [%]	E_{av} [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	u0
Workplane	/	264	138	344	0.522
Floor	20	181	94	239	0.518
Ceiling	70	44	27	66	0.627
Walls (4)	50	98	28	564	/

Workplane:

Height:	0.750 m
Grid:	6 x 7 Points
Boundary Zone:	0.300 m

Luminaire Parts List

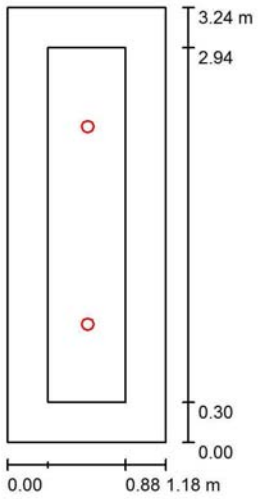
No.	Pieces	Designation (Correction Factor)	Φ (Luminaire) [lm]	Φ (Lamps) [lm]	P [W]
1	2	LUG LIGHT FACTORY 300031.00105 4421_3 LUGSTAR SPOT LB LED pt 2600 840 IP44 (1.000)	1901	1900	20.5
			Total: 3802	Total: 3800	41.0

Specific connected load: 4.59 W/m² = 1.74 W/m²/100 lx (Ground area: 8.93 m²)

Documento original depositado en los archivos del Colegio Oficial de Ingenieros Industriales de Aragón y La Rioja con Reg. Entrada nº RG00158-18y VISADO electrónico VD00132-18A de 16/01/2018. CSV = OQWABWMQNQJULTC6 verificable en http://coiiar.e-visado.net

COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE ARAGÓN Y LA RIOJA
Nº.Colegiado.: 1429
PECO YESTE, PILAR CRISTINA
VISADO Nº.: VD00132-18A
DE FECHA : 16/01/2018
E-VISADO

3,89 m Passillo / Summary



Height of Room: 2.800 m, Mounting Height: 2.800 m, Maintenance factor: 0.80 — Values in Lux, Scale 1:42

Surface	ρ [%]	E_{av} [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	u0
Workplane	/	317	264	348	0.831
Floor	20	198	126	246	0.637
Ceiling	70	35	26	41	0.745
Walls (4)	50	87	25	230	/

Workplane:		**UGR**	Lengthways-	Across	to luminaire axis
Height:	0.750 m	Left Wall	24	24	
Grid:	1 x 7 Points	Lower Wall	24	24	
Boundary Zone:	0.300 m	(CIE, SHR = 0.25.)			

Luminaire Parts List

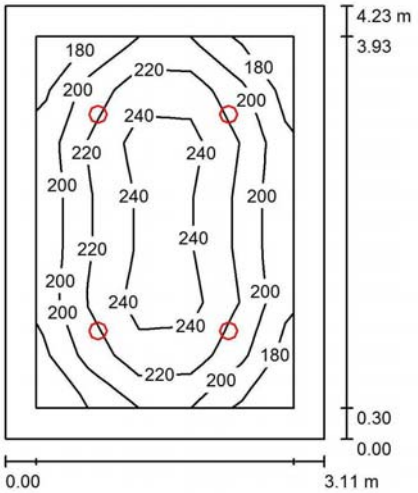
No.	Pieces	Designation (Correction Factor)	Φ (Luminaire) [lm]	Φ (Lamps) [lm]	P [W]
1	2	LUG LIGHT FACTORY 030503.5L02.331 4009 PICO 2 R 60D 4000K (1.000)	1080	1080	16.0
			Total: 2159	Total: 2160	32.0

Specific connected load: 8.39 W/m² = 2.65 W/m²/100 lx (Ground area: 3.82 m²)

Documento original depositado en los archivos del Colegio Oficial de Ingenieros Industriales de Aragón y La Rioja
con Reg. Entrada nº RG00158-18y VISADO electrónico VD00132-18A de 16/01/2018. CSV = OQWABWMQNQJULTC6 verificable en http://coiiar.e-visado.net

COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE ARAGÓN Y LA RIOJA
Nº.Colegiado.: 1429
PECO YESTE, PILAR CRISTINA
VISADO Nº.:: VD00132-18A
DE FECHA: 16/01/2018
E-VISADO

Almacen 13,10 m, Summary



Height of Room: 2.800 m, Mounting Height: 2.800 m, Maintenance factor: 0.80 — Values in Lux, Scale 1:55

Surface	ρ [%]	E_{av} [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	u0
Workplane	/	218	173	256	0.793
Floor	20	158	98	204	0.619
Ceiling	70	33	24	38	0.731
Walls (4)	50	75	24	125	/

Workplane:		**UGR**	Lengthways-	Across	to luminaire axis
Height:	0.750 m	Left Wall	23	23	
Grid:	5 x 7 Points	Lower Wall	23	23	
Boundary Zone:	0.300 m	(CIE, SHR = 0.25.)			

Luminaire Parts List

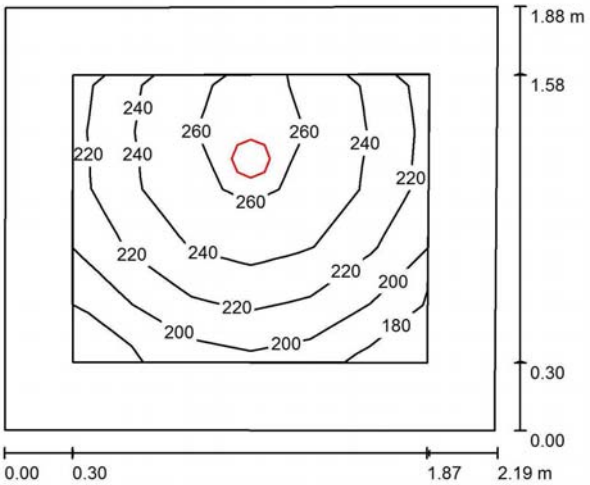
No.	Pieces	Designation (Correction Factor)	Φ (Luminaire) [lm]	Φ (Lamps) [lm]	P [W]
1	4	LUG LIGHT FACTORY 300031.00103 4423_3 LUGSTAR SPOT LB LED pt 1400 840 IP44 (1.000)	1049	1050	12.5
			Total: 4196	Total: 4200	50.0

Specific connected load: 3.80 W/m² = 1.74 W/m²/100 lx (Ground area: 13.16 m²)

Documento original depositado en los archivos del Colegio Oficial de Ingenieros Industriales de Aragón y La Rioja
con Reg. Entrada nº RG00158-18y VISADO electrónico VD00132-18A de 16/01/2018. CSV = OQWABWMQNQJULTC6 verificable en http://coiiar.e-visado.net

COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE ARAGÓN Y LA RIOJA
Nº.Colegiado.: 1429
PECO YESTE, PILAR CRISTINA
VISADO Nº : VD00132-18A
DE FECHA : 16/01/2018
E-VISADO

Limpieza / Summary



Height of Room: 2.800 m, Mounting Height: 2.800 m, Maintenance factor: 0.80 — Values in Lux, Scale 1:25

Surface	ρ [%]	E_{av} [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	u0
Workplane	/	232	176	269	0.757
Floor	20	138	99	161	0.716
Ceiling	70	39	26	50	0.667
Walls (4)	50	91	27	299	/

Workplane:

Height:	0.750 m
Grid:	6 x 5 Points
Boundary Zone:	0.300 m

Luminaire Parts List

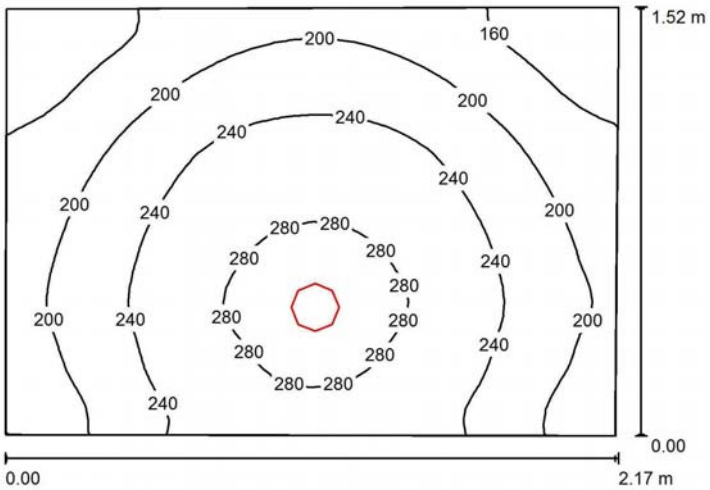
No.	Pieces	Designation (Correction Factor)	Φ (Luminaire) [lm]	Φ (Lamps) [lm]	P [W]
1	1	LUG LIGHT FACTORY 300031.00105 4421_3 LUGSTAR SPOT LB LED pt 2600 840 IP44 (1.000)	1901	1900	20.5
			Total: 1901	Total: 1900	20.5

Specific connected load: 5.02 W/m² = 2.17 W/m²/100 lx (Ground area: 4.08 m²)

Documento original depositado en los archivos del Colegio Oficial de Ingenieros Industriales de Aragón y La Rioja
con Reg. Entrada nº RG00158-18y VISADO electrónico VD00132-18A de 16/01/2018. CSV = OQWABWMQNQJULTC6 verificable en http://coiiar.e-visado.net

COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE ARAGÓN Y LA RIOJA
Nº.Colegiado.: 1429
PECO YESTE, PILAR CRISTINA
VISADO Nº.: VD00132-18A
DE FECHA : 16/01/2018
E-VISADO

3,21 m Summary



Height of Room: 2.800 m, Mounting Height: 2.800 m, Maintenance factor: 0.80 — Values in Lux, Scale 1:20

Surface	ρ [%]	E_{av} [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	u0
Workplane	/	222	122	295	0.551
Floor	20	144	108	165	0.752
Ceiling	70	50	34	71	0.677
Walls (4)	50	107	31	614	/

Workplane:

Height:	0.800 m
Grid:	32 x 32 Points
Boundary Zone:	0.000 m

Luminaire Parts List

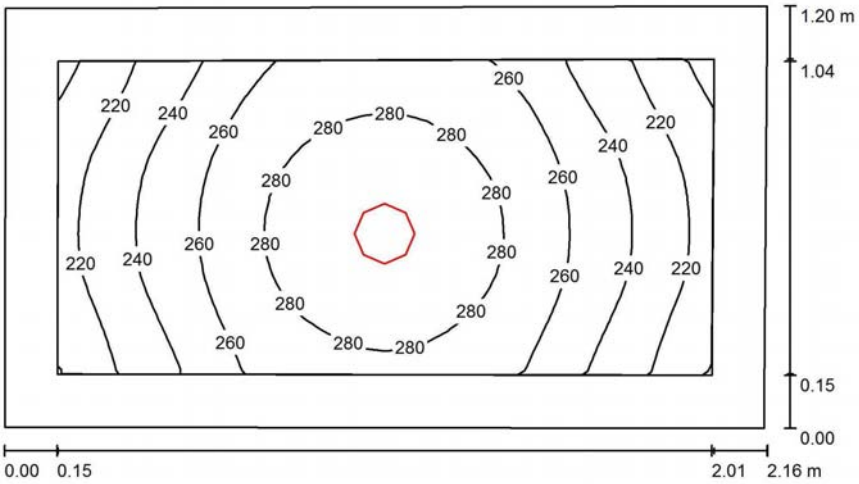
No.	Pieces	Designation (Correction Factor)	Φ (Luminaire) [lm]	Φ (Lamps) [lm]	P [W]
1	1	LUG LIGHT FACTORY 300031.00105 4421_3 LUGSTAR SPOT LB LED pt 2600 840 IP44 (1.000)	1901	1900	20.5
			Total: 1901	Total: 1900	20.5

Specific connected load: 6.24 W/m² = 2.81 W/m²/100 lx (Ground area: 3.29 m²)

Documento original depositado en los archivos del Colegio Oficial de Ingenieros Industriales de Aragón y La Rioja
con Reg. Entrada nº RG00158-18y VISADO electrónico VD00132-18A de 16/01/2018. CSV = OQWABWMQNQJULTC6 verificable en http://coiiar.e-visado.net

COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE ARAGÓN Y LA RIOJA
Nº.Colegiado.: 1429
PECO YESTE, PILAR CRISTINA
VISADO Nº.: VD00132-18A
DE FECHA : 16/01/2018
E-VISADO

Basuras / Summary



Height of Room: 2.800 m, Mounting Height: 2.800 m, Maintenance factor: 0.80 — Values in Lux, Scale 1:16

Surface	ρ [%]	E_{av} [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	u0
Workplane	/	255	194	293	0.759
Floor	20	152	125	170	0.824
Ceiling	70	58	37	77	0.636
Walls (4)	50	124	40	453	/

Workplane:

Height:	0.750 m
Grid:	32 x 16 Points
Boundary Zone:	0.150 m

Luminaire Parts List

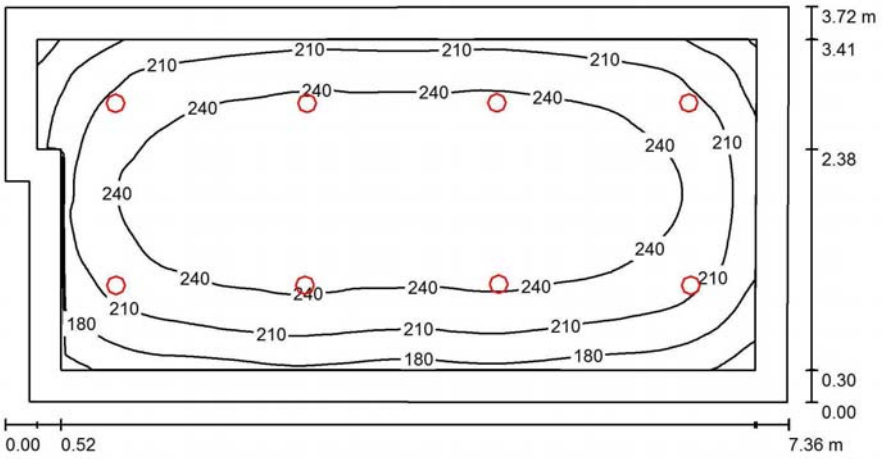
No.	Pieces	Designation (Correction Factor)	Φ (Luminaire) [lm]	Φ (Lamps) [lm]	P [W]
1	1	LUG LIGHT FACTORY 300031.00105 4421_3 LUGSTAR SPOT LB LED pt 2600 840 IP44 (1.000)	1901	1900	20.5
			Total: 1901	Total: 1900	20.5

Specific connected load: 7.96 W/m² = 3.12 W/m²/100 lx (Ground area: 2.58 m²)

Documento original depositado en los archivos del Colegio Oficial de Ingenieros Industriales de Aragón y La Rioja
con Reg. Entrada nº RG00158-18y VISADO electrónico VD00132-18A de 16/01/2018. CSV = OQWABWMQNQJULTC6 verificable en http://coiiar.e-visado.net

COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE ARAGÓN Y LA RIOJA
Nº.Colegiado.: 1429
PECO YESTE, PILAR CRISTINA
VISADO Nº.: VD00132-18A
DE FECHA : 16/01/2018
E-VISADO

Lavabos Summary



Height of Room: 2.800 m, Mounting Height: 2.800 m, Maintenance factor: 0.80 — Values in Lux, Scale 1:53

Surface	ρ [%]	E_{av} [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	u0
Workplane	/	227	130	268	0.574
Floor	20	181	95	234	0.527
Ceiling	70	37	26	42	0.700
Walls (6)	50	81	26	144	/

Workplane:

Height:	0.750 m
Grid:	64 x 128 Points
Boundary Zone:	0.300 m

Luminaire Parts List

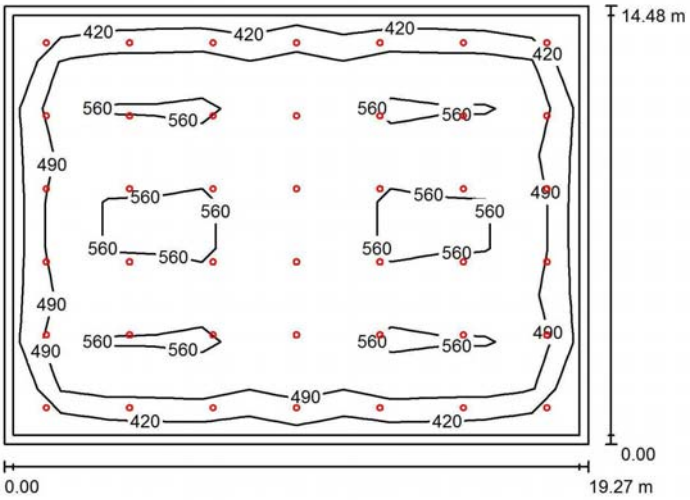
No.	Pieces	Designation (Correction Factor)	Φ (Luminaire) [lm]	Φ (Lamps) [lm]	P [W]
1	8	LUG LIGHT FACTORY 300031.00103 4423_3 LUGSTAR SPOT LB LED pt 1400 840 IP44 (1.000)	1049	1050	12.5
			Total: 8391	Total: 8400	100.0

Specific connected load: 3.73 W/m² = 1.64 W/m²/100 lx (Ground area: 26.82 m²)

Documento original depositado en los archivos del Colegio Oficial de Ingenieros Industriales de Aragón y La Rioja
con Reg. Entrada nº RG00158-18y VISADO electrónico VD00132-18A de 16/01/2018. CSV = OQWABWMQNQJULTC6 verificable en http://coiiar.e-visado.net

COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE ARAGÓN Y LA RIOJA
Nº.Colegiado.: 1429
PECO YESTE, PILAR CRISTINA
VISADO Nº : VD00132-18A
DE FECHA : 16/01/2018
E-VISADO

Big room Summary



Height of Room: 3.800 m, Mounting Height: 3.800 m, Maintenance factor: 0.80 — Values in Lux, Scale 1:186

Surface	ρ [%]	E_{av} [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	u0
Workplane	/	522	363	709	0.695
Floor	20	481	239	608	0.497
Ceiling	70	93	65	103	0.693
Walls (4)	50	181	78	339	/

Workplane:		**UGR**	Lengthways-	Across	to luminaire axis
Height:	0.750 m	Left Wall	27	27	
Grid:	12 x 9 Points	Lower Wall	27	27	
Boundary Zone:	0.300 m	(CIE, SHR = 0.25.)			

Luminaire Parts List

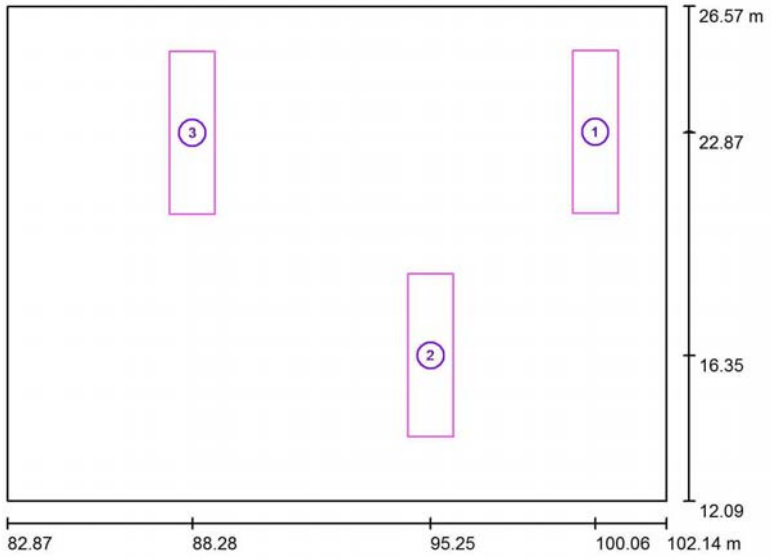
No.	Pieces	Designation (Correction Factor)	Φ (Luminaire) [lm]	Φ (Lamps) [lm]	P [W]
1	42	LUG LIGHT FACTORY 030241.5L08.321 1747_11 LUGSTAR PREMIUM LED 76D 5000 4K WHITE (1.000)	4139	5000	48.0
			Total: 173823	Total: 210000	2016.0

Specific connected load: 7.23 W/m² = 1.38 W/m²/100 lx (Ground area: 279.00 m²)

Documento original depositado en los archivos del Colegio Oficial de Ingenieros Industriales de Aragón y La Rioja
con Reg. Entrada nº RG00158-18y VISADO electrónico VD00132-18A de 16/01/2018. CSV = OQWABWMQNQJULTC6 verificable en http://coiiar.e-visado.net

COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE ARAGÓN Y LA RIOJA
Nº.Colegiado.: 1429
PECO YESTE, PILAR CRISTINA
VISADO Nº.: VD00132-18A
DE FECHA : 16/01/2018
E-VISADO

Big room / Calculation surfaces (results overview)



Scale 1 : 165

Calculation Surface List

No.	Designation	Type	Grid	E_{av} [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	u0	E_{min} / E_{max}
1	Calculation Surface 1	perpendicular	2 x 8	523	447	617	0.853	0.724
2	Calculation Surface 1	perpendicular	2 x 8	510	471	545	0.925	0.865
3	Calculation Surface 1	perpendicular	2 x 8	591	530	671	0.896	0.789

Summary of Results

Type	Quantity	Average [lx]	Min [lx]	Max [lx]	u0	E_{min} / E_{max}
perpendicular	3	541	447	671	0.82	0.67

Documento original depositado en los archivos del Colegio Oficial de Ingenieros Industriales de Aragón y La Rioja
con Reg. Entrada nº RG00158-18y VISADO electrónico VD00132-18A de 16/01/2018. CSV = OQWABWMQNQJULTC6 verificable en http://coiiar.e-visado.net

COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE ARAGÓN Y LA RIOJA
Nº.Colegiado.: 1429
PECO YESTE, PILAR CRISTINA
VISADO Nº.:: VD00132-18A
DE FECHA : 16/01/2018
E-VISADO

A2.2.- ALUMBRADO DE SEGURIDAD (ALUMBRADO DE EVACUACIÓN Y AMBIENTE).

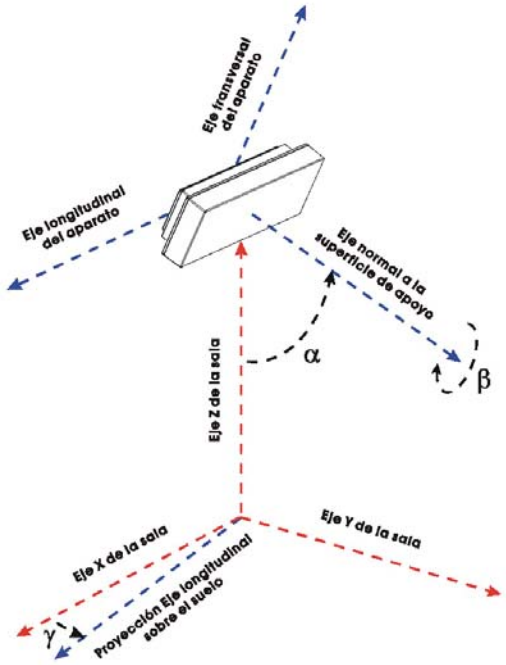
Se dispondrá de un alumbrado de evacuación que garantice un 1 lux en el eje de las vías de evacuación y 5 lux en los puntos en los que existan equipos manuales de protección contra incendios así como cuadros de distribución de alumbrado. Además se dispondrá de un alumbrado ambiente o antipánico que permita identificar y acceder a vías de evacuación con un mínimo de 0,5 lux en todo el espacio del suelo a 1m. de altura.

Iluminación en medios manuales de protección contra incendios y vías de paso y evacuación cuando haya un corte en el suministro de energía eléctrica.

Documento original depositado en los archivos del Colegio Oficial de Ingenieros Industriales de Aragón y La Rioja
con Reg. Entrada nº RG00158-18y VISADO electrónico VD00132-18A de 16/01/2018. CSV = OQWABWMQNQJULTC6 verificable en http://coiiar.e-visado.net

COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS
INDUSTRIALES DE ARAGÓN Y LA RIOJA
Nº.Colegiado.: 1429
PECO YESTE, PILAR CRISTINA
VISADO Nº.:: VD00132-18A
DE FECHA : 16/01/2018
E-VISADO

Definición de ejes y ángulos



γ : Ángulo que forman la proyección del eje longitudinal del aparato sobre el plano del suelo y el eje X del plano (Positivo en sentido contrario a las agujas del reloj cuando miramos desde el techo). El valor 0 del ángulo es cuando el eje longitudinal de la luminaria es paralelo al eje X de la sala.

α : Ángulo que forma el eje normal a la superficie de fijación del aparato con el eje Z de la sala. (Un valor 90 es colocación en pared y 0 colocación en techo).

β : Autogiro del aparato sobre el eje normal a su superficie de amarre.

Documento original depositado en los archivos del Colegio Oficial de Ingenieros Industriales de Aragón y La Rioja
con Reg. Entrada nº RG00158-18y VISADO electrónico VD00132-18A de 16/01/2018. CSV = OQWABWMQNQJULTC6 verificable en http://coiiar.e-visado.net

COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS
INDUSTRIALES DE ARAGÓN Y LA RIOJA
Nº.Colegiado.: 1429
PECO YESTE, PILAR CRISTINA
VISADO Nº.:: VD00132-18A
DE FECHA : 16/01/2018
E-VISADO

Listado de Planos del proyecto

1 - PLANTA

Documento original depositado en los archivos del Colegio Oficial de Ingenieros Industriales de Aragón y La Rioja
con Reg. Entrada nº RG00158-18y VISADO electrónico VD00132-18A de 16/01/2018. CSV = OQWABWMQNQJULTC6 verificable en http://coiiar.e-visado.net

COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE ARAGÓN Y LA RIOJA
Nº.Colegiado.: 1429
PECO YESTE, PILAR CRISTINA
VISADO Nº.:: VD00132-18A
DE FECHA : 16/01/2018
E-VISADO

Plano de situación de Productos

Situación de las Luminarias

Nº	Referencia	Fabricante	Coordenadas x	y	h	γ	α	β	Rót.
1	D-ECOLD P240 + AEPB D-ECO	Duisa	0.65	32.42	2.60	-90	90	0	--
2	D-ECOLD P240 + AEPB D-ECO	Duisa	0.65	39.99	2.60	-90	90	0	--

Documento original depositado en los archivos del Colegio Oficial de Ingenieros Industriales de Aragón y La Rioja
con Reg. Entrada nº RG00158-18y VISADO electrónico VD00132-18A de 16/01/2018. CSV = OQWABWMQNQJULTC6 verificable en http://coiiar.e-visado.net

COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE ARAGÓN Y LA RIOJA
Nº.Colegiado.: 1429
PECO YESTE, PILAR CRISTINA
VISADO Nº.:: VD00132-18A
DE FECHA : 16/01/2018
E-VISADO

Nº	Referencia	Fabricante	Coordenadas x	y	h	γ	α	β	Ref.
3	D-ECOLD P240 + AEPB D-ECO	Duisa	0.65	47.09	2.60	-90	90	0	--
4	ECO-ESLD 70	Duisa	1.83	28.89	2.60	-90	0	0	--
5	D-ECOLD P90 + AETB D-ECO	Duisa	2.63	26.95	2.60	180	0	0	--
6	D-ECOLD P240 + AETB D-ECO	Duisa	2.87	21.44	3.00	-180	0	0	--
7	ECO-ESLD P90 + APES ECO	Duisa	3.18	59.39	2.60	15	90	0	--
8	D-ECOLD P240 + AETB D-ECO	Duisa	3.38	58.44	2.80	-170	0	0	--
9	D-ECOLD P240 + AETB D-ECO	Duisa	3.95	3.37	3.50	-90	0	0	--
10	D-ECOLD P240 + AETB D-ECO	Duisa	3.95	10.50	3.50	-90	0	0	--
11	D-ECOLD P240 + AETB D-ECO	Duisa	3.99	17.20	3.00	-90	0	0	--
12	D-ECOLD P240 + AEPB D-ECO	Duisa	5.25	52.54	2.60	100	90	0	--
13	D-ECOLD P90 + AETB D-ECO	Duisa	5.34	26.95	2.60	180	0	0	--
14	ECO-ESLD 150	Duisa	5.44	14.11	2.60	180	0	0	--
15	D-ECOLD P240 + AEPB D-ECO	Duisa	6.13	17.55	2.60	180	90	0	--
16	ECO-ESLD 70	Duisa	6.57	26.95	2.60	0	0	0	--
17	D-ECOLD P240 + AEPB D-ECO	Duisa	7.02	43.42	2.60	100	90	0	--
18	D-ECOLD P90 + AETB D-ECO	Duisa	7.22	28.63	2.60	-80	0	0	--
19	D-ECOLD P240 + AETB D-ECO	Duisa	7.30	18.50	3.00	-180	0	0	--

Documento original depositado en los archivos del Colegio Oficial de Ingenieros Industriales de Aragón y La Rioja
con Reg. Entrada nº RG00158-18y VISADO electrónico VD00132-18A de 16/01/2018. CSV = OQWABWMQNQJULTC6 verificable en http://coiiar.e-visado.net

COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE ARAGÓN Y LA RIOJA
Nº.Colegiado.: 1429
PECO YESTE, PILAR CRISTINA
VISADO Nº.:: VD00132-18A
DE FECHA : 16/01/2018
E-VISADO

Nº	Referencia	Fabricante	Coordenadas x	y	h	γ	α	β	Rd
20	D-ECOLD P240 + AEPB D-ECO	Duisa	7.59	47.33	2.60	100	90	0	--
21	D-ECOLD P240 + AEPB D-ECO	Duisa	7.75	38.01	2.60	100	90	0	--
22	D-ECOLD P240 + AETB D-ECO	Duisa	8.03	53.00	3.05	-80	0	0	--
23	D-ECOLD P240 + AEPB D-ECO	Duisa	9.01	32.66	2.60	100	90	0	--
24	D-ECOLD P240 + AEPB D-ECO	Duisa	9.04	67.11	2.60	100	90	0	--
25	D-ECOLD P90 + AETB D-ECO	Duisa	9.08	47.65	2.60	-80	0	0	--
26	D-ECOLD P90 + AETB D-ECO	Duisa	9.30	1.89	3.50	-90	0	0	--
27	D-ECOLD P90 + AETB D-ECO	Duisa	9.30	12.09	3.50	-90	0	0	--
28	D-ECOLD P240 + AEPB D-ECO	Duisa	9.85	62.73	2.60	100	90	0	--
29	D-ECOLD P90 + AETB D-ECO	Duisa	10.04	8.65	2.80	-90	0	0	--
30	D-ECOLD P240 + AETB D-ECO	Duisa	10.10	42.34	3.05	-80	0	0	--
31	D-ECOLD P240 + AETB D-ECO	Duisa	10.57	59.11	2.80	-80	0	0	--
32	D-ECOLD P240 + AEPB D-ECO	Duisa	10.65	24.02	2.60	100	90	0	--
33	ECO-ESLD P90 + APES ECO	Duisa	11.11	59.20	2.60	-80	90	0	--
34	D-ECOLD P240 + AEPB D-ECO	Duisa	11.18	28.66	2.60	100	90	0	--
35	D-ECOLD P240 + AEPB D-ECO	Duisa	11.30	68.87	2.60	10	90	0	--

Documento original depositado en los archivos del Colegio Oficial de Ingenieros Industriales de Aragón y La Rioja
con Reg. Entrada nº RG00158-18y VISADO electrónico VD00132-18A de 16/01/2018. CSV = OQWABWMQNQJULTC6 verificable en http://coiiar.e-visado.net

COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE ARAGÓN Y LA RIOJA
Nº.Colegiado.: 1429
PECO YESTE, PILAR CRISTINA
VISADO Nº.:: VD00132-18A
DE FECHA : 16/01/2018
E-VISADO

Nº	Referencia	Fabricante	Coordenadas x	y	h	γ	α	β	Ref.
36	D-ECOLD P240 + AEPB D-ECO	Duisa	11.50	19.41	2.60	100	90	0	--
37	D-ECOLD P240 + AEPB D-ECO	Duisa	11.53	7.32	2.60	-170	90	0	--
38	D-ECOLD P240 + AETB D-ECO	Duisa	11.67	34.22	3.05	-80	0	0	--
39	D-ECOLD P240 + AEPB D-ECO	Duisa	12.43	15.38	2.60	100	90	0	--
40	D-ECOLD P90 + AETB D-ECO	Duisa	12.70	28.88	2.60	-80	0	0	--
41	D-ECOLD P240 + AEPB D-ECO	Duisa	13.01	11.39	2.60	100	90	0	--
42	D-ECOLD P90 + AETB D-ECO	Duisa	13.18	50.29	3.05	-170	0	0	--
43	D-ECOLD P240 + AETB D-ECO	Duisa	13.66	66.30	3.05	-170	0	0	--
44	D-ECOLD P240 + AETB D-ECO	Duisa	13.75	23.56	3.05	-80	0	0	--
45	D-ECOLD P90 + AETB D-ECO	Duisa	13.87	46.80	3.05	-170	0	0	--
46	D-ECOLD P240 + AETB D-ECO	Duisa	15.26	15.56	3.05	-80	0	0	--
47	D-ECOLD P240 + AEPB D-ECO	Duisa	15.56	8.60	2.60	100	90	0	--
48	D-ECOLD P240 + AEPB D-ECO	Duisa	16.17	69.91	2.60	10	90	0	--
49	ECO-ESLD 70 + APES ECO	Duisa	16.75	-0.00	2.60	180	90	0	--
50	D-ECOLD P240 + AETB D-ECO	Duisa	16.75	0.73	2.80	0	0	0	--
51	D-ECOLD P90 + AETB D-ECO	Duisa	16.86	31.48	3.05	-170	0	0	--

Documento original depositado en los archivos del Colegio Oficial de Ingenieros Industriales de Aragón y La Rioja
con Reg. Entrada nº RG00158-18y VISADO electrónico VD00132-18A de 16/01/2018. CSV = OQWABWMQNQJULTC6 verificable en http://coiiar.e-visado.net

COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE ARAGÓN Y LA RIOJA
Nº.Colegiado.: 1429
PECO YESTE, PILAR CRISTINA
VISADO Nº.:: VD00132-18A
DE FECHA : 16/01/2018
E-VISADO

Nº	Referencia	Fabricante	Coordenadas x	y	h	γ	α	β	Rd
52	D-ECOLD P90 + AETB D-ECO	Duisa	17.28	11.27	2.60	-170	0	0	--
53	D-ECOLD P90 + AETB D-ECO	Duisa	17.52	28.03	3.05	-170	0	0	--
54	D-ECOLD P90 + AETB D-ECO	Duisa	18.09	62.58	3.05	-80	0	0	--
55	D-ECOLD P240 + AEPB D-ECO	Duisa	18.68	68.99	2.60	10	90	0	--
56	D-ECOLD P90 + AETB D-ECO	Duisa	18.97	67.45	2.60	-170	0	0	--
57	D-ECOLD P240 + AETB D-ECO	Duisa	19.31	8.30	2.80	-80	0	0	--
58	ECO-ESLD 70 + APES ECO	Duisa	19.99	8.45	2.60	-80	90	0	--
59	D-ECOLD P90 + AETB D-ECO	Duisa	20.42	12.80	3.05	-170	0	0	--
60	D-ECOLD P90 + AETB D-ECO	Duisa	21.61	63.29	3.05	-80	0	0	--
61	D-ECOLD P240 + AEPB D-ECO	Duisa	22.47	71.00	2.60	10	90	0	--
62	D-ECOLD P240 + AETB D-ECO	Duisa	23.03	-0.03	2.80	0	0	0	--
63	D-ECOLD 70 + AETB D-ECO	Duisa	23.48	-2.93	3.00	-90	0	0	--
64	D-ECOLD P240 + AEPB D-ECO	Duisa	24.28	3.88	2.60	-170	90	0	--
65	D-ECOLD P240 + AETB D-ECO	Duisa	24.33	68.41	3.05	-170	0	0	--
66	ECO-ESLD 150	Duisa	24.55	0.08	2.80	180	0	0	--
67	D-ECOLD P90 + AETB D-ECO	Duisa	24.97	6.14	2.60	-80	0	0	--

Documento original depositado en los archivos del Colegio Oficial de Ingenieros Industriales de Aragón y La Rioja
con Reg. Entrada nº RG00158-18y VISADO electrónico VD00132-18A de 16/01/2018. CSV = OQWABWMQNQJULTC6 verificable en http://coiiar.e-visado.net

COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE ARAGÓN Y LA RIOJA
Nº.Colegiado.: 1429
PECO YESTE, PILAR CRISTINA
VISADO Nº.:: VD00132-18A
DE FECHA : 16/01/2018
E-VISADO

Nº	Referencia	Fabricante	Coordenadas x	y	h	γ	α	β	Rot
68	D-ECOLD P90 + AETB D-ECO	Duisa	25.16	9.67	3.05	-75	0	0	--
69	D-ECOLD P240 + AEPB D-ECO	Duisa	27.01	2.33	2.60	-170	90	0	--
70	D-ECOLD P240 + AEPB D-ECO	Duisa	28.22	72.25	2.60	10	90	0	--
71	D-ECOLD P240 + AETB D-ECO	Duisa	29.64	6.15	3.05	-170	0	0	--
72	ECO-ESLD 150	Duisa	30.36	-1.07	3.50	-90	0	0	--
73	D-ECOLD P240 + AETB D-ECO	Duisa	32.45	69.95	3.05	-170	0	0	--
74	D-ECOLD P240 + AEPB D-ECO	Duisa	33.23	73.08	2.60	10	90	0	--
75	ECO-ESLD 150	Duisa	34.08	-1.98	3.50	-90	0	0	--
76	D-ECOLD P240 + AEPB D-ECO	Duisa	34.38	3.76	2.60	-170	90	0	--
77	ECO-ESLD 150	Duisa	35.63	0.41	3.50	-90	0	0	--
78	ECO-ESLD 150	Duisa	36.22	-3.16	3.50	0	0	0	--
79	ECO-ESLD 70	Duisa	36.29	-0.86	3.50	0	0	0	--
80	D-ECOLD P90 + AETB D-ECO	Duisa	36.92	66.29	3.05	-80	0	0	--
81	D-ECOLD P240 + AETB D-ECO	Duisa	37.72	7.58	3.05	-170	0	0	--
82	D-ECOLD P90 + AETB D-ECO	Duisa	37.78	70.95	2.60	-170	0	0	--
83	D-ECOLD P240 + AETB D-ECO	Duisa	37.97	74.87	2.80	-80	0	0	--
84	ECO-ESLD P90 + APES ECO	Duisa	38.85	75.11	2.60	-80	90	0	--
85	D-ECOLD P90 + AETB D-ECO	Duisa	40.31	66.95	3.05	-80	0	0	--

Documento original depositado en los archivos del Colegio Oficial de Ingenieros Industriales de Aragón y La Rioja
con Reg. Entrada nº RG00158-18y VISADO electrónico VD00132-18A de 16/01/2018. CSV = OQWABWMQNQJULTC6 verificable en http://coiiar.e-visado.net

COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE ARAGÓN Y LA RIOJA
Nº.Colegiado.: 1429
PECO YESTE, PILAR CRISTINA
VISADO Nº.:: VD00132-18A
DE FECHA : 16/01/2018
E-VISADO

Nº	Referencia	Fabricante	Coordenadas x	y	h	γ	α	β	Rot
86	D-ECOLD P90 + AETB D-ECO	Duisa	40.52	12.59	3.05	-75	0	0	--
87	D-ECOLD P240 + AEPB D-ECO	Duisa	41.47	5.10	2.60	-170	90	0	--
88	D-ECOLD P90 + AETB D-ECO	Duisa	42.92	9.42	2.60	-80	0	0	--
89	D-ECOLD P240 + AETB D-ECO	Duisa	43.09	72.05	3.05	-170	0	0	--
90	D-ECOLD P240 + AEPB D-ECO	Duisa	43.41	6.93	2.60	-170	90	0	--
91	D-ECOLD P90 + AETB D-ECO	Duisa	43.92	13.26	3.05	-75	0	0	--
92	D-ECOLD P240 + AETB D-ECO	Duisa	48.39	9.67	3.05	-170	0	0	--
93	D-ECOLD P90 + AETB D-ECO	Duisa	63.69	9.98	2.80	-90	0	0	--
94	ECO-ESLD 150	Duisa	64.24	4.50	2.80	-90	0	0	--
95	ECO-ESLD 70 + APES ECO	Duisa	65.25	1.02	2.60	180	90	0	--
96	ECO-ESLD P90	Duisa	65.25	2.03	2.80	0	0	0	--
97	ECO-ESLD 150	Duisa	65.41	5.42	2.80	0	0	0	--
98	D-ECOLD P90 + AETB D-ECO	Duisa	65.80	10.10	2.80	-90	0	0	--
99	ECO-ESLD 150	Duisa	66.38	2.25	2.80	-90	0	0	--
100	ECO-ESLD 70	Duisa	67.74	6.53	2.80	0	0	0	--
101	ECO-ESLD 70	Duisa	67.96	3.39	2.80	0	0	0	--
102	D-ECOLD P90 + AETB D-ECO	Duisa	69.66	10.10	2.80	-90	0	0	--
103	ECO-ESLD 70 + APES ECO	Duisa	71.11	-1.05	2.60	90	90	0	--
104	ECO-ESLD 70	Duisa	71.98	-1.01	2.80	-90	0	0	--
105	D-ECOLD P240 + AEPB D-ECO	Duisa	72.00	11.03	2.60	180	90	0	--

Documento original depositado en los archivos del Colegio Oficial de Ingenieros Industriales de Aragón y La Rioja
con Reg. Entrada nº RG00158-18y VISADO electrónico VD00132-18A de 16/01/2018. CSV = OQWABWMQNQJULTC6 verificable en http://coiiar.e-visado.net

COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE ARAGÓN Y LA RIOJA
Nº.Colegiado.: 1429
PECO YESTE, PILAR CRISTINA
VISADO Nº.:: VD00132-18A
DE FECHA : 16/01/2018
E-VISADO

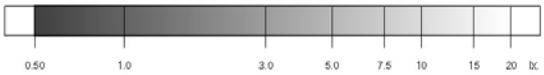
Nº	Referencia	Fabricante	Coordenadas						Rot.
			x	y	h	γ	α	β	
106	ECO-ESLD 70 + APES ECO	Duisa	72.00	11.65	2.60	0	90	0	--
107	ECO-ESLD 70	Duisa	72.23	-2.40	2.80	180	0	0	--
108	ECO-ESLD 70	Duisa	72.34	0.06	2.80	180	0	0	--
109	ECO-ESLD 150	Duisa	73.20	2.32	2.80	-90	0	0	--
110	ECO-ESLD 150	Duisa	73.20	5.83	2.80	-90	0	0	--
111	ECO-ESLD P240	Duisa	74.27	-1.44	2.80	-90	0	0	--
112	D-ECOLD P90 + AETB D-ECO	Duisa	74.36	9.40	2.80	-90	0	0	--
113	D-ECOLD P240 + AETB D-ECO	Duisa	78.97	9.40	3.80	-90	0	0	--
114	D-ECOLD P240 + AETB D-ECO	Duisa	79.00	0.00	3.80	0	0	0	--
115	D-ECOLD P240 + AEPB D-ECO	Duisa	82.61	-3.00	2.60	0	90	0	--
116	D-ECOLD P240 + AETB D-ECO	Duisa	83.17	4.40	3.80	-90	0	0	--
117	D-ECOLD P240 + AEPB D-ECO	Duisa	87.80	10.97	2.60	180	90	0	--
118	D-ECOLD P240 + AETB D-ECO	Duisa	91.95	4.40	3.80	-90	0	0	--
119	D-ECOLD P240 + AEPB D-ECO	Duisa	92.44	-3.00	2.60	0	90	0	--
120	D-ECOLD P240 + AEPB D-ECO	Duisa	95.40	11.01	2.60	180	90	0	--
121	ECO-ESLD 70 + APES ECO	Duisa	95.40	11.65	2.60	0	90	0	--

Documento original depositado en los archivos del Colegio Oficial de Ingenieros Industriales de Aragón y La Rioja
con Reg. Entrada nº RG00158-18y VISADO electrónico VD00132-18A de 16/01/2018. CSV = OQWABWMQNQJULTC6 verificable en http://coiiar.e-visado.net

COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE ARAGÓN Y LA RIOJA
Nº.Colegiado.: 1429
PECO YESTE, PILAR CRISTINA
VISADO Nº.:: VD00132-18A
DE FECHA : 16/01/2018
E-VISADO

Gráfico de tramas del plano a 0.00 m.

Leyenda:



Factor de Mantenimiento: 1.000
Resolución del Cálculo: 1.00 m.

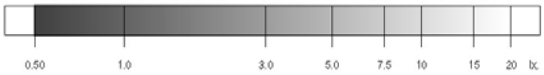
	Objetivos	Resultados
Uniformidad:	40.0	17.1 mx/mn
Superficie cubierta:	con 0.50 lx. o más	48.8 % de 4060.0 m²
Lúmenes / m²:	----	4.30 lm/m²
Iluminación media:	----	1.30 lx

Documento original depositado en los archivos del Colegio Oficial de Ingenieros Industriales de Aragón y La Rioja
con Reg. Entrada nº RG00158-18y VISADO electrónico VD00132-18A de 16/01/2018. CSV = OQWABWMQNQJULTC6 verificable en http://coiiar.e-visado.net

COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE ARAGÓN Y LA RIOJA
Nº.Colegiado.: 1429
PECO YESTE, PILAR CRISTINA
VISADO Nº.:: VD00132-18A
DE FECHA : 16/01/2018
E-VISADO

Gráfico de tramas del plano a 1.00 m.

Leyenda:



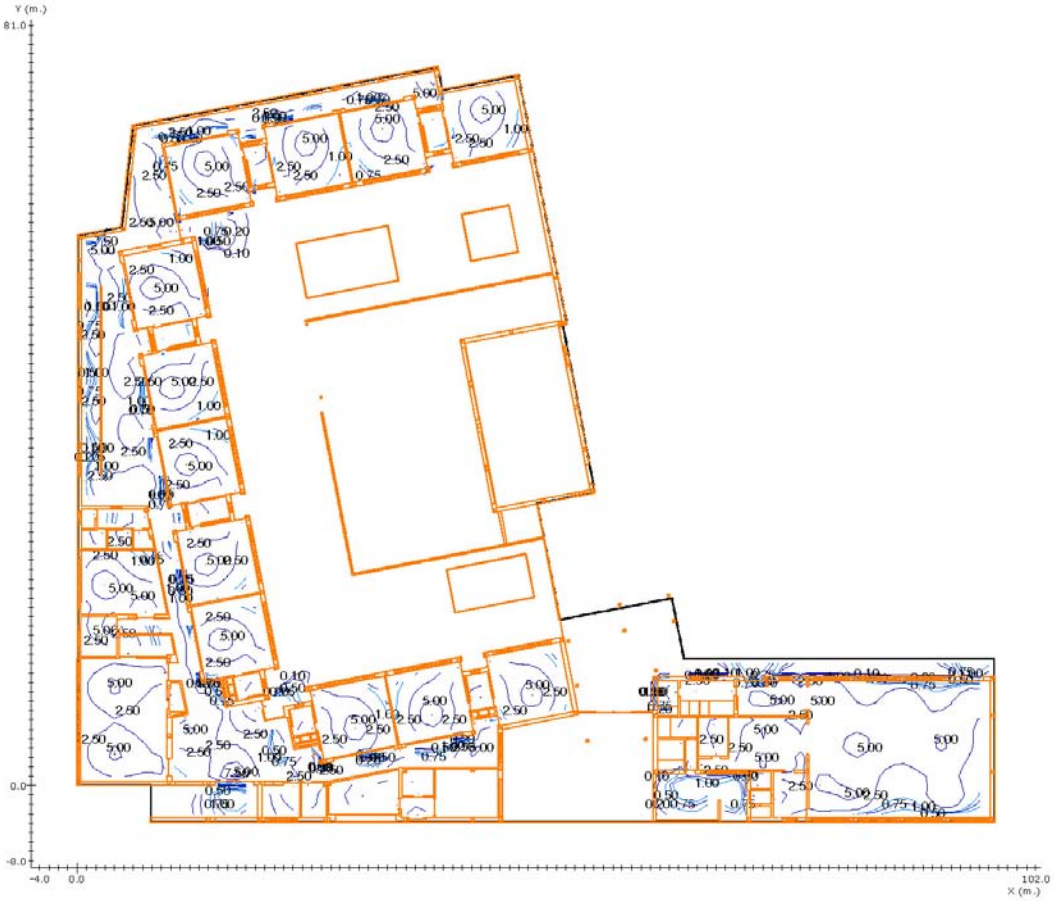
Factor de Mantenimiento: 1.000
Resolución del Cálculo: 1.00 m.

	Objetivos	Resultados
Uniformidad:	40.0	39.9 mx/mn
Superficie cubierta:	con 0.50 lx. o más	47.9 % de 4060.0 m²
Iluminación media:	----	1.71 lx

Documento original depositado en los archivos del Colegio Oficial de Ingenieros Industriales de Aragón y La Rioja
con Reg. Entrada nº RG00158-18y VISADO electrónico VD00132-18A de 16/01/2018. CSV = OQWABWMQNQJULTC6 verificable en http://coiiar.e-visado.net

COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS
INDUSTRIALES DE ARAGÓN Y LA RIOJA
Nº.Colegiado.: 1429
PECO YESTE, PILAR CRISTINA
VISADO Nº.:: VD00132-18A
DE FECHA : 16/01/2018
E-VISADO

Curvas isolux en el plano a 0.00 m.



Factor de Mantenimiento: 1.000
Resolución del Cálculo: 1.00 m.

Documento original depositado en los archivos del Colegio Oficial de Ingenieros Industriales de Aragón y La Rioja
con Reg. Entrada nº RG00158-18y VISADO electrónico VD00132-18A de 16/01/2018. CSV = OQWABWMQNQJULTC6 verificable en http://coiiar.e-visado.net

COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE ARAGÓN Y LA RIOJA
Nº.Colegiado.: 1429
PECO YESTE, PILAR CRISTINA
VISADO Nº.:: VD00132-18A
DE FECHA : 16/01/2018
E-VISADO

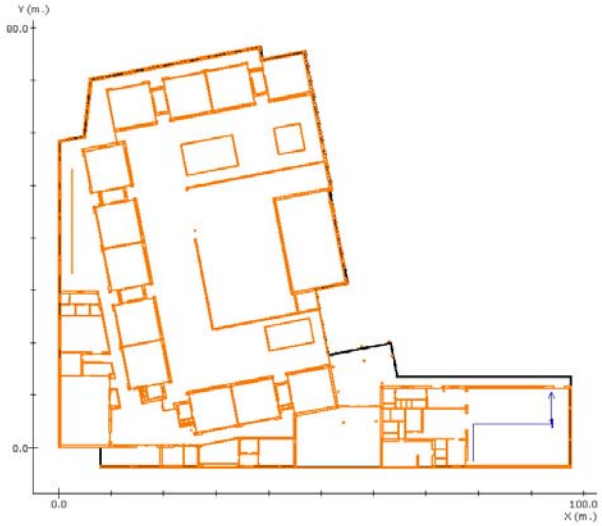
Curvas isolux en el plano a 1.00 m.

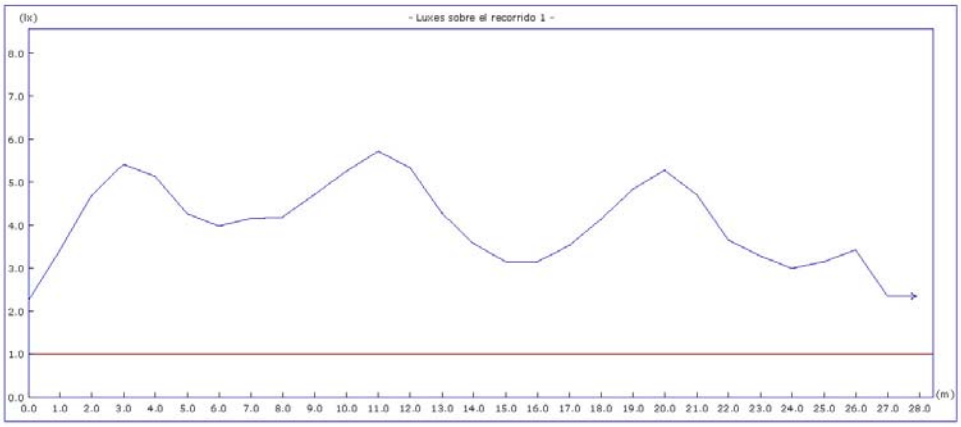
Factor de Mantenimiento: 1.000
Resolución del Cálculo: 1.00 m.

Documento original depositado en los archivos del Colegio Oficial de Ingenieros Industriales de Aragón y La Rioja
con Reg. Entrada nº RG00158-18y VISADO electrónico VD00132-18A de 16/01/2018. CSV = OQWABWMQNQJULTC6 verificable en http://coiiar.e-visado.net

COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS
INDUSTRIALES DE ARAGÓN Y LA RIOJA
Nº.Colegiado.: 1429
PECO YESTE, PILAR CRISTINA
VISADO Nº.:: VD00132-18A
DE FECHA : 16/01/2018
E-VISADO

Recorridos de Evacuación



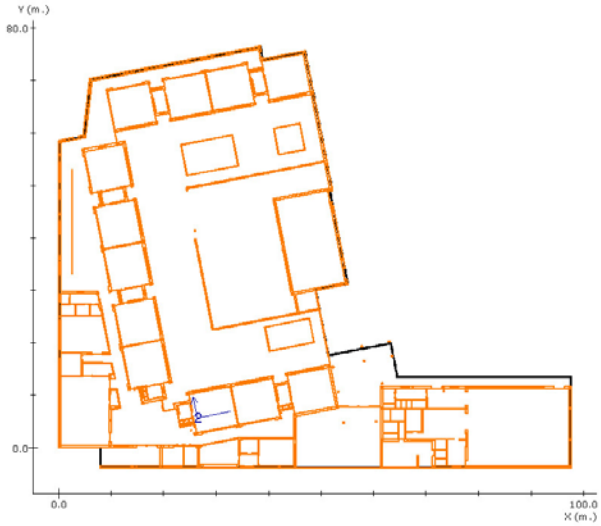


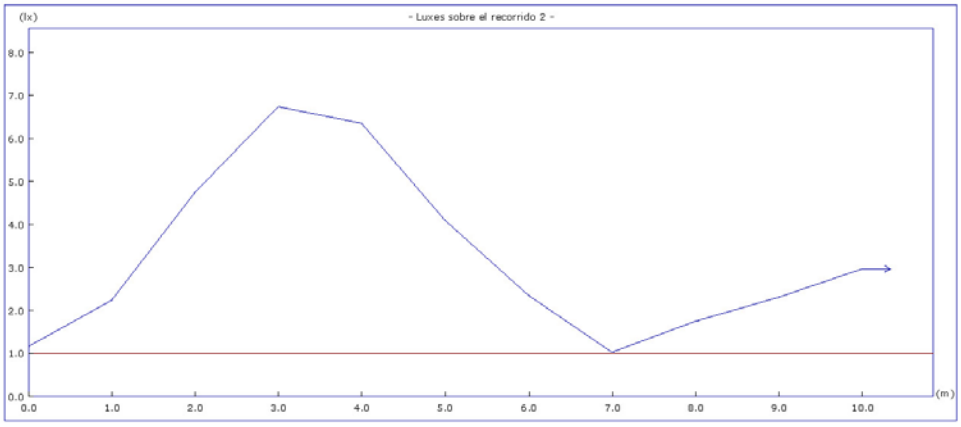
Altura del plano de medida:	0.00 m.		
Resolución del Cálculo:	1.00 m.		
Factor de Mantenimiento:	1.000	Objetivos	Resultados
	Uniform. en recorrido:	40.0 mx/mn	2.6 mx/mn
	lx. mínimos:	1.00 lx.	2.24 lx.
	lx. máximos:	----	5.72 lx.
	Longitud cubierta:	con 1.00 lx. o más	100.0 %

Documento original depositado en los archivos del Colegio Oficial de Ingenieros Industriales de Aragón y La Rioja
con Reg. Entrada nº RG00158-18y VISADO electrónico VD00132-18A de 16/01/2018. CSV = OQWABWMQNQJULTC6 verificable en http://coiiar.e-visado.net

COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS
INDUSTRIALES DE ARAGÓN Y LA RIOJA
Nº.Colegiado.: 1429
PECO YESTE, PILAR CRISTINA
VISADO Nº.:: VD00132-18A
DE FECHA : 16/01/2018
E-VISADO

Recorridos de Evacuación



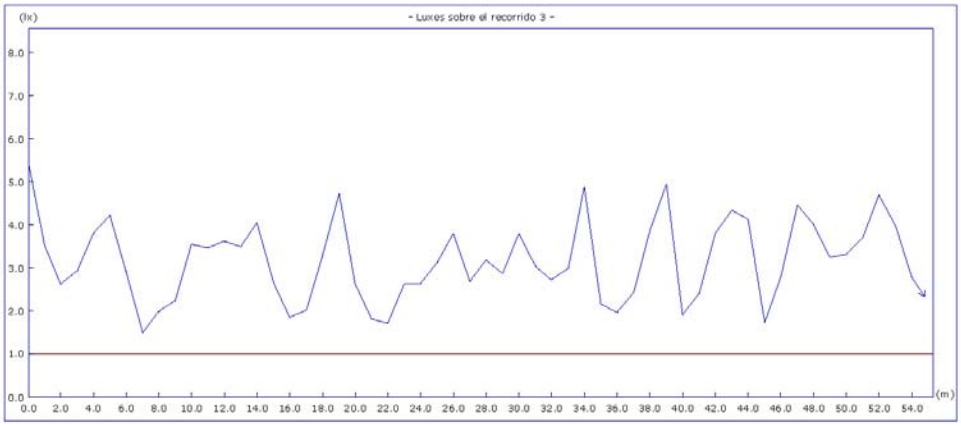


Altura del plano de medida:	0.00 m.		
Resolución del Cálculo:	1.00 m.		
Factor de Mantenimiento:	1.000	Objetivos	Resultados
	Uniform. en recorrido:	40.0 mx/mn	6.5 mx/mn
	lx. mínimos:	1.00 lx.	1.03 lx.
	lx. máximos:	----	6.74 lx.
	Longitud cubierta:	con 1.00 lx. o más	100.0 %

Documento original depositado en los archivos del Colegio Oficial de Ingenieros Industriales de Aragón y La Rioja
con Reg. Entrada nº RG00158-18y VISADO electrónico VD00132-18A de 16/01/2018. CSV = OQWABWMQNQJULTC6 verificable en http://coiiar.e-visado.net

COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE ARAGÓN Y LA RIOJA
Nº.Colegiado.: 1429
PECO YESTE, PILAR CRISTINA
VISADO Nº.:: VD00132-18A
DE FECHA : 16/01/2018
E-VISADO

Recorridos de Evacuación

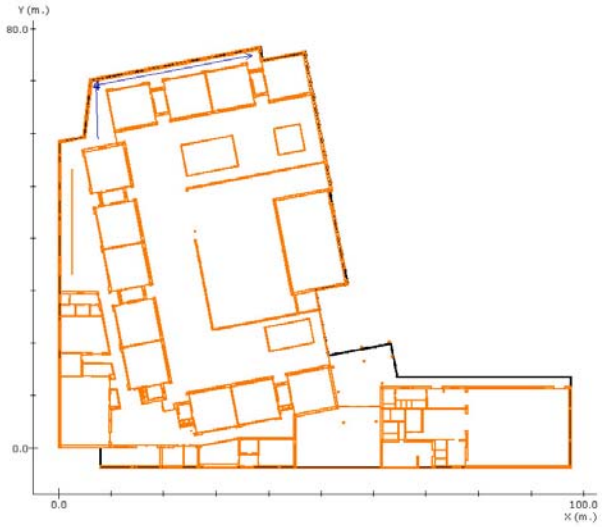


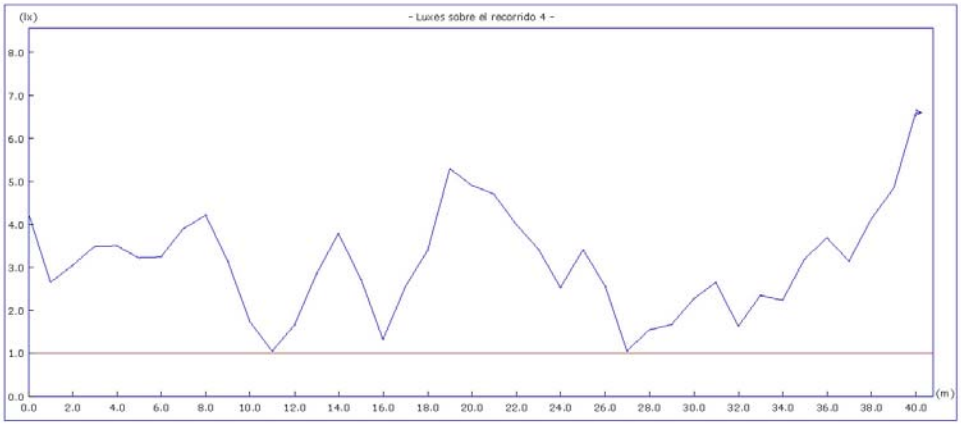
Altura del plano de medida:	0.00 m.		
Resolución del Cálculo:	1.00 m.		
Factor de Mantenimiento:	1.000	Objetivos	Resultados
	Uniform. en recorrido:	40.0 mx/mn	3.7 mx/mn
	lx. mínimos:	1.00 lx.	1.49 lx.
	lx. máximos:	----	5.45 lx.
	Longitud cubierta:	con 1.00 lx. o más	100.0 %

Documento original depositado en los archivos del Colegio Oficial de Ingenieros Industriales de Aragón y La Rioja
con Reg. Entrada nº RG00158-18y VISADO electrónico VD00132-18A de 16/01/2018. CSV = OQWABWMQNQJULTC6 verificable en http://coiiar.e-visado.net

COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE ARAGÓN Y LA RIOJA
Nº.Colegiado.: 1429
PECO YESTE, PILAR CRISTINA
VISADO Nº.:: VD00132-18A
DE FECHA : 16/01/2018
E-VISADO

Recorridos de Evacuación



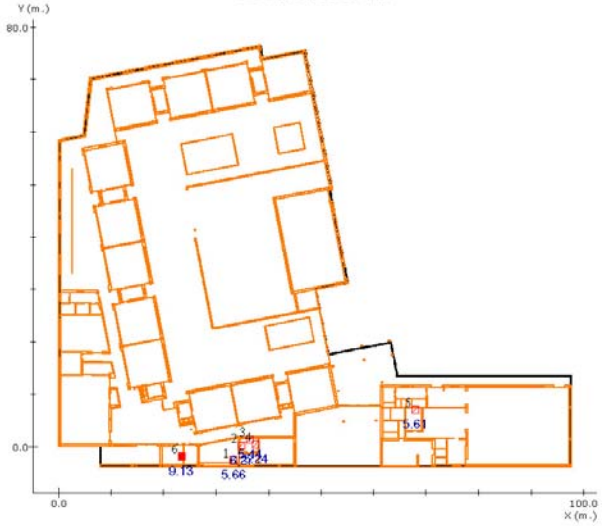


Altura del plano de medida:	0.00 m.		
Resolución del Cálculo:	1.00 m.		
Factor de Mantenimiento:	1.000	Objetivos	Resultados
	Uniform. en recorrido:	40.0 mx/mn	6.3 mx/mn
	lx. mínimos:	1.00 lx.	1.04 lx.
	lx. máximos:	----	6.60 lx.
	Longitud cubierta:	con 1.00 lx. o más	100.0 %

Documento original depositado en los archivos del Colegio Oficial de Ingenieros Industriales de Aragón y La Rioja
con Reg. Entrada nº RG00158-18y VISADO electrónico VD00132-18A de 16/01/2018. CSV = OQWABWMQNQJULTC6 verificable en http://coiiar.e-visado.net

COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE ARAGÓN Y LA RIOJA
Nº.Colegiado.: 1429
PECO YESTE, PILAR CRISTINA
VISADO Nº.:: VD00132-18A
DE FECHA : 16/01/2018
E-VISADO

Plano de Situación de Puntos de Seguridad y Cuadros Eléctricos



Resultado de Puntos de Seguridad y Cuadros Eléctricos

Nº	Coordenadas (m.) x	(m.) y	(m.) h	(º) γ	Objetivo (lx.)	Resultado* (lx.)
1	33.20	-2.65	1.20	-	5.00	5.66 (Horizontal)
2	34.84	0.20	1.20	-	5.00	6.27 (Horizontal)
3	36.45	1.32	1.20	-	5.00	5.44 (Horizontal)
4	37.54	0.44	1.20	-	5.00	5.24 (Horizontal)
5	67.94	6.95	1.20	-	5.00	5.61 (Horizontal)
6	23.34	-1.88	1.20	-	5.00	9.13 (Horizontal)

Documento original depositado en los archivos del Colegio Oficial de Ingenieros Industriales de Aragón y La Rioja
con Reg. Entrada nº RG00158-18y VISADO electrónico VD00132-18A de 16/01/2018. CSV = OQWABWMQNQJULTC6 verificable en http://coiiar.e-visado.net

COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE ARAGÓN Y LA RIOJA
Nº.Colegiado.: 1429
PECO YESTE, PILAR CRISTINA
VISADO Nº.:: VD00132-18A
DE FECHA : 16/01/2018
E-VISADO

A3.- CONCLUSIÓN

Con lo reflejado en este Anexo, se considera que la instalación objeto del Proyecto ha quedado convenientemente definida en cuanto a cálculos se refiere. No obstante, los técnicos suscribientes quedan a disposición de los Organismos correspondientes para toda aquella ampliación, aclaración y/o modificación que estimen pertinente.

ZARAGOZA, NOVIEMBRE DE 2.017

EL INGENIERO INDUSTRIAL

PILAR PECO YESTE

COLEGIADO 1429 C.O.I.I.A.R.

EL ARQUITECTO

JESUS MARCO LLOMBART

Documento original depositado en los archivos del Colegio Oficial de Ingenieros Industriales de Aragón y La Rioja
con Reg. Entrada nº RG00158-18y VISADO electrónico VD00132-18A de 16/01/2018. CSV = OQWABWMQNQJULTC6 verificable en http://coiiar.e-visado.net

COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS
INDUSTRIALES DE ARAGÓN Y LA RIOJA
Nº.Colegiado.: 1429
PECO YESTE, PILAR CRISTINA
VISADO Nº.:: VD00132-18A
DE FECHA : 16/01/2018
E-VISADO

PRESUPUESTO

Documento original depositado en los archivos del Colegio Oficial de Ingenieros Industriales de Aragón y La Rioja
con Reg. Entrada nº RG00158-18y VISADO electrónico VD00132-18A de 16/01/2018. CSV = OQWABWMQNQJULTC6 verificable en http://coiiar.e-visado.net

COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE ARAGÓN Y LA RIOJA
Nº.Colegiado.: 1429
PECO VESTE, PILAR CRISTINA
VISADO Nº.:: VD00132-18A
DE FECHA : 16/01/2018
E-VISADO

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE

CAPÍTULO 14 INSTALACIÓN DE ELECTRICIDAD

SUBCAPÍTULO 14.01 ACOMETIDA

14.01.01		Ud	CONJUNTO CAJA SECCIONAMIENTO Y CAJA GENERAL DE PROTECCIÓN			
			Conjunto de Caja de Seccionamiento y Caja General de Protección, protección s/Normas Cía. Suministradora. Medida la unidad instalada con fusibles. Incluso fusibles y canal de protección. Completo, montado y conexionado.			
UAMEL1	1,4910	h	Oficial 1ª electricista	17,70	26,39	
UAMELA	1,4910	h	Ayudante electricista	16,10	24,01	
UECCSCGP	1,0000	Ud	Conjunto Caja Seccionamiento y Caja General de Protección	267,01	267,01	
U%C05	5,0000	%	Costes indirectos y medios aux. de 5%	317,41	15,87	
			TOTAL PARTIDA.....			333,28

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TRESCIENTOS TREINTA Y TRES EUROS con VEINTIOCHO CÉNTIMOS

14.01.02		Ud	EQUIPO DE MEDIDA			
			Equipo de medida indirecta para abonado según normas de la Compañía Suministradora y potencia contradada, incluyendo envolvente, regleta de verificación normalizada, placa troquelada para contador electrónico, borne de tierra, puente transformadores intensidad, prensaestopas para entrada y salida de cables, mirilla para lectura de contador, Tornillería de conexión de acero inoxidable, cableado, placa de policarbonato protegiendo los transformadores, kit para alimentación de módem, contador en B.T, módem para B.T y Transformadores de intensidad. Medida la unidad completamente instalada, conexionada y probada.			
UAMEL1	0,9940	h	Oficial 1ª electricista	17,70	17,59	
UAMELA	0,9940	h	Ayudante electricista	16,10	16,00	
UEAMI	1,0000	Ud	Equipo de medida	364,85	364,85	
U%C05	5,0000	%	Costes indirectos y medios aux. de 5%	398,44	19,92	
			TOTAL PARTIDA.....			418,36

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

SUBCAPÍTULO 14.02 DERIVACIONES INDIVIDUALES

14.02.01		ml	CIRCUITO DE Cu 1000 V 4x1x150+1x95 RZ1-K (AS) BANDEJA AISLANTE			
			Circuito trifásico instalado con cable de cobre RZ1-K (AS) de 4x1x150+1x95 mm2 de sección (3F+N+P) de 0.6/1 kV, del tipo no propadador del incendio y con emisión de humos y opacidad reducida (UNE 21.123 y UNE 21.1002), instalado en bandeja aislante independiente con tapa, del tipo " no propagador de la llama" conforme a UNE-EN 50085-1 y UNE-EN 50086-1, incluso bandeja lisa aislante con tapa marca UNEX o equivalente, de 150x60 mm, con cumplimiento de la Directiva Rohs, con temperatura de servicio de -20ºC a 60º C, resistencia al impacto 20 J a -20º C, buen comportamiento frente a los UV en instalaciones exteriores, resistencia a la corrosión según EN 61537;2007 y requerimientos de REBT 2002/ITC-BT30, reacción al fuego M1, ensayo del hilo incandescente a 960ºC, sin propagación de la llama, incluso parte proporcional de soportes y accesorios necesarios, todo ello acorde con la norma UNE-EN-61537., p.p. de cajas de derivación, regletas, soportes, pequeño material...Medida la longitud instalada, conexionada y probada.			
			Los cables cumplirán, respecto a la reacción al fuego, como mínimo la clase Cca-s1b,d1,a1.			
UAMEL1	0,6860	h	Oficial 1ª electricista	17,70	12,14	
UAMELA	0,6860	h	Ayudante electricista	16,10	11,04	
UEBCH1150	4,0000	ml	Cable Cu 1000 V de 1x150 mm2 RZ1-K (AS)	13,34	53,36	
UEBCH1095	1,0000	ml	Cable Cu 1000 V de 1x95 mm2 RZ1-K (AS)	8,54	8,54	
UPPA15060	1,0000	ml	Bandeja lisa aislante 150x60 mm	4,86	4,86	
UPPTBA150	1,0000	ml	Tapa bandeja aislante 150 mm	3,10	3,10	
UPP%PP40	40,0000	%	p.p. soportes, uniones y accesorios	7,96	3,18	
UEB%ZZ20	9,0000	%	PP cajas, regletas, peq material, etc..	61,90	5,57	
U%C05	5,0000	%	Costes indirectos y medios aux. de 5%	101,79	5,09	
			TOTAL PARTIDA.....			106,88

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

Documento original depositado en los archivos del Colegio Oficial de Ingenieros Industriales de Aragón y La Rioja
con Reg. Entrada nº RG00158-18y VISADO electrónico VD00132-18A de 16/01/2018. CSV = OQWABWMQNQJULTC6 verificable en http://coiiar.e-visado.net

COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE ARAGÓN Y LA RIOJA
Nº.Colegiado.: 1429
PECO VESTE, PILAR CRISTINA
VISADO Nº.:: VD00132-18A
DE FECHA : 16/01/2018
e-VISADO

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
14.02.02		ml	CIRCUITO DE Cu 1000 V 4x1x50+1x25 SZ1-K (AS+) BANDEJA AISLANTE			
			Circuito trifásico instalado con cable de cobre SZ1-K (AS+) de 4x1x50+1x25 mm2 de sección (3F+N+P) de 0,6/1 kV, del tipo no propadador del incendio y con emisión de humos y opacidad reducida (UNE 21.123 y UNE 21.1002) y resistente al fuego conforme a las especificaciones de la norma UNE-EN 50.200, instalado en bandeja aislante independiente con tapa, del tipo " no propagador de la llama" conforme a UNE-EN 50085-1 y UNE-EN 50086-1, incluso bandeja lisa aislante con tapa marca UNEX o equivalente, de 150x60 mm, con cumplimiento de la Directiva Rohs, con temperatura de servicio de -20ºC a 60º C, resistencia al impacto 20 J a -20º C, buen comportamiento frente a los UV en instalaciones exteriores, resistencia a la corrosión según EN 61537;2007 y requerimientos de REBT 2002/ITC-BT30, reacción al fuego M1, ensayo del hilo incandescente a 960ºC, sin propagación de la llama, incluso parte proporcional de soportes y accesorios necesarios, todo ello acorde con la norma UNE-EN-61537., p.p. de cajas de derivación, regletas, soportes, pequeño material...Medida la longitud instalada, conexionada y probada.			
UAMEL1	0,2580	h	Oficial 1ª electricista	17,70	4,57	
UAMELA	0,2580	h	Ayudante electricista	16,10	4,15	
UEBCH1050RF	4,0000	ml	Cable Cu 1000 V de 1x50 mm2 SZ1-K (AS+)	5,22	20,88	
UEBCH1025RF	1,0000	ml	Cable Cu 1000 V de 1x25 mm2 SZ1-K (AS+)	2,86	2,86	
UPPA15060	1,0000	ml	Bandeja lisa aislante 150x60 mm	4,86	4,86	
UPPTBA150	1,0000	ml	Tapa bandeja aislante 150 mm	3,10	3,10	
UPP%PP40	40,0000	%	p.p. soportes, uniones y accesorios	7,96	3,18	
UEB%ZZ20	9,0000	%	PP cajas, regletas, peq material, etc..	23,74	2,14	
U%C05	5,0000	%	Costes indirectos y medios aux. de 5%	45,74	2,29	
			TOTAL PARTIDA.....			48,03

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

SUBCAPÍTULO 14.03 CUADRO GENERAL

Documento original depositado en los archivos del Colegio Oficial de Ingenieros Industriales de Aragón y La Rioja
con Reg. Entrada nº RG00158-18y VISADO electrónico VD00132-18A de 16/01/2018. CSV = OQWABWMQNQJULTC6 verificable en http://coiiar.e-visado.net

COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE ARAGÓN Y LA RIOJA
Nº.Colegiado.: 1429
PECO VESTE, PILAR CRISTINA
VISADO Nº.:: VD00132-18A
DE FECHA : 16/01/2018
E-VISADO

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
14.03.01		Ud	CUADRO GENERAL			
			CUADRO GENERAL con envolventes distintas para Suministro Normal y Suministro de Socorro, en armario metálico estanco con puerta plena y con cerradura, con un margen del 20% de reserva, marca SCHNEIDER ELECTRIC o equivalente, incluyendo todos los mecanismos según esquema unifilar, completo, montado y conexionado, incluso placa de baquelita grafiada para identificación de circuitos. Medida la unidad instalada y probada.			
UAMEL1	23,7600	h	Oficial 1ª electricista	17,70	420,55	
UAMELA	23,7600	h	Ayudante electricista	16,10	382,54	
UEBPCMECG	1,0000	Ud	Armario metálico estanco con puerta plena	4.393,97	4.393,97	
UEBPPNS4250S	1,0000	Ud	IAP4x250 4P4r de PC 36 kA (NSX250F)+Micrologic 2.2	681,62	681,62	
UEBPBOBINAMX	3,0000	Ud	Bobina disparo MX	37,88	113,64	
UEBPIMSU	3,0000	Ud	Bobina protección contra sobretensiones permanentes iMSU	26,43	79,29	
UEBPW1010C1SC	1,0000	Ud	IAM1x010 de PC 10000A (iC60N) curva C + cont. auxiliar	23,28	23,28	
UEBPPNS4100S	1,0000	Ud	IAP4x100 4P4r de PC 36kA (NSX100F)+Micrologic 2.2	221,06	221,06	
UEBPD2040C2I	2,0000	Ud	ID2x040 de 30mA clase AC. Inst	52,54	105,08	
UEBPD4040C3I	1,0000	Ud	ID4x040 de 300mA clase AC Inst	79,88	79,88	
UEBPD4040C3S	3,0000	Ud	ID4x40 de 300 mA Clase AC Selectivo	140,76	422,28	
UEBPD4040C4S	2,0000	Ud	ID4x40 de 500 mA Clase AC Selectivo	143,41	286,82	
UEBPD4063C4S	2,0000	Ud	ID4x63 de 500 mA Clase AC Selectivo	165,06	330,12	
UEBVC1204C3S	1,0000	Ud	Bloque diferencial Vigi C120 IV<125A 300 mA Clase AC Selectivo	196,27	196,27	
UEBVC60225C2	1,0000	Ud	Bloque diferencial Vigi iC60 II<25A 30 mA Clase AC	63,06	63,06	
UEBVC60240C2	1,0000	Ud	Bloque diferencial Vigi iC60 II<40A 30 mA Clase AC	66,19	66,19	
UEBPRH99M	2,0000	Ud	Rele RH99M + TOROIDAL	206,12	412,24	
UEBPW2010C1S	4,0000	Ud	IAM2x010 de PC 10000A (iC60N) curva C	17,75	71,00	
UEBPW2016C1S	2,0000	Ud	IAM2x016 de PC 10000A (iC60N) curva C	18,07	36,14	
UEBPW2040C1S	1,0000	Ud	IAM2x040 de PC 10000A (iC60N) curva C	26,23	26,23	
UEBPW4020C1S	2,0000	Ud	IAM4x020 de PC 10000A (iC60N) curva C	38,30	76,60	
UEBPW4025C1S	1,0000	Ud	IAM4x025 de PC 10000A (iC60N) curva C	39,72	39,72	
UEBPW4032C1S	3,0000	Ud	IAM4x032 de PC 10000A (iC60N) curva C	41,42	124,26	
UEBPW4040C1S	1,0000	Ud	IAM4x040 de PC 10000A (iC60N) curva C	49,15	49,15	
UEBPW4063C1S	2,0000	Ud	IAM4x063 de PC 10000A (iC60N) Curva C	112,17	224,34	
UEBPW4080C1S	2,0000	Ud	IAM4x080 de PC 10000 A (C120N) curva C	124,44	248,88	
UEBPW4125C1S	2,0000	Ud	IAM4x125 de PC 10000 A (C120N) curva C	137,79	275,58	
UEBPPNS4160S	1,0000	Ud	IAP4x160 4P4r de PC 36 kA (NSX160F)+Micrologic 2.2	665,50	665,50	
UEBPPM5110	1,0000	Ud	Central de medida PM5110	128,53	128,53	
UEBPEM3150	1,0000	Ud	Contador de energía digital iEM3150	101,16	101,16	
UEBPPTI2505	3,0000	Ud	Transformador de intensidad TI 250/5	8,15	24,45	
UEBPPP25M	2,0000	Ud	Guardamotor P25M 3P 0,16 a 0,25 A	27,84	55,68	
UEBPMCCT16.1	2,0000	Ud	Contactor iCT 16A 2NA	15,61	31,22	
UEBPRELOJ	1,0000	Ud	Interruptor horario	36,99	36,99	
UEBPPRD1254	1,0000	Ud	Limitador sobretensiones transitorias tipo 1 y 2 PRD1 25r 3P+N	338,10	338,10	
UEBPZZKVE	1,0000	Ud	Kit ventilación	28,58	28,58	
U%C05	5,0000	%	Costes indirectos y medios aux. de 5%	10.860,00	543,00	
					TOTAL PARTIDA.....	11.403,00

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de ONCE MIL CUATROCIENTOS TRES EUROS

Documento original depositado en los archivos del Colegio Oficial de Ingenieros Industriales de Aragón y La Rioja
con Reg. Entrada nº RG00158-18y VISADO electrónico VD00132-18A de 16/01/2018. CSV = OQWABWMQNQJULTC6 verificable en http://coiiar.e-visado.net

COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE ARAGÓN Y LA RIOJA
Nº.Colegiado.: 1429
PECO VESTE, PILAR CRISTINA
VISADO Nº.:: VD00132-18A
DE FECHA : 16/01/2018
E-VISADO

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE

SUBCAPÍTULO 14.04 LINEAS A SUBCUADROS

14.04.01		ml	CIRCUITO DE Cu 1000 V 5x4 RZ1-K (AS) BANDEJA			
			Circuito trifásico instalado con cable de cobre RZ1-K (AS) de 5x4 mm2 de sección (3F+N+P) de 0.6/1 kV, del tipo no propadador del incendio y con emisión de humos y opacidad reducida (UNE 21.123 y UNE 21.1002), instalado en bandeja metálica con tapa y toma de tierra, del tipo " no propagador de la llama" conforme a UNE-EN 50085-1 y UNE-EN 50086-1, incluso p.p. de cajas de derivación, regletas, soportes, pequeño material. Medida la longitud instalada, conexionada y probada.			
			Los cables cumplirán, respecto a la reacción al fuego, como mínimo la clase Cca-s1b,d1,a1.			
UAMEL1	0,0200	h	Oficial 1ª electricista	17,70	0,35	
UAMELA	0,0200	h	Ayudante electricista	16,10	0,32	
UEBCH5G4	1,0000	ml	Cable Cu 1000 V de 5x4 mm2 RZ1-K (AS)	2,11	2,11	
UEB%ZZ20	9,0000	%	PP cajas, regletas, peq material, etc..	2,11	0,19	
U%C05	5,0000	%	Costes indirectos y medios aux. de 5%	2,97	0,15	
			TOTAL PARTIDA			3,12

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

14.04.02		ml	CIRCUITO DE Cu 1000 V 5x6 RZ1-K (AS) BANDEJA			
			Circuito trifásico instalado con cable de cobre RZ1-K (AS) de 5x6 mm2 de sección (3F+N+P) de 0.6/1 kV, del tipo no propadador del incendio y con emisión de humos y opacidad reducida (UNE 21.123 y UNE 21.1002), instalado en bandeja metálica con tapa y toma de tierra, del tipo " no propagador de la llama" conforme a UNE-EN 50085-1 y UNE-EN 50086-1, incluso p.p. de cajas de derivación, regletas, soportes, pequeño material. Medida la longitud instalada, conexionada y probada.			
			Los cables cumplirán, respecto a la reacción al fuego, como mínimo la clase Cca-s1b,d1,a1.			
UAMEL1	0,0280	h	Oficial 1ª electricista	17,70	0,50	
UAMELA	0,0280	h	Ayudante electricista	16,10	0,45	
UEBCH5G6	1,0000	ml	Cable Cu 1000 V de 5x6 mm2 RZ1-K (AS)	3,04	3,04	
UEB%ZZ20	9,0000	%	PP cajas, regletas, peq material, etc..	3,04	0,27	
U%C05	5,0000	%	Costes indirectos y medios aux. de 5%	4,26	0,21	
			TOTAL PARTIDA			4,47

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

14.04.03		ml	CIRCUITO DE Cu 1000 V 5x10 RZ1-K (AS) BANDEJA			
			Circuito trifásico instalado con cable de cobre RZ1-K (AS) de 5x10 mm2 de sección (3F+N+P) de 0.6/1 kV, del tipo no propadador del incendio y con emisión de humos y opacidad reducida (UNE 21.123 y UNE 21.1002), instalado en bandeja metálica con tapa y toma de tierra, del tipo " no propagador de la llama" conforme a UNE-EN 50085-1 y UNE-EN 50086-1, incluso p.p. de cajas de derivación, regletas, soportes, pequeño material. Medida la longitud instalada, conexionada y probada.			
			Los cables cumplirán, respecto a la reacción al fuego, como mínimo la clase Cca-s1b,d1,a1.			
UAMEL1	0,0460	h	Oficial 1ª electricista	17,70	0,81	
UAMELA	0,0460	h	Ayudante electricista	16,10	0,74	
UEBCH5G10	1,0000	ml	Cable Cu 1000 V de 5x10 mm2 RZ1-K (AS)	5,01	5,01	
UEB%ZZ20	9,0000	%	PP cajas, regletas, peq material, etc..	5,01	0,45	
U%C05	5,0000	%	Costes indirectos y medios aux. de 5%	7,01	0,35	
			TOTAL PARTIDA			7,36

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

14.04.04		ml	CIRCUITO DE Cu 1000 V 5x16 SZ1-K (AS+) BANDEJA			
			Circuito trifásico instalado con cable de cobre SZ1-K (AS+) de 5x16 mm2 de sección (3F+N+P) de 0.6/1 kV, del tipo no propadador del incendio y con emisión de humos y opacidad reducida (UNE 21.123 y UNE 21.1002) y resistente al fuego conforme a las especificaciones de la norma UNE-EN 50.200, instalado en bandeja metálica con tapa y toma de tierra, del tipo " no propagador de la llama" conforme a UNE-EN 50085-1 y UNE-EN 50086-1, incluso p.p. de cajas de derivación, regletas, soportes, pequeño material...Medida la longitud instalada, conexionada y probada.			
UAMEL1	0,0730	h	Oficial 1ª electricista	17,70	1,29	
UAMELA	0,0730	h	Ayudante electricista	16,10	1,18	
UEBCH5G16RF	1,0000	ml	Cable Cu 1000 V de 5x16 mm2 SZ1-K (AS+)	9,29	9,29	
UEB%ZZ20	9,0000	%	PP cajas, regletas, peq material, etc..	9,29	0,84	
U%C05	5,0000	%	Costes indirectos y medios aux. de 5%	12,60	0,63	
			TOTAL PARTIDA			13,23

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TRECE EUROS con VEINTITRES CÉNTIMOS

Documento original depositado en los archivos del Colegio Oficial de Ingenieros Industriales de Aragón y La Rioja
con Reg. Entrada nº RG00158-18y VISADO electrónico VD00132-18A de 16/01/2018. CSV = OQWABWMQNQJULTC6 verificable en http://coiiar.e-visado.net

COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE ARAGÓN Y LA RIOJA
Nº.Colegiado.: 1429
PECO VESTE, PILAR CRISTINA
VISADO Nº.:: VD00132-18A
DE FECHA : 16/01/2018
E-VISADO

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
14.04.05		ml	CIRCUITO DE Cu 1000 V 4x1x25+1x16 RZ1-K (AS) BANDEJA			
			Circuito trifásico instalado con cable de cobre RZ1-K (AS) de 4x1x25+1x16 mm2 de sección (3F+N+P) de 0.6/1 kV, del tipo no propadador del incendio y con emisión de humos y opacidad reducida y con clase de reacción al fuego mínima Cca-s1b,d1,a1 (UNE 21.123 y UNE 21.1002), instalado en bandeja metálica con tapa y toma de tierra, del tipo " no propagador de la llama" conforme a UNE-EN 50085-1 y UNE-EN 50086-1, incluso p.p. de cajas de derivación, regletas, soportes, pequeño material...Medida la longitud instalada, conexionada y probada.			
UAMEL1	0,1100	h	Oficial 1ª electricista	17,70	1,95	
UAMELA	0,1100	h	Ayudante electricista	16,10	1,77	
UEBCH1025	4,0000	ml	Cable Cu 1000 V de 1x25 mm2 RZ1-K (AS)	2,40	9,60	
UEBCH1016	1,0000	ml	Cable Cu 1000 V de 1x16 mm2 RZ1-K (AS)	1,64	1,64	
UEB%ZZ20	9,0000	%	PP cajas, regletas, peq material, etc..	11,24	1,01	
U%C05	5,0000	%	Costes indirectos y medios aux. de 5%	15,97	0,80	
			TOTAL PARTIDA.....			16,77

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

14.04.06		ml	CIRCUITO DE Cu 1000 V 4x1x50+1x25 RZ1-K (AS) BANDEJA			
			Circuito trifásico instalado con cable de cobre RZ1-K (AS) de 4x1x50+1x25 mm2 de sección (3F+N+P) de 0.6/1 kV, del tipo no propadador del incendio y con emisión de humos y opacidad reducida (UNE 21.123 y UNE 21.1002), instalado en bandeja metálica con tapa y toma de tierra, del tipo " no propagador de la llama" conforme a UNE-EN 50085-1 y UNE-EN 50086-1, incluso p.p. de cajas de derivación, regletas, soportes, pequeño material...Medida la longitud instalada, conexionada y probada.			
			Los cables cumplirán, respecto a la reacción al fuego, como mínimo la clase Cca-s1b,d1,a1.			
UAMEL1	0,1990	h	Oficial 1ª electricista	17,70	3,52	
UAMELA	0,1990	h	Ayudante electricista	16,10	3,20	
UEBCH1050	4,0000	ml	Cable Cu 1000 V de 1x50 mm2 RZ1-K (AS)	4,83	19,32	
UEBCH1025	1,0000	ml	Cable Cu 1000 V de 1x25 mm2 RZ1-K (AS)	2,40	2,40	
UEB%ZZ20	9,0000	%	PP cajas, regletas, peq material, etc..	21,72	1,95	
U%C05	5,0000	%	Costes indirectos y medios aux. de 5%	30,39	1,52	
			TOTAL PARTIDA.....			31,91

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

SUBCAPÍTULO 14.05 SUBCUADROS

14.05.01		Ud	CUADRO NORMAL/SOCORRO COMEDOR			
			CUADRO NORMAL/SOCORRO COMEDOR, en armario metálico estanco con puerta plena y con cerradura, marca SCHNEIDER ELECTRIC o equivalente, con un margen del 20% de reserva, incluyendo todos los mecanismos según esquemas unifilares, completo, montado y conexionado, incluso placa de baquelita grafiada para identificación de circuitos. Medida la unidad instalada y probada.			
UAMEL1	6,2700	h	Oficial 1ª electricista	17,70	110,98	
UAMELA	6,2700	h	Ayudante electricista	16,10	100,95	
UEBPCMPPENC	1,0000	Ud	Armario metálico estanco con puerta plena	369,68	369,68	
UEBPW4020C1S	1,0000	Ud	IAM4x020 de PC 10000A (iC60N) curva C	38,30	38,30	
UEBPW4016C1S	1,0000	Ud	IAM4x016 de PC 10000A (iC60N) curva C	37,24	37,24	
UEBPD2040C2I	12,0000	Ud	ID2x040 de 30mA clase AC. Inst	52,54	630,48	
UEBPW2010C1	15,0000	Ud	IAM2x010 de PC 6000A (iK60N) curva C	7,76	116,40	
UEBPW2016C1	9,0000	Ud	IAM2x016 de PC 6000A (iK60N) curva C	7,89	71,01	
UEBPMCCT16.1	13,0000	Ud	Contactor iCT 16A 2NA	15,61	202,93	
UEBPRELOJ	1,0000	Ud	Interruptor horario	36,99	36,99	
UEBPZZKVE	1,0000	Ud	Kit ventilación	28,58	28,58	
U%C05	5,0000	%	Costes indirectos y medios aux. de 5%	1.743,54	87,18	
			TOTAL PARTIDA.....			1.830,72

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de MIL OCHOCIENTOS TREINTA EUROS con SETENTA Y DOS CÉNTIMOS

Documento original depositado en los archivos del Colegio Oficial de Ingenieros Industriales de Aragón y La Rioja
con Reg. Entrada nº RG00158-18y VISADO electrónico VD00132-18A de 16/01/2018. CSV = OQWABWMQNQJULTC6 verificable en http://coiiar.e-visado.net

COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE ARAGÓN Y LA RIOJA
Nº.Colegiado.: 1429
PECO VESTE, PILAR CRISTINA
VISADO Nº.:: VD00132-18A
DE FECHA : 16/01/2018
E-VISADO

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
14.05.02		Ud	CUADRO NORMAL/SOCORRO COCINA			
			CUADRO NORMAL/SOCORRO COCINA, en armario metálico estanco con puerta plena y con cerradura, marca SCHNEIDER ELECTRIC o equivalente, con un margen del 20% de reserva, incluyendo todos los mecanismos según esquemas unifilares, completo, montado y conexionado, incluso placa de baquelita grafiada para identificación de circuitos. Medida la unidad instalada y probada.			
UAMEL1	8,0200	h	Oficial 1ª electricista	17,70	141,95	
UAMELA	8,0200	h	Ayudante electricista	16,10	129,12	
UEBPCMPPENCO	1,0000	Ud	Armario metálico estanco con puerta plena	470,13	470,13	
UEBPW4080C1S	1,0000	Ud	IAM4x080 de PC 10000 A (C120N) curva C	124,44	124,44	
UEBPW4025C1S	1,0000	Ud	IAM4x025 de PC 10000A (iC60N) curva C	39,72	39,72	
UEBPD2040C2I	15,0000	Ud	ID2x040 de 30mA clase AC. Inst	52,54	788,10	
UEBPD4040C2I	3,0000	Ud	ID4x040 de 30mA clase AC. Inst	94,45	283,35	
UEBPD4040C3I	1,0000	Ud	ID4x040 de 300mA clase AC Inst	79,88	79,88	
UEBPW2010C1	17,0000	Ud	IAM2x010 de PC 6000A (iK60N) curva C	7,76	131,92	
UEBPW2016C1	13,0000	Ud	IAM2x016 de PC 6000A (iK60N) curva C	7,89	102,57	
UEBPW4010C1	1,0000	Ud	IAM4x010 de PC 6000A (iK60N) curva C	31,55	31,55	
UEBPW4020C1S	2,0000	Ud	IAM4x020 de PC 10000A (iC60N) curva C	38,30	76,60	
UEBPW4032C1	2,0000	Ud	IAM4x032 de PC 6000A (iK60N) curva C	35,48	70,96	
UEBPMCCT16.1	9,0000	Ud	Contactor iCT 16A 2NA	15,61	140,49	
UEBPV2ME08	1,0000	Ud	Disyuntor magnetotérmico GV2-ME08 (1,5 kW)	23,70	23,70	
UEBPLC1K06	1,0000	Ud	Contactor LC1-K06 (2,2 kW)	11,66	11,66	
UEBPRELOJ	5,0000	Ud	Interruptor horario	36,99	184,95	
UEBPPRD84	2,0000	Ud	Limitador sobretensiones transitorias tipo 3 iPRD8 3P+N	81,13	162,26	
UEBPZZKVE	1,0000	Ud	Kit ventilación	28,58	28,58	
U%C05	5,0000	%	Costes indirectos y medios aux. de 5%	3.021,93	151,10	
			TOTAL PARTIDA.....			3.173,03

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

14.05.03		Ud	CUADRO NORMAL/SOCORRO INFANTIL			
			CUADRO NORMAL/SOCORRO INFANTIL, en armario metálico estanco con puerta plena y con cerradura, marca SCHNEIDER ELECTRIC o equivalente, con un margen del 20% de reserva, incluyendo todos los mecanismos según esquemas unifilares, completo, montado y conexionado, incluso placa de baquelita grafiada para identificación de circuitos. Medida la unidad instalada y probada.			
UAMEL1	15,4200	h	Oficial 1ª electricista	17,70	272,93	
UAMELA	15,4200	h	Ayudante electricista	16,10	248,26	
UEBPCMPPENI	1,0000	Ud	Armario metálico estanco con puerta plena	1.201,54	1.201,54	
UEBPW4063C1S	1,0000	Ud	IAM4x063 de PC 10000A (iC60N) Curva C	112,17	112,17	
UEBPW4032C1S	1,0000	Ud	IAM4x032 de PC 10000A (iC60N) curva C	41,42	41,42	
UEBPD2040C2I	29,0000	Ud	ID2x040 de 30mA clase AC. Inst	52,54	1.523,66	
UEBPW2010C1	34,0000	Ud	IAM2x010 de PC 6000A (iK60N) curva C	7,76	263,84	
UEBPW2010B1S	7,0000	Ud	IAM2x010 de PC 10000A (iC60N) curva B	21,79	152,53	
UEBPW2016C1	26,0000	Ud	IAM2x016 de PC 6000A (iK60N) curva C	7,89	205,14	
UEBPMCCT16.1	30,0000	Ud	Contactor iCT 16A 2NA	15,61	468,30	
UEBPRELOJ	3,0000	Ud	Interruptor horario	36,99	110,97	
UEBPW4020C1S	2,0000	Ud	IAM4x020 de PC 10000A (iC60N) curva C	38,30	76,60	
UEBPPRD84	2,0000	Ud	Limitador sobretensiones transitorias tipo 3 iPRD8 3P+N	81,13	162,26	
UEBPZZKVE	1,0000	Ud	Kit ventilación	28,58	28,58	
U%C05	5,0000	%	Costes indirectos y medios aux. de 5%	4.868,20	243,41	
			TOTAL PARTIDA.....			5.111,61

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CINCO MIL CIENTO ONCE EUROS con SESENTA Y UN CÉNTIMOS

Documento original depositado en los archivos del Colegio Oficial de Ingenieros Industriales de Aragón y La Rioja
con Reg. Entrada nº RG00158-18y VISADO electrónico VD00132-18A de 16/01/2018. CSV = OQWABWMQNQJULTC6 verificable en http://coiiar.e-visado.net

COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE ARAGÓN Y LA RIOJA
Nº.Colegiado.: 1429
PECO VESTE, PILAR CRISTINA
VISADO Nº.:: VD00132-18A
DE FECHA : 16/01/2018
E-VISADO

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
14.05.04		Ud	CUADRO NORMAL SALA DE CALDERAS			
			CUADRO NORMAL SALA DE CALDERAS, en armario metálico estanco con puerta plena y con cerradura, marca SCHNEIDER ELECTRIC o equivalente, con un margen del 20% de reserva, incluyendo todos los mecanismos según esquema unifilar, completo, montado y conexionado, incluso placa de baquelita grafiada para identificación de circuitos. Medida la unidad instalada y probada.			
UAMEL1	8,4920	h	Oficial 1ª electricista	17,70	150,31	
UAMELA	8,4920	h	Ayudante electricista	16,10	136,72	
UEBPCMPPENSC	1,0000	Ud	Armario metálico estanco con puerta plena	465,67	465,67	
UEBPW4063C1S	1,0000	Ud	IAM4x063 de PC 10000A (iC60N) Curva C	112,17	112,17	
UEBPD2040C2I	6,0000	Ud	ID2x040 de 30mA clase AC. Inst	52,54	315,24	
UEBPD2040C3I	2,0000	Ud	ID2x040 de 300mA clase AC. Inst	50,91	101,82	
UEBPD4040C3I	1,0000	Ud	ID4x040 de 300mA clase AC Inst	79,88	79,88	
UEBPD4063C3I	1,0000	Ud	ID4x063 de 300mA clase AC. Inst	155,66	155,66	
UEBPW2010C1	15,0000	Ud	IAM2x010 de PC 6000A (iK60N) curva C	7,76	116,40	
UEBPW2016C1	3,0000	Ud	IAM2x016 de PC 6000A (iK60N) curva C	7,89	23,67	
UEBPW4050C1S	1,0000	Ud	IAM4x050 de PC 6000A curva C	95,00	95,00	
UEBPMCCT16.1	7,0000	Ud	Contactor iCT 16A 2NA	15,61	109,27	
UEBPMCCT25	1,0000	Ud	Contactor iCT 20A 2NA	17,09	17,09	
UEBPMCCT100	1,0000	Ud	Contactor iCT 100A 4NA	134,59	134,59	
UEBPV2ME08	1,0000	Ud	Disyuntor magnetotérmico GV2-ME08 (1,5 kW)	23,70	23,70	
UEBPV2ME10	1,0000	Ud	Disyuntor magnetotérmico GV2-ME10 (2,2 kW)	23,70	23,70	
UEBPLC1K06	2,0000	Ud	Contactor LC1-K06 (2,2 kW)	11,66	23,32	
UEBPSETA	1,0000	Ud	Seta parada+contactos auxiliares	67,59	67,59	
UEBPZZKVE	1,0000	Ud	Kit ventilación	28,58	28,58	
UEBPENCHU	1,0000	Ud	Enchufe en carril DIN	10,01	10,01	
U%C05	5,0000	%	Costes indirectos y medios aux. de 5%	2.190,39	109,52	
			TOTAL PARTIDA.....			2.299,91

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

SUBCAPÍTULO 14.06 INSTALACIONES INTERIORES

14.06.01		ml	CIRCUITO DE Cu 750 V 3x1x1,5 H07Z1-K (AS)			
			Circuito monofásico instalado con cable de cobre H07Z1-K (AS) de 3x1x1.5 mm2 de sección (F+N+P) de 450/750 V, del tipo no propagador del incendio y con emisión de humos y opacidad reducida (UNE 21.123 y UNE 21.1002), incluso p.p. de cajas de derivacón, regletas, soportes, pequeño material...Medida la longitud instalada, conexionada y probada.			
			Los cables cumplirán, respecto a la reacción al fuego, como mínimo la clase Cca-s1b,d1,a1.			
UAMEL1	0,0060	h	Oficial 1ª electricista	17,70	0,11	
UAMELA	0,0060	h	Ayudante electricista	16,10	0,10	
UEBCC1001.5	3,0000	ml	Cable de Cu 750 V de 1x1.5 mm2 H07Z1-K (AS)	0,15	0,45	
UEB%ZZ20	9,0000	%	PP cajas, regletas, peq material, etc..	0,45	0,04	
U%C05	5,0000	%	Costes indirectos y medios aux. de 5%	0,70	0,04	
			TOTAL PARTIDA.....			0,74

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CERO EUROS con SETENTA Y CUATRO CÉNTIMOS

14.06.02		ml	CIRCUITO DE Cu 1000 V 3x1,5 RZ1-K (AS) TUBO PVC FLEXIBLE			
			Circuito monofásico instalado con cable de cobre RZ1-K (AS) de 3x1,5 mm2 de sección (F+N+P) de 0.6/1 kV, del tipo no propagador del incendio y con emisión de humos y opacidad reducida (UNE 21.123 y UNE 21.1002), instalado bajo tubo de PVC flexible en montaje empotrado o por falso techo, del tipo " no propagador de la llama" conforme a UNE-EN 50085-1 y UNE-EN 50086-1, incluso p.p. de cajas de derivacón, regletas, soportes, pequeño material...Medida la longitud instalada, conexionada y probada.			
			Los cables cumplirán, respecto a la reacción al fuego, como mínimo la clase Cca-s1b,d1,a1.			
UAMEL1	0,0070	h	Oficial 1ª electricista	17,70	0,12	
UAMELA	0,0070	h	Ayudante electricista	16,10	0,11	
UEBCH3G1.5	1,0000	ml	Cable Cu 1000 V de 3x1,5 ,mm2 RZ1-K (AS)	0,65	0,65	
UEBTPF016	1,0000	ml	Tubo PVC flexible de 16 mm	0,12	0,12	
UEB%ZZ20	9,0000	%	PP cajas, regletas, peq material, etc..	0,77	0,07	
U%C05	5,0000	%	Costes indirectos y medios aux. de 5%	1,07	0,05	
			TOTAL PARTIDA.....			1,12

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de UN EUROS con DOCE CÉNTIMOS

Documento original depositado en los archivos del Colegio Oficial de Ingenieros Industriales de Aragón y La Rioja con Reg. Entrada nº RG00158-18y VISADO electrónico VD00132-18A de 16/01/2018. CSV = OQWABWMQNQJULTC6 verificable en http://coiiar.e-visado.net

COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE ARAGÓN Y LA RIOJA
Nº.Colegiado.: 1429
PECO VESTE, PILAR CRISTINA
VISADO Nº.:: VD00132-18A
DE FECHA : 16/01/2018
E-VISADO

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
14.06.03		ml	CIRCUITO DE Cu 1000 V 3x1,5 RZ1-K (AS) TUBO PVC RÍGIDO			
			Circuito monofásico instalado con cable de cobre RZ1-K (AS) de 3x1,5 mm2 de sección (F+N+P) de 0.6/1 kV, del tipo no propagador del incendio y con emisión de humos y opacidad reducida (UNE 21.123 y UNE 21.1002), instalado bajo tubo de PVC rígido en montaje superficial, del tipo " no propagador de la llama" conforme a UNE-EN 50085-1 y UNE-EN 50086-1, incluso p.p. de cajas de derivacón, regletas, soportes, pequeño material...Medida la longitud instalada, conexionada y probada.			
			Los cables cumplirán, respecto a la reacción al fuego, como mínimo la clase Cca-s1b,d1,a1.			
UAMEL1	0,0100	h	Oficial 1ª electricista	17,70	0,18	
UAMELA	0,0100	h	Ayudante electricista	16,10	0,16	
UEBCH3G1.5	1,0000	ml	Cable Cu 1000 V de 3x1,5 ,mm2 RZ1-K (AS)	0,65	0,65	
UEBTPR016	1,0000	ml	Tubo PVC rígido de 16 mm	0,36	0,36	
UEB%ZZ20	9,0000	%	PP cajas, regletas, peq material, etc..	1,01	0,09	
U%C05	5,0000	%	Costes indirectos y medios aux. de 5%	1,44	0,07	
			TOTAL PARTIDA			1,51

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

14.06.04		ml	CIRCUITO DE Cu 1000 V 3x1,5 RZ1-K (AS) BANDEJA			
			Circuito monofásico instalado con cable de cobre RZ1-K (AS) de 3x1,5 mm2 de sección (F+N+P) de 0.6/1 kV, del tipo no propagador del incendio y con emisión de humos y opacidad reducida (UNE 21.123 y UNE 21.1002), instalado en bandeja metálica con tapa y toma de tierra, del tipo " no propagador de la llama" conforme a UNE-EN 50085-1 y UNE-EN 50086-1, incluso p.p. de cajas de derivación, regletas, soportes, pequeño material...Medida la longitud instalada, conexionada y probada.			
			Los cables cumplirán, respecto a la reacción al fuego, como mínimo la clase Cca-s1b,d1,a1.			
UAMEL1	0,0060	h	Oficial 1ª electricista	17,70	0,11	
UAMELA	0,0060	h	Ayudante electricista	16,10	0,10	
UEBCH3G1.5	1,0000	ml	Cable Cu 1000 V de 3x1,5 ,mm2 RZ1-K (AS)	0,65	0,65	
UEB%ZZ20	9,0000	%	PP cajas, regletas, peq material, etc..	0,65	0,06	
U%C05	5,0000	%	Costes indirectos y medios aux. de 5%	0,92	0,05	
			TOTAL PARTIDA			0,97

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CERO EUROS con NOVENTA Y SIETE CÉNTIMOS

14.06.05		ml	CIRCUITO DE Cu 1000 V 3x2,5 RZ1-K (AS) TUBO PVC RÍGIDO			
			Circuito monofásico instalado con cable de cobre RZ1-K (AS) de 3x2,5 mm2 de sección (F+N+P) de 0.6/1 kV, del tipo no propagador del incendio y con emisión de humos y opacidad reducida (UNE 21.123 y UNE 21.1002), instalado bajo tubo de PVC rígido en montaje superficial, del tipo " no propagador de la llama" conforme a UNE-EN 50085-1 y UNE-EN 50086-1, incluso p.p. de cajas de derivacón, regletas, soportes, pequeño material...Medida la longitud instalada, conexionada y probada.			
			Los cables cumplirán, respecto a la reacción al fuego, como mínimo la clase Cca-s1b,d1,a1.			
UAMEL1	0,0140	h	Oficial 1ª electricista	17,70	0,25	
UAMELA	0,0140	h	Ayudante electricista	16,10	0,23	
UEBCH3G2.5	1,0000	ml	Cable Cu 1000 V de 3x2,5 mm2 RZ1-K (AS)	0,89	0,89	
UEBTPR020	1,0000	ml	Tubo PVC rígido de 20 mm	0,44	0,44	
UEB%ZZ20	9,0000	%	PP cajas, regletas, peq material, etc..	1,33	0,12	
U%C05	5,0000	%	Costes indirectos y medios aux. de 5%	1,93	0,10	
			TOTAL PARTIDA			2,03

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

14.06.06		ml	CIRCUITO DE Cu 1000 V 3x2,5 RZ1-K (AS) TUBO PVC FLEXIBLE			
			Circuito monofásico instalado con cable de cobre RZ1-K (AS) de 3x2,5 mm2 de sección (F+N+P) de 0.6/1 kV, del tipo no propagador del incendio y con emisión de humos y opacidad reducida (UNE 21.123 y UNE 21.1002), instalado bajo tubo de PVC flexible en montaje empotrado o por falso techo, del tipo " no propagador de la llama" conforme a UNE-EN 50085-1 y UNE-EN 50086-1, incluso p.p. de cajas de derivacón, regletas, soportes, pequeño material...Medida la longitud instalada, conexionada y probada.			
			Los cables cumplirán, respecto a la reacción al fuego, como mínimo la clase Cca-s1b,d1,a1.			
UAMEL1	0,0100	h	Oficial 1ª electricista	17,70	0,18	
UAMELA	0,0100	h	Ayudante electricista	16,10	0,16	
UEBCH3G2.5	1,0000	ml	Cable Cu 1000 V de 3x2,5 mm2 RZ1-K (AS)	0,89	0,89	
UEBTPF020	1,0000	ml	Tubo PVC flexible de 20 mm	0,12	0,12	
UEB%ZZ20	9,0000	%	PP cajas, regletas, peq material, etc..	1,01	0,09	
U%C05	5,0000	%	Costes indirectos y medios aux. de 5%	1,44	0,07	
			TOTAL PARTIDA			1,51

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

Documento original depositado en los archivos del Colegio Oficial de Ingenieros Industriales de Aragón y La Rioja
con Reg. Entrada nº RG00158-18y VISADO electrónico VD00132-18A de 16/01/2018. CSV = OQWABWMQNQJULTC6 verificable en http://coiiar.e-visado.net

COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE ARAGÓN Y LA RIOJA
Nº.Colegiado.: 1429
PECO VESTE, PILAR CRISTINA
VISADO Nº.:: VD00132-18A
DE FECHA : 16/01/2018
E-VISADO

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
14.06.07		ml	CIRCUITO DE Cu 1000 V 3x2,5 RZ1-K (AS) BANDEJA			
			Circuito monofásico instalado con cable de cobre RZ1-K (AS) de 3x2,5 mm2 de sección (F+N+P) de 0.6/1 kV, del tipo no propadador del incendio y con emisión de humos y opacidad reducida (UNE 21.123 y UNE 21.1002), instalado en bandeja metálica con tapa y toma de tierra, del tipo " no propagador de la llama" conforme a UNE-EN 50085-1 y UNE-EN 50086-1, incluso p.p. de cajas de derivación, regletas, soportes, pequeño material...Medida la longitud instalada, conexionada y probada.			
			Los cables cumplirán, respecto a la reacción al fuego, como mínimo la clase Cca-s1b,d1,a1.			
UAMEL1	0,0100	h	Oficial 1ª electricista	17,70	0,18	
UAMELA	0,0100	h	Ayudante electricista	16,10	0,16	
UEBCH3G2.5	1,0000	ml	Cable Cu 1000 V de 3x2,5 mm2 RZ1-K (AS)	0,89	0,89	
UEB%ZZ20	9,0000	%	PP cajas, regletas, peq material, etc..	0,89	0,08	
U%C05	5,0000	%	Costes indirectos y medios aux. de 5%	1,31	0,07	
			TOTAL PARTIDA			1,38

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

14.06.08		ml	CIRCUITO DE Cu 1000 V 3x2,5 SZ1-K (AS+) TUBO PVC FLEXIBLE			
			Circuito monofásico instalado con cable de cobre SZ1-K (AS+) de 3x2,5 mm2 de sección (F+N+P) de 0.6/1 kV, del tipo no propagador del incendio y con emisión de humos y opacidad reducida (UNE 21.123 y UNE 21.1002) y resistente al fuego conforme a las especificaciones de la norma UNE-EN 50.200, instalado bajo tubo de PVC flexible en montaje empotrado o por falso techo, del tipo " no propagador de la llama" conforme a UNE-EN 50085-1 y UNE-EN 50086-1, incluso p.p. de cajas de derivación, regletas, soportes, pequeño material...Medida la longitud instalada, conexionada y probada.			
UAMEL1	0,0100	h	Oficial 1ª electricista	17,70	0,18	
UAMELA	0,0100	h	Ayudante electricista	16,10	0,16	
UEBCH3G2.5RF	1,0000	ml	Cable Cu 1000 V de 3x2,5 mm2 SZ1-K (AS+)	1,43	1,43	
UEBTPF020	1,0000	ml	Tubo PVC flexible de 20 mm	0,12	0,12	
UEB%ZZ20	9,0000	%	PP cajas, regletas, peq material, etc..	1,55	0,14	
U%C05	5,0000	%	Costes indirectos y medios aux. de 5%	2,03	0,10	
			TOTAL PARTIDA			2,13

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

14.06.09		ml	CIRCUITO DE Cu 1000 V 3x4 RZ1-K (AS) BANDEJA			
			Circuito monofásico instalado con cable de cobre RZ1-K (AS) de 3x4 mm2 de sección (F+N+P) de 0.6/1 kV, del tipo no propadador del incendio y con emisión de humos y opacidad reducida (UNE 21.123 y UNE 21.1002), instalado en bandeja metálica con tapa y toma de tierra, del tipo " no propagador de la llama" conforme a UNE-EN 50085-1 y UNE-EN 50086-1, incluso p.p. de cajas de derivación, regletas, soportes, pequeño material...Medida la longitud instalada, conexionada y probada.			
			Los cables cumplirán, respecto a la reacción al fuego, como mínimo la clase Cca-s1b,d1,a1.			
UAMEL1	0,0100	h	Oficial 1ª electricista	17,70	0,18	
UAMELA	0,0100	h	Ayudante electricista	16,10	0,16	
UEBCH3G4	1,0000	ml	Cable Cu 1000 V de 3x4 mm2 RZ1-K (AS)	1,32	1,32	
UEB%ZZ20	9,0000	%	PP cajas, regletas, peq material, etc..	1,32	0,12	
U%C05	5,0000	%	Costes indirectos y medios aux. de 5%	1,78	0,09	
			TOTAL PARTIDA			1,87

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

14.06.10		ml	CIRCUITO DE Cu 1000 V 5x2,5 RZ1-K (AS) BANDEJA			
			Circuito trifásico instalado con cable de cobre RZ1-K (AS) de 5x2,5 mm2 de sección (3F+N+P) de 0.6/1 kV, del tipo no propadador del incendio y con emisión de humos y opacidad reducida (UNE 21.123 y UNE 21.1002), instalado en bandeja metálica con tapa y toma de tierra, del tipo " no propagador de la llama" conforme a UNE-EN 50085-1 y UNE-EN 50086-1, incluso p.p. de cajas de derivación, regletas, soportes, pequeño material...Medida la longitud instalada, conexionada y probada.			
			Los cables cumplirán, respecto a la reacción al fuego, como mínimo la clase Cca-s1b,d1,a1.			
UAMEL1	0,0140	h	Oficial 1ª electricista	17,70	0,25	
UAMELA	0,0140	h	Ayudante electricista	16,10	0,23	
UEBCH5G2.5	1,0000	ml	Cable Cu 1000 V de 5x2,5 mm2 RZ1-K (AS)	1,39	1,39	
UEB%ZZ20	9,0000	%	PP cajas, regletas, peq material, etc..	1,39	0,13	
U%C05	5,0000	%	Costes indirectos y medios aux. de 5%	2,00	0,10	
			TOTAL PARTIDA			2,10

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOS EUROS con DIEZ CÉNTIMOS

Documento original depositado en los archivos del Colegio Oficial de Ingenieros Industriales de Aragón y La Rioja
con Reg. Entrada nº RG00158-18y VISADO electrónico VD00132-18A de 16/01/2018. CSV = OQWABWMQNQJULTC6 verificable en http://coiiar.e-visado.net

COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE ARAGÓN Y LA RIOJA
Nº.Colegiado.: 1429
PECO VESTE, PILAR CRISTINA
VISADO Nº.:: VD00132-18A
DE FECHA : 16/01/2018
E-VISADO

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
14.06.11		ml	CIRCUITO DE Cu 1000 V 5x2,5 RZ1-K (AS) TUBO EMPOTRADO EN SUELO			
			Circuito trifásico instalado con cable de cobre RZ1-K (AS) de 5x2.5 mm2 de sección (F+N+P) de 0.6/1 kV, del tipo no propadador del incendio y con emisión de humos y opacidad reducida (UNE 21.123 y UNE 21.1002), instalado bajo tubo de código mínimo 3322(1-2-3-4)053-010 en montaje empotrado por el suelo, del tipo " no propagador de la llama" conforme a UNE-EN 50085-1 y UNE-EN 50086-1, incluso p.p. de cajas de derivacón, regletas, soportes, pequeño material…Medida la longitud instalada, conexionada y probada.			
			Los cables cumplirán, respecto a la reacción al fuego, como mínimo la clase Cca-s1b,d1,a1.			
UAMEL1	0,0150	h	Oficial 1ª electricista	17,70	0,27	
UAMELA	0,0150	h	Ayudante electricista	16,10	0,24	
UEBCH5G2.5	1,0000	ml	Cable Cu 1000 V de 5x2,5 mm2 RZ1-K (AS)	1,39	1,39	
UEBTPFS020	1,0000	ml	Tubo PVC 20 mm	0,21	0,21	
UEB%ZZ20	9,0000	%	PP cajas, regletas, peq material, etc..	1,60	0,14	
U%C05	5,0000	%	Costes indirectos y medios aux. de 5%	2,25	0,11	
			TOTAL PARTIDA			2,36

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

14.06.12		ml	CIRCUITO DE Cu 1000 V 3x6 RZ1-K (AS) BANDEJA			
			Circuito monofásico instalado con cable de cobre RZ1-K (AS) de 3x6 mm2 de sección (F+N+P) de 0.6/1 kV, del tipo no propadador del incendio y con emisión de humos y opacidad reducida (UNE 21.123 y UNE 21.1002), instalado en bandeja metálica con tapa y toma de tierra, del tipo " no propagador de la llama" conforme a UNE-EN 50085-1 y UNE-EN 50086-1, incluso p.p. de cajas de derivación, regletas, soportes, pequeño material…Medida la longitud instalada, conexionada y probada.			
			Los cables cumplirán, respecto a la reacción al fuego, como mínimo la clase Cca-s1b,d1,a1.			
UAMEL1	0,0190	h	Oficial 1ª electricista	17,70	0,34	
UAMELA	0,0190	h	Ayudante electricista	16,10	0,31	
UEBCH3G6	1,0000	ml	Cable Cu 1000 V de 3x6 mm2 RZ1-k (AS)	1,90	1,90	
UEB%ZZ20	9,0000	%	PP cajas, regletas, peq material, etc..	1,90	0,17	
U%C05	5,0000	%	Costes indirectos y medios aux. de 5%	2,72	0,14	
			TOTAL PARTIDA			2,86

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

14.06.13		ml	CIRCUITO DE Cu 1000 V 5x10 RZ1-K (AS) BANDEJA			
			Circuito trifásico instalado con cable de cobre RZ1-K (AS) de 5x10 mm2 de sección (3F+N+P) de 0.6/1 kV, del tipo no propadador del incendio y con emisión de humos y opacidad reducida (UNE 21.123 y UNE 21.1002), instalado en bandeja metálica con tapa y toma de tierra, del tipo " no propagador de la llama" conforme a UNE-EN 50085-1 y UNE-EN 50086-1, incluso p.p. de cajas de derivación, regletas, soportes, pequeño material. Medida la longitud instalada, conexionada y probada.			
			Los cables cumplirán, respecto a la reacción al fuego, como mínimo la clase Cca-s1b,d1,a1.			
UAMEL1	0,0460	h	Oficial 1ª electricista	17,70	0,81	
UAMELA	0,0460	h	Ayudante electricista	16,10	0,74	
UEBCH5G10	1,0000	ml	Cable Cu 1000 V de 5x10 mm2 RZ1-K (AS)	5,01	5,01	
UEB%ZZ20	9,0000	%	PP cajas, regletas, peq material, etc..	5,01	0,45	
U%C05	5,0000	%	Costes indirectos y medios aux. de 5%	7,01	0,35	
			TOTAL PARTIDA			7,36

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

14.06.14		ml	CIRCUITO DE Cu 1000 V 3x1,5 RZ1-K (AS) TUBO ACERO			
			Circuito monofásico instalado con cable de cobre RZ1-K (AS) de 3x1.5 mm2 de sección (F+N+P) de 1000 V, del tipo no propagador del incendio y con emisión de humos y opacidad reducida (UNE 21.123 y UNE 21.1002), instalado bajo tubo de acero con grado de resistencia a la corrosión 3 y toma de tierra, en montaje superficial, del tipo " no propagador de la llama" conforme a UNE-EN 50085-1 y UNE-EN 50086-1, incluso p.p. de cajas de derivacón, regletas, soportes, pequeño material…Medida la longitud instalada, conexionada y probada.			
			Los cables cumplirán, respecto a la reacción al fuego, como mínimo la clase Cca-s1b,d1,a1.			
UAMEL1	0,0150	h	Oficial 1ª electricista	17,70	0,27	
UAMELA	0,0150	h	Ayudante electricista	16,10	0,24	
UEBCH3G1.5	1,0000	ml	Cable Cu 1000 V de 3x1,5 ,mm2 RZ1-K (AS)	0,65	0,65	
UEBTAR016	1,0000	ml	Tubo acero de 16 mm	0,79	0,79	
UEB%ZZ20	9,0000	%	PP cajas, regletas, peq material, etc..	1,44	0,13	
U%C05	5,0000	%	Costes indirectos y medios aux. de 5%	2,08	0,10	
			TOTAL PARTIDA			2,18

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOS EUROS con DIECIOCHO CÉNTIMOS

Documento original depositado en los archivos del Colegio Oficial de Ingenieros Industriales de Aragón y La Rioja
con Reg. Entrada nº RG00158-18y VISADO electrónico VD00132-18A de 16/01/2018. CSV = OQWABWMQNQJULTC6 verificable en http://coiiar.e-visado.net

COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE ARAGÓN Y LA RIOJA
Nº.Colegiado.: 1429
PECO VESTE, PILAR CRISTINA
VISADO Nº.:: VD00132-18A
DE FECHA : 16/01/2018
E-VISADO

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
14.06.15		ml	CIRCUITO DE Cu 1000 V 3x2,5 RZ1-K (AS) TUBO ACERO			
			Circuito monofásico instalado con cable de cobre RZ1-K (AS) de 3x2,5 mm2 de sección (F+N+P) de 1000 V, del tipo no propagador del incendio y con emisión de humos y opacidad reducida (UNE 21.123 y UNE 21.1002), instalado bajo tubo de acero con grado de resistencia a la corrosión 3 y toma de tierra, en montaje superficial, del tipo " no propagador de la llama" conforme a UNE-EN 50085-1 y UNE-EN 50086-1, incluso p.p. de cajas de derivacón, regletas, soportes, pequeño material…Medida la longitud instalada, conexionada y probada.			
			Los cables cumplirán, respecto a la reacción al fuego, como mínimo la clase Cca-s1b,d1,a1.			
UAMEL1	0,0200	h	Oficial 1ª electricista	17,70	0,35	
UAMELA	0,0200	h	Ayudante electricista	16,10	0,32	
UEBCH3G2.5	1,0000	ml	Cable Cu 1000 V de 3x2,5 mm2 RZ1-K (AS)	0,89	0,89	
UEBTAR020	1,0000	ml	Tubo acero de 20 mm	0,98	0,98	
UEB%ZZ20	9,0000	%	PP cajas, regletas, peq material, etc..	1,87	0,17	
U%C05	5,0000	%	Costes indirectos y medios aux. de 5%	2,71	0,14	
			TOTAL PARTIDA.....			2,85

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

14.06.16		ml	CIRCUITO DE Cu 1000 V 5x16 RZ1-K (AS) BANDEJA			
			Circuito trifásico instalado con cable de cobre RZ1-K (AS) de 5x16 mm2 de sección (3F+N+P) de 0.6/1 kV, del tipo no propadador del incendio y con emisión de humos y opacidad reducida y con clase de reacción al fuego mínima Cca-s1b,d1,a1 (UNE 21.123 y UNE 21.1002), instalado en bandeja metálica con tapa y toma de tierra, del tipo "no propagador de la llama" conforme a UNE-EN 50085-1 y UNE-EN 50086-1, incluso p.p. de cajas de derivación, regletas, soportes, pequeño material. Medida la longitud instalada, conexionada y probada.			
UAMEL1	0,0800	h	Oficial 1ª electricista	17,70	1,42	
UAMELA	0,0800	h	Ayudante electricista	16,10	1,29	
UEBCH5G16	1,0000	ml	Cable Cu 1000 V de 5x16 mm2 RZ1-K (AS)	9,63	9,63	
UEB%ZZ20	9,0000	%	PP cajas, regletas, peq material, etc..	9,63	0,87	
U%C05	5,0000	%	Costes indirectos y medios aux. de 5%	13,21	0,66	
			TOTAL PARTIDA.....			13,87

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

14.06.17		Ml	BANDEJA REJIBAND 150x60 mm			
			Suministro y montaje de m.l. de Bandeja de rejilla tipo Rejiband, marca PEMSA o equivalente, fabricada con varillas de diámetro 4.0 mm electrosoldadas de acero al carbono según UNE 10016-2:94 (prox. UNE-EN ISO 16120), dimensiones 150x60 mm y 3 m de longitud, con borde de seguridad, certificado de ensayo de resistencia al fuego E90, según DIN 4102-12, marcado N de AENOR, y acabado anticorrosión Electrozincado según UNE- EN-ISO-2081, libre de cromo hexavalente. Incluso parte proporcional de soportes Omega o Reforzados, originales de PEMSA, conexión a red de tierras, tapa en tramos de acometida a cuadro eléctrico y otros accesorios necesarios. Todo ello acorde con la norma UNE-EN-61537 según Marcado N de AENOR. Medida la longitud instalada.			
UAMEL1	0,1990	h	Oficial 1ª electricista	17,70	3,52	
UAMELA	0,1990	h	Ayudante electricista	16,10	3,20	
UPPM15060	1,0000	ml	Bandeja Rejiband 150x60 mm	4,28	4,28	
UEBCH1016	1,0000	ml	Cable Cu 1000 V de 1x16 mm2 RZ1-K (AS)	1,64	1,64	
UEBCHBORNA	0,5000	Ud	Borna de tierra	0,97	0,49	
UPP%PP40	40,0000	%	p.p. soportes, uniones y accesorios	4,28	1,71	
U%C05	5,0000	%	Costes indirectos y medios aux. de 5%	14,84	0,74	
			TOTAL PARTIDA.....			15,58

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

Documento original depositado en los archivos del Colegio Oficial de Ingenieros Industriales de Aragón y La Rioja
con Reg. Entrada nº RG00158-18y VISADO electrónico VD00132-18A de 16/01/2018. CSV = OQWABWMQNQJULTC6 verificable en http://coiiar.e-visado.net

COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE ARAGÓN Y LA RIOJA
Nº.Colegiado.: 1429
PECO VESTE, PILAR CRISTINA
VISADO Nº.:: VD00132-18A
DE FECHA : 16/01/2018
E-VISADO

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
14.06.18		ml	BANDEJA REJIBAND 300x60 mm con tabique de separación			
			Suministro y montaje de m.l. de Bandeja de rejilla tipo Rejiband, marca PEMSA o equivalente, fabricada con varillas de diámetro 5.0 mm electrosoldadas de acero al carbono según UNE 10016-2:94 (prox. UNE-EN ISO 16120), dimensiones 300x60 mm y 3 m de longitud, con borde de seguridad, certificado de ensayo de resistencia al fuego E90, según DIN 4102-12, marcado N de AENOR, y acabado anticorrosión Electrozincado según UNE- EN-ISO-2081, libre de cromo hexavalente. Incluso parte proporcional de soportes Omega o Reforzados, originales de PEMSA, conexión a red de tierras, tabique de separacion, tapa en tramos de acometida a cuadro eléctrico y otros accesorios necesarios. Todo ello acorde con la norma UNE-EN-61537 según Marcado N de AENOR. Medida la longitud instalada.			
UAMEL1	0,2190	h	Oficial 1ª electricista	17,70	3,88	
UAMELA	0,2190	h	Ayudante electricista	16,10	3,53	
UPPM30060	1,0000	ml	Bandeja Rejiband 300x60 mm con tabique de separación	8,06	8,06	
UEBCH1016	1,0000	ml	Cable Cu 1000 V de 1x16 mm2 RZ1-K (AS)	1,64	1,64	
UEBCHBORNA	0,5000	Ud	Borna de tierra	0,97	0,49	
UPP%PP40	40,0000	%	p.p. soportes, uniones y accesorios	8,06	3,22	
U%C05	5,0000	%	Costes indirectos y medios aux. de 5%	20,82	1,04	
			TOTAL PARTIDA.....			21,86

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de VEINTIUN EUROS con OCHENTA Y SEIS CÉNTIMOS

14.06.19		ml	BANDEJA REJIBAND 500x60 mm con tabique de separación			
			Suministro y montaje de m.l. de Bandeja de rejilla tipo Rejiband, marca PEMSA o equivalente, fabricada con varillas de diámetro 5.0 mm electrosoldadas de acero al carbono según UNE 10016-2:94 (prox. UNE-EN ISO 16120), dimensiones 500x60 mm y 3 m de longitud, con borde de seguridad, certificado de ensayo de resistencia al fuego E90, según DIN 4102-12, marcado N de AENOR, y acabado anticorrosión Electrozincado según UNE- EN-ISO-2081, libre de cromo hexavalente. Incluso parte proporcional de soportes Omega o Reforzados, originales de PEMSA, conexión a red de tierras, tabique de separación, tapa en tramos de acometida a cuadro eléctrico y otros accesorios necesarios. Todo ello acorde con la norma UNE-EN-61537 según Marcado N de AENOR. Medida la longitud instalada.			
UAMEL1	0,2190	h	Oficial 1ª electricista	17,70	3,88	
UAMELA	0,2190	h	Ayudante electricista	16,10	3,53	
UPPM50060	1,0000	ml	Bandeja Rejibanb 500x60 mm con tabique de separación	12,63	12,63	
UEBCH1016	1,0000	ml	Cable Cu 1000 V de 1x16 mm2 RZ1-K (AS)	1,64	1,64	
UEBCHBORNA	0,5000	Ud	Borna de tierra	0,97	0,49	
UPP%PP40	40,0000	%	p.p. soportes, uniones y accesorios	12,63	5,05	
U%C05	5,0000	%	Costes indirectos y medios aux. de 5%	27,22	1,36	
			TOTAL PARTIDA.....			28,58

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

14.06.20		ml	BANDEJA AISLANTE CON TAPA 150x60 mm			
			Suministro y montaje de ml de Bandeja lisa aislante con tapa marca UNEX o equivalente, de 150x60 mm, con cumplimiento de la Directiva Rohs, con temperatura de servicio de -20ºC a 60º C, resistencia al impacto 20 J a -20º C, buen comportamiento frente a los UV en instalaciones exteriores, resistencia a la corrosión según EN 61537;2007 y requerimientos de REBT 2002/ITC-BT30, reacción al fuego M1, ensayo del hilo incandescente a 960ºC, sin propagación de la llama, color gris, montada sobre soportes horizontales. Incluso parte proporcional de soportes y accesorios necesarios. Todo ello acorde con la norma UNE-EN-61537. Medida la longitud instalada.			
UAMEL1	0,1990	h	Oficial 1ª electricista	17,70	3,52	
UAMELA	0,1990	h	Ayudante electricista	16,10	3,20	
UPPA15060	1,0000	ml	Bandeja lisa aislante 150x60 mm	4,86	4,86	
UPPTBA150	1,0000	ml	Tapa bandeja aislante 150 mm	3,10	3,10	
UPP%PP40	40,0000	%	p.p. soportes, uniones y accesorios	7,96	3,18	
U%C05	5,0000	%	Costes indirectos y medios aux. de 5%	17,86	0,89	
			TOTAL PARTIDA.....			18,75

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DIECIOCHO EUROS con SETENTA Y CINCO CÉNTIMOS

Documento original depositado en los archivos del Colegio Oficial de Ingenieros Industriales de Aragón y La Rioja
con Reg. Entrada nº RG00158-18y VISADO electrónico VD00132-18A de 16/01/2018. CSV = OQWABWMQNQJULTC6 verificable en http://coiiar.e-visado.net

COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE ARAGÓN Y LA RIOJA
Nº.Colegiado.: 1429
PECO VESTE, PILAR CRISTINA
VISADO Nº.:: VD00132-18A
DE FECHA : 16/01/2018
E-VISADO

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE

SUBCAPÍTULO 14.07 LUMINARIAS Y MECANISMOS

APARTADO 14.07.01 LUMINARIAS Y MECANISMOS

14.07.01.01 Ud LUMINARIA AUTÓNOMA ANTIDEFLAGRANTE 285 lm

Suministro e instalación de equipo autónomo de alumbrado de emergencia y señalización Marca Daisalux modelo LD N6 o equivalente, de tipo antideflagrante de 285 lúmenes mínimo, para una tensión de 230 V, para montaje superficial en ejecución antideflagrante, incluso lamparas y accesorios. Medida la unidad instalada y probada.

UAMEL1	0,5000	h	Oficial 1ª electricista	17,70	8,85	
UAMELA	0,5000	h	Ayudante electricista	16,10	8,05	
UEBEDANP235	1,0000	Ud	Luminaria autónoma Antideflagrante 285 lm	243,55	243,55	
U%C05	5,0000	%	Costes indirectos y medios aux. de 5%	260,45	13,02	
			TOTAL PARTIDA			273,47

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

14.07.01.02 Ud LUMINARIA AUTÓNOMA EMERGENCIA D-ECOLD 70

Suministro e instalación de equipo autónomo de alumbrado de emergencia y señalización led Marca DUISA, modelo D-ECOLD 70 o equivalente, para una tensión de 230 V, incluso lámparas y accesorios. Medida la unidad instalada y probada.

UAMEL1	0,2000	h	Oficial 1ª electricista	17,70	3,54	
UAMELA	0,2000	h	Ayudante electricista	16,10	3,22	
UEECOLD70	1,0000	Ud	E-ECOLD 70	28,44	28,44	
U%C05	5,0000	%	Costes indirectos y medios aux. de 5%	35,20	1,76	
			TOTAL PARTIDA			36,96

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

14.07.01.03 Ud LUMINARIA AUTÓNOMA EMERGENCIA D-ECOLD P240

Suministro e instalación de equipo autónomo de alumbrado de emergencia y señalización led Marca DUISA, modelo D-ECOLD P240 o equivalente, para una tensión de 230 V, incluso lámparas y accesorios. Medida la unidad instalada y probada.

UAMEL1	0,2000	h	Oficial 1ª electricista	17,70	3,54	
UAMELA	0,2000	h	Ayudante electricista	16,10	3,22	
UDECOLDP240	1,0000	Ud	D-ECOLD P240	60,43	60,43	
U%C05	5,0000	%	Costes indirectos y medios aux. de 5%	67,19	3,36	
			TOTAL PARTIDA			70,55

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

14.07.01.04 Ud LUMINARIA AUTÓNOMA EMERGENCIA D-ECOLD P90

Suministro e instalación de equipo autónomo de alumbrado de emergencia y señalización led Marca DUISA, modelo D-ECOLD P90 o equivalente, para una tensión de 230 V, incluso lámparas y accesorios. Medida la unidad instalada y probada.

UAMEL1	0,2000	h	Oficial 1ª electricista	17,70	3,54	
UAMELA	0,2000	h	Ayudante electricista	16,10	3,22	
UDECOLDP70	1,0000	Ud	D-ECOLD P90	46,85	46,85	
U%C05	5,0000	%	Costes indirectos y medios aux. de 5%	53,61	2,68	
			TOTAL PARTIDA			56,29

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

14.07.01.05 Ud LUMINARIA AUTÓNOMA EMERGENCIA ECO-ESLD 90

Suministro e instalación de equipo autónomo de alumbrado de emergencia y señalización led Marca DUISA, modelo ECO-ESLD 90 o equivalente, para una tensión de 230 V, incluso lámparas y accesorios. Medida la unidad instalada y probada.

UAMEL1	0,2000	h	Oficial 1ª electricista	17,70	3,54	
UAMELA	0,2000	h	Ayudante electricista	16,10	3,22	
UEESLD090	1,0000	Ud	ECO-ESLD 90	39,97	39,97	
U%C05	5,0000	%	Costes indirectos y medios aux. de 5%	46,73	2,34	
			TOTAL PARTIDA			49,07

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

Documento original depositado en los archivos del Colegio Oficial de Ingenieros Industriales de Aragón y La Rioja
con Reg. Entrada nº RG00158-18y VISADO electrónico VD00132-18A de 16/01/2018. CSV = OQWABWMQNQJULTC6 verificable en http://coiiar.e-visado.net

COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE ARAGÓN Y LA RIOJA
Nº.Colegiado.: 1429
PECO VESTE, PILAR CRISTINA
VISADO Nº.:: VD00132-18A
DE FECHA : 16/01/2018
E-VISADO

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
14.07.01.06		Ud	LUMINARIA AUTÓNOMA EMERGENCIA ECO-ESLD 150			
			Suministro e instalación de equipo autónomo de alumbrado de emergencia y señalización led Marca DUISA, modelo ECO-ESLD 150 o equivalente, para una tensión de 230 V, incluso lámparas y accesorios. Medida la unidad instalada y probada.			
UAMEL1	0,2000	h	Oficial 1ª electricista	17,70	3,54	
UAMELA	0,2000	h	Ayudante electricista	16,10	3,22	
UEESLD150	1,0000	Ud	ECO-ESLD 150	44,24	44,24	
U%C05	5,0000	%	Costes indirectos y medios aux. de 5%	51,00	2,55	
			TOTAL PARTIDA			53,55

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

14.07.01.07		Ud	LUMINARIA AUTÓNOMA EMERGENCIA ECO-ESLD 70			
			Suministro e instalación de equipo autónomo de alumbrado de emergencia y señalización led Marca DUISA, modelo ECO-ESLD 70 o equivalente, para una tensión de 230 V, incluso lámparas y accesorios. Medida la unidad instalada y probada.			
UAMEL1	0,2000	h	Oficial 1ª electricista	17,70	3,54	
UAMELA	0,2000	h	Ayudante electricista	16,10	3,22	
UEECOESLD70	1,0000	Ud	ECO-ESLD 70	35,74	35,74	
U%C05	5,0000	%	Costes indirectos y medios aux. de 5%	42,50	2,13	
			TOTAL PARTIDA			44,63

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

14.07.01.08		Ud	ACCESORIO ENRASAR TECHO			
			Accesorio para enrasar en techo blanco, marca DUISA, serie D-ECO. Medida la unidad instalada.			
UAMEL1	0,1000	h	Oficial 1ª electricista	17,70	1,77	
UAMELA	0,1000	h	Ayudante electricista	16,10	1,61	
UEECTAETB	1,0000	Ud	AETB-D-ECO	5,57	5,57	
U%C05	5,0000	%	Costes indirectos y medios aux. de 5%	8,95	0,45	
			TOTAL PARTIDA			9,40

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

14.07.01.09		Ud	ACCESORIO AEPB			
			Accesorio, marca DUISA, serie D-ECO, modelo AEPB. Medida la unidad instalada.			
UAMEL1	0,1000	h	Oficial 1ª electricista	17,70	1,77	
UAMELA	0,1000	h	Ayudante electricista	16,10	1,61	
UEECPAEPB	1,0000	Ud	AEPB-D-ECO	7,07	7,07	
U%C05	5,0000	%	Costes indirectos y medios aux. de 5%	10,45	0,52	
			TOTAL PARTIDA			10,97

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DIEZ EUROS con NOVENTA Y SIETE CÉNTIMOS

14.07.01.10		Ud	ACCESORIO APES			
			Accesorio, marca DUISA, serie ECO, modelo APES. Medida la unidad instalada.			
UAMEL1	0,1000	h	Oficial 1ª electricista	17,70	1,77	
UAMELA	0,1000	h	Ayudante electricista	16,10	1,61	
UEECPAPES	1,0000	Ud	APES-ECO	7,07	7,07	
U%C05	5,0000	%	Costes indirectos y medios aux. de 5%	10,45	0,52	
			TOTAL PARTIDA			10,97

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DIEZ EUROS con NOVENTA Y SIETE CÉNTIMOS

14.07.01.11		Ud	PANTALLA 60X60 LED Thorn			
			Suministro y montaje de Luminaria de 600x600 Led, THORN modelo 96628244 o equivalente. Incluso equipo, difusor, reflector, embellecedores y accesorios. Medida la unidad instalada y probada.			
UAMEL1	0,1500	h	Oficial 1ª electricista	17,70	2,66	
UAMELA	0,1500	h	Ayudante electricista	16,10	2,42	
UEB6060LEDTHO	1,0000	Ud	Pantalla 60x60 LED thorn	73,50	73,50	
U%C05	5,0000	%	Costes indirectos y medios aux. de 5%	78,58	3,93	
			TOTAL PARTIDA			82,51

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

Documento original depositado en los archivos del Colegio Oficial de Ingenieros Industriales de Aragón y La Rioja
con Reg. Entrada nº RG00158-18y VISADO electrónico VD00132-18A de 16/01/2018. CSV = OQWABWMQNQJULTC6 verificable en http://coiiar.e-visado.net

COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE ARAGÓN Y LA RIOJA
Nº.Colegiado.: 1429
PECO VESTE, PILAR CRISTINA
VISADO Nº.:: VD00132-18A
DE FECHA : 16/01/2018
E-VISADO

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
14.07.01.12		Ud	DOWNLIGHT Lug light factory LUGSTAR LB LED rec 1900lm			
			Suministro y montaje de Downlight empotrado Led, marca LUG LIGHT FACTORY modelo LUGSTAR LB LED rec para lámpara LED ED 1900lm/840 IP20 70deg white o equivalente. Incluso equipo, difusor, reflector, embellecedores y accesorios. Medida la unidad instalada y probada.			
UAMEL1	0,1500	h	Oficial 1ª electricista	17,70	2,66	
UAMELA	0,1500	h	Ayudante electricista	16,10	2,42	
UEBLUG1900	1,0000	Ud	Downlight Lug Light Factory modelo LUGSTAR LB LED 1900lm	44,10	44,10	
U%C05	5,0000	%	Costes indirectos y medios aux. de 5%	49,18	2,46	
			TOTAL PARTIDA			51,64

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

14.07.01.13		Ud	DOWNLIGHT Lug light factory LUGSTAR LB LED rec 2500lm			
			Suministro y montaje de Downlight empotrado Led, marca LUG LIGHT FACTORY modelo LUGSTAR LB LED rec para lámpara LED ED 2500lm/840 IP20 70deg white o equivalente. Incluso equipo, difusor, reflector, embellecedores y accesorios. Medida la unidad instalada y probada.			
UAMEL1	0,1500	h	Oficial 1ª electricista	17,70	2,66	
UAMELA	0,1500	h	Ayudante electricista	16,10	2,42	
UEBLUG2500	1,0000	Ud	Downlight Lug Light Factory modelo LUGSTAR LB LED 2500lm	46,90	46,90	
U%C05	5,0000	%	Costes indirectos y medios aux. de 5%	51,98	2,60	
			TOTAL PARTIDA			54,58

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

14.07.01.14		Ud	PANTALLA 120X60 LED Lug light factory LONG LB 2000 lm			
			Suministro y montaje de Luminaria de 1200x600 Led, marca LUG LIGHT FACTORY modelo 4641_2 LUGCLASSIC LONG LB LED PT 1200x600 840 2000 lm o equivalente. Incluso equipo, difusor, reflector, embellecedores y accesorios. Medida la unidad instalada y probada.			
UAMEL1	0,1500	h	Oficial 1ª electricista	17,70	2,66	
UAMELA	0,1500	h	Ayudante electricista	16,10	2,42	
UEBLUG120020	1,0000	Ud	Pantalla 1200x600	180,00	180,00	
U%C05	5,0000	%	Costes indirectos y medios aux. de 5%	185,08	9,25	
			TOTAL PARTIDA			194,33

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CIENTO NOVENTA Y CUATRO EUROS con TREINTA Y TRES CÉNTIMOS

14.07.01.15		Ud	PANTALLA 120X60 LED Lug light factory LONG LB 4400 lm			
			Suministro y montaje de Luminaria de 1200x600 Led, marca LUG LIGHT FACTORY modelo 4641_2 LUGCLASSIC LONG LB LED PT 1200x600 840 4400 lm o equivalente. Incluso equipo, difusor, reflector, embellecedores y accesorios. Medida la unidad instalada y probada.			
UAMEL1	0,1500	h	Oficial 1ª electricista	17,70	2,66	
UAMELA	0,1500	h	Ayudante electricista	16,10	2,42	
UEBLUG120044	1,0000	Ud	Pantalla 1200x600 4400 LM	187,00	187,00	
U%C05	5,0000	%	Costes indirectos y medios aux. de 5%	192,08	9,60	
			TOTAL PARTIDA			201,68

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOSCIENTOS UN EUROS con SESENTA Y OCHO CÉNTIMOS

14.07.01.16		Ud	LUMINARIA SUSPENDIDA Lug light factory ARCHEO WHITE			
			Suministro y montaje de Luminaria suspendida, marca LUG LIGHT FACTORY modelo 200111.5L02.110 ARCHEO WHITE - 3000 lm, 4000K o equivalente. Incluso equipo, difusor, reflector, embellecedores y accesorios. Medida la unidad instalada y probada.			
UAMEL1	0,1500	h	Oficial 1ª electricista	17,70	2,66	
UAMELA	0,1500	h	Ayudante electricista	16,10	2,42	
UEBLUGSUSP	1,0000	Ud	Luminaria suspendida Archeo White	294,00	294,00	
U%C05	5,0000	%	Costes indirectos y medios aux. de 5%	299,08	14,95	
			TOTAL PARTIDA			314,03

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TRESCIENTOS CATORCE EUROS con TRES CÉNTIMOS

Documento original depositado en los archivos del Colegio Oficial de Ingenieros Industriales de Aragón y La Rioja
con Reg. Entrada nº RG00158-18y VISADO electrónico VD00132-18A de 16/01/2018. CSV = OQWABWMQNQJULTC6 verificable en http://coiiar.e-visado.net

COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE ARAGÓN Y LA RIOJA
Nº.Colegiado.: 1429
PECO VESTE, PILAR CRISTINA
VISADO Nº.:: VD00132-18A
DE FECHA : 16/01/2018
E-VISADO

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
14.07.01.17		Ud	LUMINARIA LED Lug light factory PREMIUM LED 76 D			
			Suministro y montaje de Luminaria, marca LUG LIGHT FACTORY modelo 030241.5L02.325 1747 5 LEDSTAR PREMIUM LED 76D 1500 4K BLUE o equivalente. Incluso equipo, difusor, reflector, embellecedores y accesorios. Medida la unidad instalada y probada.			
UAMEL1	0,1500	h	Oficial 1ª electricista	17,70	2,66	
UAMELA	0,1500	h	Ayudante electricista	16,10	2,42	
UEBLUGREC	1,0000	Ud	Luminaria recreo	94,50	94,50	
U%C05	5,0000	%	Costes indirectos y medios aux. de 5%	99,58	4,98	
			TOTAL PARTIDA			104,56

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

14.07.01.18		Ud	LUMINARIA LED Lug light factory CUADRADO LUGSTAR LB NT			
			Suministro y montaje de Luminaria, marca LUG LIGHT FACTORY modelo 300031.00043_3342_17 LUGSTAR LB LED NT 1900 840 o equivalente. Incluso equipo, difusor, reflector, embellecedores y accesorios. Medida la unidad instalada y probada.			
UAMEL1	0,1500	h	Oficial 1ª electricista	17,70	2,66	
UAMELA	0,1500	h	Ayudante electricista	16,10	2,42	
UEBLUGCUADRA	1,0000	Ud	Luminaria pasillo cuadrada	67,90	67,90	
U%C05	5,0000	%	Costes indirectos y medios aux. de 5%	72,98	3,65	
			TOTAL PARTIDA			76,63

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

14.07.01.19		Ud	DOWNLIGHT LED Troll Beryl 24 W IP 54			
			Suministro y montaje de Downlight empotrado Led con cristal opal IP54 , marca TROLL modelo BERYL 24W 4000K 2437lm color blanco d:185mm ref: 11.1546.4248.33, para lámpara LED 24W 4000K o equivalente. Incluso equipo, difusor, reflector, embellecedores y accesorios. Medida la unidad instalada y probada.			
UAMEL1	0,1700	h	Oficial 1ª electricista	17,70	3,01	
UAMELA	0,1700	h	Ayudante electricista	16,10	2,74	
UEBLTROLIP54	1,0000	Ud	Downlight Led Troll Beryl 24 W IP54	44,73	44,73	
U%C05	5,0000	%	Costes indirectos y medios aux. de 5%	50,48	2,52	
			TOTAL PARTIDA			53,00

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CINCUENTA Y TRES EUROS

14.07.01.20		Ud	LUMINARIA LED Lug light factory LUGCLASSIC LED 600x600 rec			
			Suministro y montaje de Luminaria de 600x600, marca LUG LIGHT FACTORY modelo LUGCLASSIC LED 600x600 rec ED 220-240V/50Hz 4800 lm/84 PLX white o equivalente. Incluso equipo, difusor, reflector, embellecedores y accesorios. Medida la unidad instalada y probada.			
UAMEL1	0,1700	h	Oficial 1ª electricista	17,70	3,01	
UAMELA	0,1700	h	Ayudante electricista	16,10	2,74	
UEBLCOCINA	1,0000	Ud	Luminaria Led Lug light factory modelo LUGCLASSIC LED 600X600	159,60	159,60	
U%C05	5,0000	%	Costes indirectos y medios aux. de 5%	165,35	8,27	
			TOTAL PARTIDA			173,62

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CIENTO SETENTA Y TRES EUROS con SESENTA Y DOS CÉNTIMOS

14.07.01.21		Ud	DOWNLIGHT LED Lug light factory LUGSTAR SPOT LB LED rec 1900lm			
			Suministro y montaje de Downlight empotrado Led, marca LUG LIGHT FACTORY modelo LUGSTAR SPOT LB LED rec 1900 lm o equivalente. Incluso equipo, difusor, reflector, embellecedores y accesorios. Medida la unidad instalada y probada.			
UAMEL1	0,1500	h	Oficial 1ª electricista	17,70	2,66	
UAMELA	0,1500	h	Ayudante electricista	16,10	2,42	
UEBSPOT1900	1,0000	Ud	Downlight LUG SPOT LB LED 1900 lm	28,00	28,00	
U%C05	5,0000	%	Costes indirectos y medios aux. de 5%	33,08	1,65	
			TOTAL PARTIDA			34,73

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TREINTA Y CUATRO EUROS con SETENTA Y TRES CÉNTIMOS

Documento original depositado en los archivos del Colegio Oficial de Ingenieros Industriales de Aragón y La Rioja
con Reg. Entrada nº RG00158-18y VISADO electrónico VD00132-18A de 16/01/2018. CSV = OQWABWMQNQJULTC6 verificable en http://coiiar.e-visado.net

COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE ARAGÓN Y LA RIOJA
Nº.Colegiado.: 1429
PECO VESTE, PILAR CRISTINA
VISADO Nº.:: VD00132-18A
DE FECHA : 16/01/2018
E-VISADO

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
14.07.01.22		Ud	DOWNLIGHT LED Lug light factory LUGSTAR SPOT LB LED rec 1050lm			
			Suministro y montaje de Downlight empotrado Led, marca LUG LIGHT FACTORY modelo LUGSTAR SPOT LB LED rec 1050 lm o equivalente. Incluso equipo, difusor, reflector, embellecedores y accesorios. Medida la unidad instalada y probada.			
UAMEL1	0,1500	h	Oficial 1ª electricista	17,70	2,66	
UAMELA	0,1500	h	Ayudante electricista	16,10	2,42	
UBESPOT1050	1,0000	Ud	Downlight LUG SPOT LB LED 1050 lm	23,10	23,10	
U%C05	5,0000	%	Costes indirectos y medios aux. de 5%	28,18	1,41	
			TOTAL PARTIDA			29,59

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

14.07.01.23		Ud	LUMINARIA ESTANCA Lug light factory ATLANTYK LB LED 1299			
			Suministro y montaje de Luminaria estanca Led, IP65, marca LUG LIGHT FACTORY modelo ATLANTYK LB LED 1299, ED 4300 lm/840 pc opal o equivalente. Incluso equipo, difusor, reflector, embellecedores y accesorios. Medida la unidad instalada y probada.			
UAMEL1	0,1700	h	Oficial 1ª electricista	17,70	3,01	
UAMELA	0,1700	h	Ayudante electricista	16,10	2,74	
UEBLESTANCA	1,0000	Ud	Luminaria Led estanca ATLANTYK LB LED 1299	66,50	66,50	
U%C05	5,0000	%	Costes indirectos y medios aux. de 5%	72,25	3,61	
			TOTAL PARTIDA			75,86

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

14.07.01.24		Ud	APLIQUE Philips CORELINE 18W IP65			
			Suministro y montaje de Aplique de pared circular Led, IP65, IK10, marca PHILIPS modelo CORELINE gris, para lámpara LED 18W 3000K 1200lm (ref.066.41.699) o equivalente. Incluso equipo, difusor, reflector, embellecedores y accesorios. Medida la unidad instalada y probada.			
UAMEL1	0,1700	h	Oficial 1ª electricista	17,70	3,01	
UAMELA	0,1700	h	Ayudante electricista	16,10	2,74	
UEBLHICOR18G	1,0000	Ud	Aplique Philips CORELINE 18W IP65	48,55	48,55	
U%C05	5,0000	%	Costes indirectos y medios aux. de 5%	54,30	2,72	
			TOTAL PARTIDA			57,02

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

14.07.01.25		Ud	LUMINARIA Biar Lighting S1 30 T5 2x28W IP66			
			Suministro y montaje de luminaria de superficie estanca IP66, marca BIAR LIGHTING modelo S1 30 T5 (ref. 8030.228.2) o equivalente, para lámpara T5 2x28W. Incluso lámparas marca PHILIPS o equivalente (tono 840, temperatura color 3500 K - 4000 K), difusor, reflector, reactancia electronica y accesorios. Medida la unidad instalada y probada.			
UAMEL1	0,1700	h	Oficial 1ª electricista	17,70	3,01	
UAMELA	0,1700	h	Ayudante electricista	16,10	2,74	
UEBLBIARS128	1,0000	Ud	Downlight Biar Lighting S1 30 T5 2x28W IP66	28,67	28,67	
U%C05	5,0000	%	Costes indirectos y medios aux. de 5%	34,42	1,72	
			TOTAL PARTIDA			36,14

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

14.07.01.26		Ud	INTERRUPTOR 10A			
			Suministro y montaje de interruptor de 10A, marca JUNG serie LS990 color blanco alpino o equivalente. Compuesto por mecanismo, tecla, embellecedores, caja para empotrar estandar y accesorios, incluso conexionado. Medida la unidad instalada y probada.			
UAMEL1	0,0800	h	Oficial 1ª electricista	17,70	1,42	
UAMELA	0,0800	h	Ayudante electricista	16,10	1,29	
UEBMBL1	1,0000	Ud	Interruptor 10A	4,28	4,28	
U%C05	5,0000	%	Costes indirectos y medios aux. de 5%	6,99	0,35	
			TOTAL PARTIDA			7,34

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

Documento original depositado en los archivos del Colegio Oficial de Ingenieros Industriales de Aragón y La Rioja
con Reg. Entrada nº RG00158-18y VISADO electrónico VD00132-18A de 16/01/2018. CSV = OQWABWMQNQJULTC6 verificable en http://coiiar.e-visado.net

COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE ARAGÓN Y LA RIOJA
Nº.Colegiado.: 1429
PECO VESTE, PILAR CRISTINA
VISADO Nº.:: VD00132-18A
DE FECHA : 16/01/2018
E-VISADO

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
14.07.01.27		Ud	CONMUTADOR 10 A			
			Suministro y montaje de conmutador de 10A, marca JUNG serie LS990 color blanco alpino o equivalente. Compuesto por mecanismo, tecla, embellecedores, caja para empotrar estandar y accesorios, incluso conexionado. Medida la unidad instalada y probada.			
UAMEL1	0,0800	h	Oficial 1ª electricista	17,70	1,42	
UAMELA	0,0800	h	Ayudante electricista	16,10	1,29	
UEBMBL1.1	1,0000	Ud	Conmutador 10 A	4,62	4,62	
U%C05	5,0000	%	Costes indirectos y medios aux. de 5%	7,33	0,37	
			TOTAL PARTIDA			7,70

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

14.07.01.28		Ud	INTERRUPTOR 10A ESTANCO			
			Suministro y montaje de interruptor estanco de 10A, IP-44, marca JUNG o equivalente. Compuesto por mecanismo, tecla, embellecedores, caja de empotrar y accesorios, incluso conexionado. Medida la unidad instalada y probada.			
UAMEL1	0,0800	h	Oficial 1ª electricista	17,70	1,42	
UAMELA	0,0800	h	Ayudante electricista	16,10	1,29	
UEBMBL1E	1,0000	Ud	Interruptor estanco 10A	6,69	6,69	
U%C05	5,0000	%	Costes indirectos y medios aux. de 5%	9,40	0,47	
			TOTAL PARTIDA			9,87

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

14.07.01.29		Ud	BASE DE ENCHUFE 16A CON PROTECCIÓN			
			Suministro y montaje de base de enchufe de 16A con protección, marca JUNG serie LS990 color blanco alpino o equivalente. Compuesto por mecanismo, embellecedores, caja para empotrar estandar y accesorios, incluso conexionado. Medida la unidad instalada y probada.			
UAMEL1	0,0800	h	Oficial 1ª electricista	17,70	1,42	
UAMELA	0,0800	h	Ayudante electricista	16,10	1,29	
UEBMBL1.3	1,0000	Ud	Base de enchufe 16A con protección	4,07	4,07	
U%C05	5,0000	%	Costes indirectos y medios aux. de 5%	6,78	0,34	
			TOTAL PARTIDA			7,12

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SIETE EUROS con DOCE CÉNTIMOS

14.07.01.30		Ud	BASE DE ENCHUFE ESTANCA 16A			
			Suministro y montaje de base de enchufe estanca de 16A, IP-44, marca JUNG o equivalente. Compuesto por mecanismo, embellecedores, caja de empotrar y accesorios, incluso conexionado. Medida la unidad instalada y probada.			
UAMEL1	0,0800	h	Oficial 1ª electricista	17,70	1,42	
UAMELA	0,0800	h	Ayudante electricista	16,10	1,29	
UEBMBL3E	1,0000	Ud	Base de enchufe estanco 16A	6,70	6,70	
U%C05	5,0000	%	Costes indirectos y medios aux. de 5%	9,41	0,47	
			TOTAL PARTIDA			9,88

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

14.07.01.31		Ud	BASE DE ENCHUFE 16 A			
			Suministro y montaje de base de enchufe de 16A, marca JUNG serie LS990 color blanco alpino o equivalente. Compuesto por mecanismo, embellecedores, caja de empotrar y accesorios, incluso conexionado. Medida la unidad instalada y probada.			
UAMEL1	0,0800	h	Oficial 1ª electricista	17,70	1,42	
UAMELA	0,0800	h	Ayudante electricista	16,10	1,29	
UEBNBL3.1	1,0000	Ud	Base de enchufe 16 A	4,07	4,07	
U%C05	5,0000	%	Costes indirectos y medios aux. de 5%	6,78	0,34	
			TOTAL PARTIDA			7,12

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SIETE EUROS con DOCE CÉNTIMOS

Documento original depositado en los archivos del Colegio Oficial de Ingenieros Industriales de Aragón y La Rioja
con Reg. Entrada nº RG00158-18y VISADO electrónico VD00132-18A de 16/01/2018. CSV = OQWABWMQNQJULTC6 verificable en http://coiiar.e-visado.net

COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE ARAGÓN Y LA RIOJA
Nº.Colegiado.: 1429
PECO VESTE, PILAR CRISTINA
VISADO Nº.:: VD00132-18A
DE FECHA : 16/01/2018
E-VISADO

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
14.07.01.32		Ud	TOMA CORRIENTE TRIFÁSICA ESTANCA 32 A			
			Suministro y montaje de toma de corriente trifásica estanca de 32 A (3P+N+TT), IP-44 mínimo, marca Schneider Electric o similar. Incluso accesorios y conexionado. Medida la unidad instalada y probada.			
UAMEL1	0,0800	h	Oficial 1ª electricista	17,70	1,42	
UAMELA	0,0800	h	Ayudante electricista	16,10	1,29	
UEBMBL3.3	1,0000	Ud	Base de enchufe trifásica 32 A	6,40	6,40	
U%C05	5,0000	%	Costes indirectos y medios aux. de 5%	9,11	0,46	
			TOTAL PARTIDA			9,57

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

14.07.01.33		Ud	CONMUTADOR 10A ESTANCO			
			Suministro y montaje de conmutador estanco de 10A, IP-44, marca JUNG o equivalente. Compuesto por mecanismo, tecla, embellecedores, caja de empotrar y accesorios, incluso conexionado. Medida la unidad instalada y probada.			
UAMEL1	0,0800	h	Oficial 1ª electricista	17,70	1,42	
UAMELA	0,0800	h	Ayudante electricista	16,10	1,29	
UEBMBL1.1E	1,0000	Ud	Conmutador estanco 10 A	6,98	6,98	
U%C05	5,0000	%	Costes indirectos y medios aux. de 5%	9,69	0,48	
			TOTAL PARTIDA			10,17

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

14.07.01.34		Ud	CAJA 4+2 TOMAS PARED			
			Suministro y montaje de caja para puesto de trabajo a instalar empotrada en pared para 4 tomas de 2P+T de 16 A y 2 tomas de datos, marca SCHNEIDER ELECTRIC o equivalente, incluso tomas, accesorios, conexionado y p.p. de pequeño material. Medida la unidad instalada y probada.			
UAMEL1	0,1590	h	Oficial 1ª electricista	17,70	2,81	
UAMELA	0,1590	h	Ayudante electricista	16,10	2,56	
UEBMCP6SA	1,0000	Ud	Caja 4+2 tomas pared	35,03	35,03	
U%C05	5,0000	%	Costes indirectos y medios aux. de 5%	40,40	2,02	
			TOTAL PARTIDA			42,42

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

14.07.01.35		Ud	DETECTOR DE MOVIMIENTO MASTER 220º			
			Suministro y montaje de detector de movimiento, marca NIESSEN serie MASTER 220º o equivalente. Compuesto por mecanismo, embellecedores, caja para empotrar estandar y accesorios, incluso conexionado. Medida la unidad instalada y probada.			
UAMEL1	0,0800	h	Oficial 1ª electricista	17,70	1,42	
UAMELA	0,0800	h	Ayudante electricista	16,10	1,29	
UEBMDM	1,0000	Ud	Detector de movimiento Master 220º	66,29	66,29	
U%C05	5,0000	%	Costes indirectos y medios aux. de 5%	69,00	3,45	
			TOTAL PARTIDA			72,45

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

14.07.01.36		Ud	MECANISMO INTERRUPTOR ACCIONAMIENTO VENTANAS/LAMAS			
			Suministro y montaje de mecanismo interruptor para accionamiento de ventanas/lamas, marca JUNG serie LS990 color blanco alpino o equivalente. Compuesto por mecanismo, tecla, embellecedores, caja para empotrar estandar y accesorios, incluso cableado y conexionado con motores. Medida la unidad instalada y probada.			
UAMEL1	0,1290	h	Oficial 1ª electricista	17,70	2,28	
UAMELA	0,1290	h	Ayudante electricista	16,10	2,08	
UEBMIP	1,0000	Ud	Mecanismo interruptor accionamiento ventanas/lamas	9,52	9,52	
U%C05	5,0000	%	Costes indirectos y medios aux. de 5%	13,88	0,69	
			TOTAL PARTIDA			14,57

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

Documento original depositado en los archivos del Colegio Oficial de Ingenieros Industriales de Aragón y La Rioja
con Reg. Entrada nº RG00158-18y VISADO electrónico VD00132-18A de 16/01/2018. CSV = OQWABWMQNQJULTC6 verificable en http://coiiar.e-visado.net

COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE ARAGÓN Y LA RIOJA
Nº.Colegiado.: 1429
PECO VESTE, PILAR CRISTINA
VISADO Nº.:: VD00132-18A
DE FECHA : 16/01/2018
E-VISADO

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
14.07.01.37		Ud	DETECTOR DE MOVIMIENTO TECHO			
			Suministro y montaje de detector de movimiento empotrable en techo para pasillos, marca PHILIPS modelo CC-CUSWITCH (ref. LMR1070/00) o equivalente, incluso caja de registro, caja de montaje de sensor, elementos de conexión y accesorios, cableado y conexionado de mando con contactores de circuitos de alumbrado bajo tubo. Medida la unidad instalada y probada.			
UAMEL1	0,1990	h	Oficial 1ª electricista	17,70	3,52	
UAMELA	0,1990	h	Ayudante electricista	16,10	3,20	
UEBSDMTP	1,0000	Ud	Detector de movimiento techo	65,76	65,76	
U%C05	5,0000	%	Costes indirectos y medios aux. de 5%	72,48	3,62	
			TOTAL PARTIDA.....			76,10

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SETENTA Y SEIS EUROS con DIEZ CÉNTIMOS

APARTADO 14.07.02 PUNTOS DE LUZ

14.07.02.01		Ud	ALIMENTACIÓN BASE ENCHUFE I+N+P 16 A TUBO PVC FLEXIBLE			
			Alimentación a base de enchufe I+N+TT 16 A con cable de cobre H07Z1-K (AS) de 2x1x2,5+TTmm2 de sección y 750 V de aislamiento, del tipo no propagador del incendio y con emisión de humos y opacidad reducida (UNE 21.123 y UNE 21.1002), bajo tubo de PVC flexible del tipo " no propagador de la llama" conforme a UNE-EN 50085-1 y UNE-EN 50086-1, de 20 mm. de diámetro en montaje empotrado. Incluso pp. de cajas de derivación, regletas, soportes, pequeños material. Medida la unidad, conexionada y probada. Los cables cumplirán, respecto a la reacción al fuego, como mínimo la clase Cca-s1b,d1,a1.			
UAMEL1	0,0890	h	Oficial 1ª electricista	17,70	1,58	
UAMELA	0,0890	h	Ayudante electricista	16,10	1,43	
UEBFBMF16	8,0000	ml	Alimentación base enchufe I+N+P 16A tubo PVC flexible	1,00	8,00	
UEB%ZZ20	9,0000	%	PP cajas, regletas, peq material, etc..	8,00	0,72	
U%C05	5,0000	%	Costes indirectos y medios aux. de 5%	11,73	0,59	
			TOTAL PARTIDA.....			12,32

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOCE EUROS con TREINTA Y DOS CÉNTIMOS

14.07.02.02		Ud	ALIMENTACIÓN BASE ENCHUFE I+N+P 16A TUBO PVC RÍGIDO			
			Alimentación a base de enchufe I+N+TT 16 A con cable de cobre H07Z1-K (AS) de 2x1x2,5+TTmm2 de sección y 750 V de aislamiento, del tipo no propagador del incendio y con emisión de humos y opacidad reducida (UNE 21.123 y UNE 21.1002), bajo tubo de PVC rígido, del tipo " no propagador de la llama" conforme a UNE-EN 50085-1 y UNE-EN 50086-1, de 20 mm. de diámetro en montaje superficial. Incluso pp. de cajas de derivación, regletas, soportes, pequeños material. Medida la unidad, conexionada y probada. Los cables cumplirán, respecto a la reacción al fuego, como mínimo la clase Cca-s1b,d1,a1.			
UAMEL1	0,0990	h	Oficial 1ª electricista	17,70	1,75	
UAMELA	0,0990	h	Ayudante electricista	16,10	1,59	
UEBFBMR16	8,0000	ml	Alimentación base enchufe I+N+P 16A tubo PVC rígido	1,34	10,72	
UEB%ZZ20	9,0000	%	PP cajas, regletas, peq material, etc..	10,72	0,96	
U%C05	5,0000	%	Costes indirectos y medios aux. de 5%	15,02	0,75	
			TOTAL PARTIDA.....			15,77

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

14.07.02.03		Ud	ALIMENTACIÓN BASE ENCHUFE I+N+P 16A TUBO EMPOTRADO EN SUELO			
			Alimentación a base de enchufe I+N+TT 16 A con cable de cobre H07Z1-K (AS) de 2x1x2,5+TTmm2 de sección y 750 V de aislamiento, del tipo no propagador del incendio y con emisión de humos y opacidad reducida (UNE 21.123 y UNE 21.1002), bajo tubo código mínimo 3322(1-2-3-4)053-010 en montaje empotrado por el suelo del tipo " no propagador de la llama" conforme a UNE-EN 50085-1 y UNE-EN 50086-1, de 20 mm. de diámetro. Incluso pp. de cajas de derivación, regletas, soportes, pequeños material. Medida la unidad, conexionada y probada. Los cables cumplirán, respecto a la reacción al fuego, como mínimo la clase Cca-s1b,d1,a1.			
UAMEL1	0,0890	h	Oficial 1ª electricista	17,70	1,58	
UAMELA	0,0890	h	Ayudante electricista	16,10	1,43	
UEBFBMF16S	8,0000	ml	Alimentación base enchufe I+N+P 16A tubo empotrado en suelo	2,40	19,20	
UEB%ZZ20	9,0000	%	PP cajas, regletas, peq material, etc..	19,20	1,73	
U%C05	5,0000	%	Costes indirectos y medios aux. de 5%	23,94	1,20	
			TOTAL PARTIDA.....			25,14

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de VEINTICINCO EUROS con CATORCE CÉNTIMOS

Documento original depositado en los archivos del Colegio Oficial de Ingenieros Industriales de Aragón y La Rioja con Reg. Entrada nº RG00158-18y VISADO electrónico VD00132-18A de 16/01/2018. CSV = OQWABWMQNQJULTC6 verificable en http://coiiar.e-visado.net

COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE ARAGÓN Y LA RIOJA
Nº.Colegiado.: 1429
PECO VESTE, PILAR CRISTINA
VISADO Nº.:: VD00132-18A
DE FECHA : 16/01/2018
E-VISADO

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
14.07.02.04		Ud	ALIMENTACIÓN TOMA DE CORRIENTE TRIFÁSICA 32A TUBO PVC RÍGIDO			
			Alimentación a toma de corriente trifásica III+N+TT 32 A con cable de cobre H07Z1-K (AS) de 5x1x10+TTmm2 de sección y 750 V de aislamiento, del tipo no propagador del incendio y con emisión de humos y opacidad reducida (UNE 21.123 y UNE 21.1002), bajo tubo de PVC rígido del tipo " no propagador de la llama" conforme a UNE-EN 50085-1 y UNE-EN 50086-1, de 32 mm. de diámetro en montaje superficial. Incluso pp. de cajas de derivación, regletas, soportes, pequeños material. Medida la unidad, conexionada y probada. Los cables cumplirán, respecto a la reacción al fuego, como mínimo la clase Cca-s1b,d1,a1.			
UAMEL1	0,1590	h	Oficial 1ª electricista	17,70	2,81	
UAMELA	0,1590	h	Ayudante electricista	16,10	2,56	
UEBFBMF32T	8,0000	ml	Alimentación toma de corriente trifásica 32 A tubo PVC rígido	6,74	53,92	
UEB%ZZ20	9,0000	%	PP cajas, regletas, peq material, etc..	53,92	4,85	
U%C05	5,0000	%	Costes indirectos y medios aux. de 5%	64,14	3,21	
			TOTAL PARTIDA			67,35

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

14.07.02.05		Ud	ALIMENTACIÓN EMERGENCIA TUBO ACERO			
			Alimentación a emergencia con cable de cobre RZ1-K (AS) de 2x1,5+TTmm2 de sección y 1000 V de aislamiento, del tipo no propagador del incendio y con emisión de humos y opacidad reducida (UNE 21.123 y UNE 21.1002), bajo tubo de acero con grado de resistencia a la corrosión 3 y toma de tierra, del tipo " no propagador de la llama" conforme a UNE-EN 50085-1 y UNE-EN 50086-1, de 16 mm. de diámetro en montaje superficial. Incluso pp. de cajas de derivación, regletas, soportes, pequeños material. Medida la unidad, conexionada y probada. Los cables cumplirán, respecto a la reacción al fuego, como mínimo la clase Cca-s1b,d1,a1.			
UAMEL1	0,1190	h	Oficial 1ª electricista	17,70	2,11	
UAMELA	0,1190	h	Ayudante electricista	16,10	1,92	
UEBFEA	8,0000	ml	Alimentación emergencia tubo acero	1,37	10,96	
UEB%ZZ20	9,0000	%	PP cajas, regletas, peq material, etc..	10,96	0,99	
U%C05	5,0000	%	Costes indirectos y medios aux. de 5%	15,98	0,80	
			TOTAL PARTIDA			16,78

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DIECISEIS EUROS con SETENTA Y OCHO CÉNTIMOS

14.07.02.06		Ud	ALIMENTACIÓN EMERGENCIA TUBO PVC FLEXIBLE			
			Alimentación a emergencia con cable de cobre H07Z1-K (AS) de 2x1x1,5+TTmm2 de sección y 750 V de aislamiento, del tipo no propagador del incendio y con emisión de humos y opacidad reducida (UNE 21.123 y UNE 21.1002), bajo tubo de PVC flexible, del tipo " no propagador de la llama" conforme a UNE-EN 50085-1 y UNE-EN 50086-1, de 16 mm. de diámetro en montaje empotrado. Incluso pp. de cajas de derivación, regletas, soportes, pequeños material. Medida la unidad, conexionada y probada. Los cables cumplirán, respecto a la reacción al fuego, como mínimo la clase Cca-s1b,d1,a1.			
UAMEL1	0,0500	h	Oficial 1ª electricista	17,70	0,89	
UAMELA	0,0500	h	Ayudante electricista	16,10	0,81	
UEBFEF	8,0000	ml	Alimentación emergencia tubo PVC flexible	0,66	5,28	
UEB%ZZ20	9,0000	%	PP cajas, regletas, peq material, etc..	5,28	0,48	
U%C05	5,0000	%	Costes indirectos y medios aux. de 5%	7,46	0,37	
			TOTAL PARTIDA			7,83

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SIETE EUROS con OCHENTA Y TRES CÉNTIMOS

14.07.02.07		Ud	ALIMENTACIÓN EMERGENCIA TUBO PVC RIGIDO			
			Alimentación a emergencia con cable de cobre H07Z1-K (AS) de 2x1x1,5+TTmm2 de sección y 750 V de aislamiento, del tipo no propagador del incendio y con emisión de humos y opacidad reducida (UNE 21.123 y UNE 21.1002),, bajo tubo de PVC rígido, del tipo " no propagador de la llama" conforme a UNE-EN 50085-1 y UNE-EN 50086-1, de 16 mm. de diámetro en montaje superficial. Incluso pp. de cajas de derivación, regletas, soportes, pequeños material. Medida la unidad, conexionada y probada. Los cables cumplirán, respecto a la reacción al fuego, como mínimo la clase Cca-s1b,d1,a1.			
UAMEL1	0,0800	h	Oficial 1ª electricista	17,70	1,42	
UAMELA	0,0800	h	Ayudante electricista	16,10	1,29	
UEBFER	8,0000	ml	Alimentación emergencia tubo PVC rígido	0,92	7,36	
UEB%ZZ20	9,0000	%	PP cajas, regletas, peq material, etc..	7,36	0,66	
U%C05	5,0000	%	Costes indirectos y medios aux. de 5%	10,73	0,54	
			TOTAL PARTIDA			11,27

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de ONCE EUROS con VEINTISIETE CÉNTIMOS

Documento original depositado en los archivos del Colegio Oficial de Ingenieros Industriales de Aragón y La Rioja
con Reg. Entrada nº RG00158-18y VISADO electrónico VD00132-18A de 16/01/2018. CSV = OQWABWMQNQJULTC6 verificable en http://coiiar.e-visado.net

COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE ARAGÓN Y LA RIOJA
Nº.Colegiado.: 1429
PECO VESTE, PILAR CRISTINA
VISADO Nº.:: VD00132-18A
DE FECHA : 16/01/2018
E-VISADO

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
14.07.02.08		Ud	ALIMENTACIÓN INTERRUPTOR/CONMUTADOR/PULSADOR TUBO PVC FLEX			
			Alimentación a interruptor/conmutador/interruptor temporizado/detector/sensor/mecanismo interruptor accionamiento ventanas/lamas con cable de cobre H07Z1-K (AS) de 2x1x1,5+TTmm2 de sección y 750 V de aislamiento, del tipo no propagador del incendio y con emisión de humos y opacidad reducida (UNE 21.123 y UNE 21.1002), bajo tubo de PVC flexible, del tipo " no propagador de la llama" conforme a UNE-EN 50085-1 y UNE-EN 50086-1, de 16 mm. de diámetro en montaje empotrado. Incluso pp. de cajas de derivación, regletas, soportes, pequeños material. Medida la unidad, conexionada y probada. Los cables cumplirán, respecto a la reacción al fuego, como mínimo la clase Cca-s1b,d1,a1.			
UAMEL1	0,0500	h	Oficial 1ª electricista	17,70	0,89	
UAMELA	0,0500	h	Ayudante electricista	16,10	0,81	
UEBFISF	8,0000	ml	Alimentación interruptor/conmutador/pulsador tubo PVC flexible	0,66	5,28	
UEB%ZZ20	9,0000	%	PP cajas, regletas, peq material, etc..	5,28	0,48	
U%C05	5,0000	%	Costes indirectos y medios aux. de 5%	7,46	0,37	
			TOTAL PARTIDA.....			7,83

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SIETE EUROS con OCHENTA Y TRES CÉNTIMOS

14.07.02.09		Ud	ALIMENTACIÓN INTERRUPTOR/CONMUTADOR/PULSADOR TUBO PVC RIG.			
			Alimentación a interruptor/conmutador con cable de cobre H07Z1-K (AS) de 2x1x1,5+TTmm2 de sección y 750 V de aislamiento, del tipo no propagador del incendio y con emisión de humos y opacidad reducida (UNE 21.123 y UNE 21.1002), bajo tubo de PVC rígido, del tipo " no propagador de la llama" conforme a UNE-EN 50085-1 y UNE-EN 50086-1, de 16 mm. de diámetro en montaje superficial. Incluso pp. de cajas de derivación, regletas, soportes, pequeños material. Medida la unidad, conexionada y probada. Los cables cumplirán, respecto a la reacción al fuego, como mínimo la clase Cca-s1b,d1,a1.			
UAMEL1	0,0800	h	Oficial 1ª electricista	17,70	1,42	
UAMELA	0,0800	h	Ayudante electricista	16,10	1,29	
UEBFISR	8,0000	ml	Alimentación interruptor/conmutador tubo PVC ríg.	0,92	7,36	
UEB%ZZ20	9,0000	%	PP cajas, regletas, peq material, etc..	7,36	0,66	
U%C05	5,0000	%	Costes indirectos y medios aux. de 5%	10,73	0,54	
			TOTAL PARTIDA.....			11,27

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de ONCE EUROS con VEINTISIETE CÉNTIMOS

14.07.02.10		Ud	ALIMENTACIÓN PTO LUZ BAJO TUBO ACERO			
			Alimentación a pto de luz con cable de cobre RZ1-K (AS) de 2x1,5+TTmm2 de sección y 1000 V de aislamiento, del tipo no propagador del incendio y con emisión de humos y opacidad reducida (UNE 21.123 y UNE 21.1002), bajo tubo de acero con grado de resistencia a la corrosión 3 y toma de tierra, del tipo " no propagador de la llama" conforme a UNE-EN 50085-1 y UNE-EN 50086-1, de 16 mm. de diámetro en montaje superficial. Incluso pp. de cajas de derivación, regletas, soportes, pequeños material. Medida la unidad, conexionada y probada. Los cables cumplirán, respecto a la reacción al fuego, como mínimo la clase Cca-s1b,d1,a1.			
UAMEL1	0,1190	h	Oficial 1ª electricista	17,70	2,11	
UAMELA	0,1190	h	Ayudante electricista	16,10	1,92	
UEBFPSAR	6,0000	ml	Alimentación pto luz bajo tubo acero	1,37	8,22	
UEB%ZZ20	9,0000	%	PP cajas, regletas, peq material, etc..	8,22	0,74	
U%C05	5,0000	%	Costes indirectos y medios aux. de 5%	12,99	0,65	
			TOTAL PARTIDA.....			13,64

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

14.07.02.11		Ud	ALIMENTACIÓN PTO LUZ BAJO TUBO PVC FLEXIBLE			
			Alimentación a punto de luz con cable de cobre H07Z1-K (AS) de 2x1x1,5+TTmm2 de sección y 750 V de aislamiento, del tipo no propagador del incendio y con emisión de humos y opacidad reducida (UNE 21.123 y UNE 21.1002), bajo tubo de PVC flexible, del tipo " no propagador de la llama" conforme a UNE-EN 50085-1 y UNE-EN 50086-1, de 16 mm. de diámetro en montaje empotrado. Incluso pp. de cajas de derivación, regletas, soportes, pequeños material. Medida la unidad, conexionada y probada. Los cables cumplirán, respecto a la reacción al fuego, como mínimo la clase Cca-s1b,d1,a1.			
UAMEL1	0,0500	h	Oficial 1ª electricista	17,70	0,89	
UAMELA	0,0500	h	Ayudante electricista	16,10	0,81	
UEBFPSF	6,0000	ml	Alimentación pto luz bajo tubo PVC flexible	0,63	3,78	
UEB%ZZ20	9,0000	%	PP cajas, regletas, peq material, etc..	3,78	0,34	
U%C05	5,0000	%	Costes indirectos y medios aux. de 5%	5,82	0,29	
			TOTAL PARTIDA.....			6,11

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

Documento original depositado en los archivos del Colegio Oficial de Ingenieros Industriales de Aragón y La Rioja
con Reg. Entrada nº RG00158-18y VISADO electrónico VD00132-18A de 16/01/2018. CSV = OQWABWMQNQJULTC6 verificable en http://coiiar.e-visado.net

COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE ARAGÓN Y LA RIOJA
Nº.Colegiado.: 1429
PECO VESTE, PILAR CRISTINA
VISADO Nº.:: VD00132-18A
DE FECHA : 16/01/2018
E-VISADO

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
14.07.02.12		Ud	ALIMENTACIÓN PTO LUZ BAJO TUBO PVC RIGIDO			
			Alimentación a punto de luz con cable de cobre H07Z1-K (AS) de 2x1x1,5+TTmm2 de sección y 750 V de aislamiento, del tipo no propagador del incendio y con emisión de humos y opacidad reducida (UNE 21.123 y UNE 21.1002), bajo tubo de PVC rígido, del tipo " no propagador de la llama" conforme a UNE-EN 50085-1 y UNE-EN 50086-1, de 16 mm. de diámetro en montaje superficial. Incluso pp. de cajas de derivación, regletas, soportes, pequeños material. Medida la unidad, conexionada y probada. Los cables cumplirán, respecto a la reacción al fuego, como mínimo la clase Cca-s1b,d1,a1.			
UAMEL1	0,0800	h	Oficial 1ª electricista	17,70	1,42	
UAMELA	0,0800	h	Ayudante electricista	16,10	1,29	
UEBFPLR	6,0000	ml	Alimentación pto luz bajo tubo PVC rígido	0,92	5,52	
UEB%ZZ20	9,0000	%	PP cajas, regletas, peq material, etc..	5,52	0,50	
U%C05	5,0000	%	Costes indirectos y medios aux. de 5%	8,73	0,44	
			TOTAL PARTIDA.....			9,17

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

14.07.02.13		ml	TUBO PVC FLEXIBLE 25 MM DE DIÁMETRO			
			Suministro y montaje de ml de Tubo de PVC flexible de 25 mm de diámetro para montaje empotrado o por falso techo, del tipo " no propagador de la llama" conforme a UNE-EN 50085-1 y UNE-EN 50086-1, incluso p.p pequeño material. Medida la longitud instalada.			
UAMEL1	0,0100	h	Oficial 1ª electricista	17,70	0,18	
UAMELA	0,0100	h	Ayudante electricista	16,10	0,16	
UEBTPF025	1,0000	ml	Tubo PVC Flexible de 25 mm	0,18	0,18	
U%C05	5,0000	%	Costes indirectos y medios aux. de 5%	0,52	0,03	
			TOTAL PARTIDA.....			0,55

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

SUBCAPÍTULO 14.08 GRUPO ELECTROGENO

14.08.01		Ud	GRUPO ELECTRÓGENO 78 kVA - Insonorizado			
			Grupo electrógeno ELECTRA MOLINS tipo EMJ-78 o equivalente, automático, con capota insonorizada, de 78 kVA, 62,0 kW de potencia máxima en servicio de emergencia por fallo de red. Formado por: - Motor diesel - Alternador trifásico - capot insonorizado - Cuadro automático de control tipo AUT-MP12E - Selector de funcionamiento "test" - Cargador electrónico de baterías además del alternador de carga de baterías propio del motor diesel. - Interruptor Automático magnetotérmico tetrapolar de 125 A con relés magnetotérmicos - Una Bateria de 12 V, 90 Ah, con cables, terminales y desconectador. - Depósito de combustible de 225 l., con indicador de nivel. - Resistencia calefactora con termostato del líquido refrigerante para asegurar el arranque del motor diesel en cualquier momento y permitir la conexión rápida de la carga. - Protecciones de los elementos móviles y elementos muy calientes. - Flexible metálico de salida de escape de motor - Bancada metálica con antivibratorios de soporte de máquinas. - Silenciador básico de escape de 25 dB(A) de atenuación, con bridas, contrabridas, juntas y tornillos. - Juego de silentblocks para amortiguar las vibraciones entre la bancada del grupo y el suelo. INCLUSO: Extensión de chimenea de dos metros sistema de sujección, estructura y cables tipo viento para fijación. Medida la unidad instalada y probada.			
UAMEL1	2,9820	h	Oficial 1ª electricista	17,70	52,78	
UAMELA	2,9820	h	Ayudante electricista	16,10	48,01	
UEGRE78	1,0000	Ud	Grupo Electrógeno 78 kVA	12.250,00	12.250,00	
U%C05	5,0000	%	Costes indirectos y medios aux. de 5%	12.350,79	617,54	
			TOTAL PARTIDA.....			12.968,33

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOCE MIL NOVECIENTOS SESENTA Y OCHO EUROS con TREINTA Y TRES CÉNTIMOS

Documento original depositado en los archivos del Colegio Oficial de Ingenieros Industriales de Aragón y La Rioja
con Reg. Entrada nº RG00158-18y VISADO electrónico VD00132-18A de 16/01/2018. CSV = OQWABWMQNQJULTC6 verificable en http://coiiar.e-visado.net

COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE ARAGÓN Y LA RIOJA
Nº.Colegiado.: 1429
PECO VESTE, PILAR CRISTINA
VISADO Nº.:: VD00132-18A
DE FECHA : 16/01/2018
E-VISADO

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
14.08.02		Ud	CONMUTADOR DE POTENCIA RED-GRUPO QS125			
			Instalación y suministro de conmutador de potencia red-grupo, tipo QS-125 de ELECTRA MOLINS o equivalente. Incluye: -Conmutador motorizado tetrapolar de 125 A, a la tensión de 400 V. -Circuito de adaptación de la señal de conmutación red- grupo del cuadro AUTMP12E para accionar el conmutador motorizado -Conexiones internas de potencia y de mando. - Interruptores automáticos de protección de las líneas de mando y de señal de tensión de red. -Interruptor automático y diferencial de protección de la línea de alimentación de servicios auxiliares de grupo (resistencia calefactora y cargador de baterías). -Control manual para suministro en "Automático", "Red" y "Grupo". -Cuadro metálico.			
			Medida la unidad completa, instalada y probada.			
UAMEL1	0,9940	h	Oficial 1ª electricista	17,70	17,59	
UAMELA	0,9940	h	Ayudante electricista	16,10	16,00	
UEBCPRGQS125	1,0000	Ud	Conmutador de potencia Red-Grupo QS125	570,83	570,83	
U%C05	5,0000	%	Costes indirectos y medios aux. de 5%	604,42	30,22	
			TOTAL PARTIDA			634,64

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SEISCIENTOS TREINTA Y CUATRO EUROS con SESENTA Y CUATRO CÉNTIMOS

SUBCAPÍTULO 14.09 VARIOS

14.09.01		Ud	CUADRO ENCENDIDOS COMEDOR			
			Suministro, montaje e instalación de cuadro de encendidos, para 9 encendidos, de comedor, incluso cableado desde mecanismo hasta cuadro electrico, para maniobra de encendido y apagado, mecanismos, pilotos luz verde para señalización de encendido, serigrafiado, accesorios, etc. Totalmente montado y probado.			
UAMEL1	0,9940	h	Oficial 1ª electricista	17,70	17,59	
UAMELA	0,9940	h	Ayudante electricista	16,10	16,00	
UEBZCENCO	1,0000	Ud	Cuadro encendidos	20,40	20,40	
UEBZPUL	9,0000	Ud	Mecanismo	4,28	38,52	
UEBPS	9,0000	Ud	Piloto señalización luz verde	2,29	20,61	
UEBZCABCO	1,0000	Ud	Cableado cuadro encendidos comedor	127,79	127,79	
U%C05	5,0000	%	Costes indirectos y medios aux. de 5%	240,91	12,05	
			TOTAL PARTIDA			252,96

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

14.09.02		Ud	CUADRO ENCENDIDOS GENERAL			
			Suministro, montaje e instalación de cuadro de encendidos general, para 46 encendidos, incluso cableado desde mecanismo hasta cuadro electrico, para maniobra de encendido y apagado, mecanismos, pilotos luz verde para señalización de encendido, serigrafiado, accesorios, etc. Totalmente montado y probado.			
UAMEL1	3,4790	h	Oficial 1ª electricista	17,70	61,58	
UAMELA	3,4790	h	Ayudante electricista	16,10	56,01	
UEBZCENGN	1,0000	Ud	Cuadro encendidos	86,14	86,14	
UEBZPUL	46,0000	Ud	Mecanismo	4,28	196,88	
UEBPS	46,0000	Ud	Piloto señalización luz verde	2,29	105,34	
UEBZCABGN	1,0000	Ud	Cableado cuadro encendidos general	782,25	782,25	
U%C05	5,0000	%	Costes indirectos y medios aux. de 5%	1.288,20	64,41	
			TOTAL PARTIDA			1.352,61

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de MIL TRESCIENTOS CINCUENTA Y DOS EUROS con SESENTA Y UN CÉNTIMOS

14.09.03		Ud	LEGALIZACIÓN INSTALACIÓN ELECTRICIDAD			
			Legalización de la instalación de electricidad y suministro de documentación a la finalización de las obras (Documentación técnica, plano "as built", esquemas,etc.), incluyendo elaboración de documentos, proyectos, tasas, boletines, visados, etc y cuantas gestiones sean necesarias ante los Organismos competentes.			
				Sin descomposición		
			TOTAL PARTIDA			0,01

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CERO EUROS con UN CÉNTIMOS

Documento original depositado en los archivos del Colegio Oficial de Ingenieros Industriales de Aragón y La Rioja
con Reg. Entrada nº RG00158-18y VISADO electrónico VD00132-18A de 16/01/2018. CSV = OQWABWMQNQJULTC6 verificable en http://coiiar.e-visado.net

COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE ARAGÓN Y LA RIOJA
Nº.Colegiado.: 1429
PECO VESTE, PILAR CRISTINA
VISADO Nº.:: VD00132-18A
DE FECHA : 16/01/2018
E-VISADO

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
14.09.04		Ud	RED SUBTERRÁNEA B.T.			
			Red subterránea de Baja Tensión para suministro eléctrico. Medida la unidad ejecutada.			
UEREBBT	1,0000	Ud	Red Subterránea BT	14.161,43	14.161,43	
			TOTAL PARTIDA.....			14.161,43

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CATORCE MIL CIENTO SESENTA Y UN EUROS con CUARENTA Y TRES CÉNTIMOS

SUBCAPÍTULO 14.10 RED DE TIERRAS

14.10.01		Ud	RED GENERAL TIERRA BAJA TENSIÓN			
			Instalación de red de tierras mediante anillo perimetral con cable rígido de cobre desnudo de 50 mm2 de sección y picas cobreadas de 2 m. de longitud en caso necesario, incluso unión a anillo mediante soldadura aluminotérmica con pieza bimetálica estaño-plomo de estructura metálica o de un cierto número de hierros de los considerados principales y como mínimo uno por zapata del edificio, puntos de puesta a tierra en centralización de contadores, cuadro general y punto de ubicación de las cajas generales de protección, realizados con conductores de tierra con cable de Cu desnudo de 25 mm2 de sección en montaje enterrado y con cable de Cu aislado de 25 mm2 de sección cuando no sea en montaje enterrado y protegido con tubo de P.V.C. rígido blindado cuando atraviese forjados, incluso p.p. de pequeño material y mediciones de resistencia de tierra hasta obtener el valor requerido. Medida la unidad instalada.			
UAMEL1	16,0000	h	Oficial 1ª electricista	17,70	283,20	
UAMELA	16,0000	h	Ayudante electricista	16,10	257,60	
UEBTRG	1,0000	Ud	Red General Tierra Baja Tensión	844,87	844,87	
U%C05	5,0000	%	Costes indirectos y medios aux. de 5%	1.385,67	69,28	
			TOTAL PARTIDA.....			1.454,95

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de MIL CUATROCIENTOS CINCUENTA Y CUATRO EUROS con NOVENTA Y CINCO CÉNTIMOS

14.10.02		Ud	TIERRA GRUPO ELECTRÓGENO			
			Toma de tierra independiente para grupo electrógeno, realizada con cable de cobre desnudo de 50 mm2 de sección, incluso p.p. de picas cobreadas de 14 mm2 de 2m de profundidad, cajas, grapas, bornas de seccionamiento y pequeño material. Medida la unidad instalada.			
UAMEL1	2,9820	h	Oficial 1ª electricista	17,70	52,78	
UAMELA	2,9820	h	Ayudante electricista	16,10	48,01	
UEBTGRE	1,0000	Ud	Tierra Grupo Electrógeno	93,57	93,57	
U%C05	5,0000	%	Costes indirectos y medios aux. de 5%	194,36	9,72	
			TOTAL PARTIDA.....			204,08

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOSCIENTOS CUATRO EUROS con OCHO CÉNTIMOS

14.10.03		Ud	RED EQUIPOTENCIAL VESTUARIO/ASEO			
			Instalación de conexión equipotencial local suplementaria para vestuario/aseo, que unirá el conductor de protección asociado con las partes conductoras accesibles de los equipos de clase I en los volúmenes 1, 2 y 3, incluidas las tomas de corriente y ciertas partes conductoras externas de los volúmnes 0, 1, 2 y 3. Realizada según normativa. Medida la unidad instalada. -Puntos de luz y enchufes -Griferias -Bañeras y duchas metálicas -Inodoros -Llaves de corte			
UAMEL1	0,7450	h	Oficial 1ª electricista	17,70	13,19	
UAMELA	0,7450	h	Ayudante electricista	16,10	11,99	
UEBTREB	1,0000	Ud	Red equipotencial vestuario/aseo	10,16	10,16	
U%C05	5,0000	%	Costes indirectos y medios aux. de 5%	35,34	1,77	
			TOTAL PARTIDA.....			37,11

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

Documento original depositado en los archivos del Colegio Oficial de Ingenieros Industriales de Aragón y La Rioja
con Reg. Entrada nº RG00158-18y VISADO electrónico VD00132-18A de 16/01/2018. CSV = OQWABWMQNQJULTC6 verificable en http://coiiar.e-visado.net

COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE ARAGÓN Y LA RIOJA
Nº.Colegiado.: 1429
PECO VESTE, PILAR CRISTINA
VISADO Nº.:: VD00132-18A
DE FECHA : 16/01/2018
E-VISADO

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
14.10.04		Ud	INSTALACIÓN DE PARARRAYOS			
			Instalación de Pararrayos con dispositivo de cebado y nivel de protección 3 según CTE, con un radio de protección de 97 m para una altura de 6 m, para cubrir toda la superficie del edificio, modelo DAT CONTROLER PLUS 60-PDC o equivalente, s/legislación vigente, mástil, pieza de adaptación cabezal-mástil, anclaje para mástil, abrazaderas y bornas, conductor de bajada, con tres fijaciones por metro, realizado con cable rígido de cobre desnudo de 50 mm2 de sección, bajo tubo aislante y no inflamable de 50 mm. de diámetro cuando discurra por el interior del edificio (en cruces con conducciones eléctricas además el tubo dispondrá de blindaje metálico) según UNE 21.186, tubo de protección de hierro galvanizado de 2 m. para conductor de bajada, arqueta de registro, puente de comprobación, contador electromecánico de rayos, vía chispas y toma de tierra independiente de la del edificio realizada con cable desnudo de Cu de 50 mm2 de sección, separadores y picas cobreadas de 2m. de longitud. Medida la unidad ejecutada y conectada a tierra s/indicaciones de la dirección facultativa.			
UAMEL1	11,9280	h	Oficial 1ª electricista	17,70	211,13	
UAMELA	11,9280	h	Ayudante electricista	16,10	192,04	
UEBP	1,0000	Ud	Pararrayos con dispositivo de cebado	651,45	651,45	
UEBPAM	1,0000	Ud	Pieza adaptación mástil	19,31	19,31	
UEBM	1,0000	Ud	Mastil	67,59	67,59	
UEBSP	1,0000	Ud	Anclaje mastil	31,55	31,55	
UEBAB	1,0000	Ud	Abrazaderas y bornas	193,09	193,09	
UEBCB	1,0000	Ud	Conductores de bajada	432,18	432,18	
UEBTP	1,0000	Ud	Tubos protección	22,27	22,27	
UEBTTP	1,0000	Ud	Tomas de tierra	95,16	95,16	
UEBCM	1,0000	Ud	Contador	129,19	129,19	
UEBARQ	1,0000	Ud	Arqueta registro	64,88	64,88	
UEBPC	1,0000	Ud	Puente de comprobación	24,61	24,61	
UEBVC	1,0000	Ud	Vía chispas	55,20	55,20	
U%C05	5,0000	%	Costes indirectos y medios aux. de 5%	2.189,65	109,48	
			TOTAL PARTIDA			2.299,13

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

14.10.05		Ud	PUESTA A TIERRA MOBILIARIO URBANO			
			Puesta a tierra de las partes metálicas de los elementos de mobiliario urbano que se encuentren a una distancia inferior a 2 m. de las partes metálicas de la instalación de alumbrado y que sean susceptibles de ser tocadas simultáneamente. Realizada según normativa. Medida la unidad ejecutada.			
UAMEL1	2,9820	h	Oficial 1ª electricista	17,70	52,78	
UAMELA	2,9820	h	Ayudante electricista	16,10	48,01	
UEBTMU	1,0000	Ud	Puesta a tierra mobibliario urbano	71,55	71,55	
U%C05	5,0000	%	Costes indirectos y medios aux. de 5%	172,34	8,62	
			TOTAL PARTIDA			180,96

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CIENTO OCHENTA EUROS con NOVENTA Y SEIS CÉNTIMOS

Documento original depositado en los archivos del Colegio Oficial de Ingenieros Industriales de Aragón y La Rioja
con Reg. Entrada nº RG00158-18y VISADO electrónico VD00132-18A de 16/01/2018. CSV = OQWABWMQNQJULTC6 verificable en http://coiiar.e-visado.net

COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE ARAGÓN Y LA RIOJA
Nº.Colegiado.: 1429
PECO VESTE, PILAR CRISTINA
VISADO Nº.:: VD00132-18A
DE FECHA : 16/01/2018
E-VISADO

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
	CAPÍTULO 14 INSTALACIÓN DE ELECTRICIDAD								
	SUBCAPÍTULO 14.01 ACOMETIDA								
14.01.01	Ud CONJUNTO CAJA SECCIONAMIENTO Y CAJA GENERAL DE PROTECCIÓN								
	Conjunto de Caja de Seccionamiento y Caja General de Protección, protección s/Normas Cía. Suministradora. Medida la unidad instalada con fusibles. Incluso fusibles y canal de protección. Completo, montado y conexionado.								
		1				1,00			
							1,00	333,28	333,28
14.01.02	Ud EQUIPO DE MEDIDA								
	Equipo de medida indirecta para abonado según normas de la Compañía Suministradora y potencia contradada, incluyendo envolvente, regleta de verificación normalizada, placa troquelada para contador electrónico, borne de tierra, puente transformadores intensidad, prensaestopas para entrada y salida de cables, mirilla para lectura de contador, Tornillería de conexión de acero inoxidable, cableado, placa de policarbonato protegiendo los transformadores, kit para alimentación de módem, contador en B.T, módem para B.T y Transformadores de intensidad. Medida la unidad completamente instalada, conexionada y probada.								
		1				1,00			
							1,00	418,36	418,36
	TOTAL SUBCAPÍTULO 14.01 ACOMETIDA.....								751,64
	SUBCAPÍTULO 14.02 DERIVACIONES INDIVIDUALES								
14.02.01	ml CIRCUITO DE Cu 1000 V 4x1x150+1x95 RZ1-K (AS) BANDEJA AISLANTE								
	Circuito trifásico instalado con cable de cobre RZ1-K (AS) de 4x1x150+1x95 mm2 de sección (3F+N+P) de 0.6/1 kV, del tipo no propadador del incendio y con emisión de humos y opacidad reducida (UNE 21.123 y UNE 21.1002), instalado en bandeja aislante independiente con tapa, del tipo " no propagador de la llama" conforme a UNE-EN 50085-1 y UNE-EN 50086-1, incluso bandeja lisa aislante con tapa marca UNEX o equivalente, de 150x60 mm, con cumplimiento de la Directiva Rohs, con temperatura de servicio de -20ºC a 60º C, resistencia al impacto 20 J a -20º C, buen comportamiento frente a los UV en instalaciones exteriores, resistencia a la corrosión según EN 61537;2007 y requerimientos de REBT 2002/ITC-BT30, reacción al fuego M1, ensayo del hilo incandescente a 960ºC, sin propagación de la llama, incluso parte proporcional de soportes y accesorios necesarios, todo ello acorde con la norma UNE-EN-61537., p.p. de cajas de derivación, regletas, soportes, pequeño material...Medida la longitud instalada, conexionada y probada. Los cables cumplirán, respecto a la reacción al fuego, como mínimo la clase Cca-s1b,d1,a1.								
	Suministro normal	10,8				10,80			
							10,80	106,88	1.154,30
14.02.02	ml CIRCUITO DE Cu 1000 V 4x1x50+1x25 SZ1-K (AS+) BANDEJA AISLANTE								
	Circuito trifásico instalado con cable de cobre SZ1-K (AS+) de 4x1x50+1x25 mm2 de sección (3F+N+P) de 0.6/1 kV, del tipo no propadador del incendio y con emisión de humos y opacidad reducida (UNE 21.123 y UNE 21.1002) y resistente al fuego conforme a las especificaciones de la norma UNE-EN 50.200, instalado en bandeja aislante independiente con tapa, del tipo " no propagador de la llama" conforme a UNE-EN 50085-1 y UNE-EN 50086-1, incluso bandeja lisa aislante con tapa marca UNEX o equivalente, de 150x60 mm, con cumplimiento de la Directiva Rohs, con temperatura de servicio de -20ºC a 60º C, resistencia al impacto 20 J a -20º C, buen comportamiento frente a los UV en instalaciones exteriores, resistencia a la corrosión según EN 61537;2007 y requerimientos de REBT 2002/ITC-BT30, reacción al fuego M1, ensayo del hilo incandescente a 960ºC, sin propagación de la llama, incluso parte proporcional de soportes y accesorios necesarios, todo ello acorde con la norma UNE-EN-61537., p.p. de cajas de derivación, regletas, soportes, pequeño material...Medida la longitud instalada, conexionada y probada.								
	Suministro socorro	16,2				16,20			
							16,20	48,03	778,09
	TOTAL SUBCAPÍTULO 14.02 DERIVACIONES INDIVIDUALES ..								1.932,39

Documento original depositado en los archivos del Colegio Oficial de Ingenieros Industriales de Aragón y La Rioja
con Reg. Entrada nº RG00158-18y VISADO electrónico VD00132-18A de 16/01/2018. CSV = OQWABWMQNQJULTC6 verificable en http://coiiar.e-visado.net

COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE ARAGÓN Y LA RIOJA
Nº.Colegiado.: 1429
PECO VESTE, PILAR CRISTINA
VISADO Nº.:: VD00132-18A
DE FECHA : 16/01/2018
E-VISADO

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
	SUBCAPÍTULO 14.03 CUADRO GENERAL								
14.03.01	Ud CUADRO GENERAL								
	CUADRO GENERAL con envolventes distintas para Suministro Normal y Suministro de Socorro, en armario metálico estanco con puerta plena y con cerradura, con un margen del 20% de reserva, marca SCHNEIDER ELECTRIC o equivalente, incluyendo todos los mecanismos según esquema unifilar, completo, montado y conexionado, incluso placa de baquelita grafiada para identificación de circuitos. Medida la unidad instalada y probada.								
		1				1,00			
							1,00	11.403,00	11.403,00
	TOTAL SUBCAPÍTULO 14.03 CUADRO GENERAL								11.403,00
	SUBCAPÍTULO 14.04 LINEAS A SUBCUADROS								
14.04.01	ml CIRCUITO DE Cu 1000 V 5x4 RZ1-K (AS) BANDEJA								
	Circuito trifásico instalado con cable de cobre RZ1-K (AS) de 5x4 mm2 de sección (3F+N+P) de 0.6/1 kV, del tipo no propadador del incendio y con emisión de humos y opacidad reducida (UNE 21.123 y UNE 21.1002), instalado en bandeja metálica con tapa y toma de tierra, del tipo " no propagador de la llama" conforme a UNE-EN 50085-1 y UNE-EN 50086-1, incluso p.p. de cajas de derivación, regletas, soportes, pequeño material. Medida la longitud instalada, conexionada y probada. Los cables cumplirán, respecto a la reacción al fuego, como mínimo la clase Cca-s1b,d1,a1.								
	Cuadro Socorro Comedor	63				63,00			
							63,00	3,12	196,56
14.04.02	ml CIRCUITO DE Cu 1000 V 5x6 RZ1-K (AS) BANDEJA								
	Circuito trifásico instalado con cable de cobre RZ1-K (AS) de 5x6 mm2 de sección (3F+N+P) de 0.6/1 kV, del tipo no propadador del incendio y con emisión de humos y opacidad reducida (UNE 21.123 y UNE 21.1002), instalado en bandeja metálica con tapa y toma de tierra, del tipo " no propagador de la llama" conforme a UNE-EN 50085-1 y UNE-EN 50086-1, incluso p.p. de cajas de derivación, regletas, soportes, pequeño material. Medida la longitud instalada, conexionada y probada. Los cables cumplirán, respecto a la reacción al fuego, como mínimo la clase Cca-s1b,d1,a1.								
	Cuadro Normal Comedor	63				63,00			
							63,00	4,47	281,61
14.04.03	ml CIRCUITO DE Cu 1000 V 5x10 RZ1-K (AS) BANDEJA								
	Circuito trifásico instalado con cable de cobre RZ1-K (AS) de 5x10 mm2 de sección (3F+N+P) de 0.6/1 kV, del tipo no propadador del incendio y con emisión de humos y opacidad reducida (UNE 21.123 y UNE 21.1002), instalado en bandeja metálica con tapa y toma de tierra, del tipo " no propagador de la llama" conforme a UNE-EN 50085-1 y UNE-EN 50086-1, incluso p.p. de cajas de derivación, regletas, soportes, pequeño material. Medida la longitud instalada, conexionada y probada. Los cables cumplirán, respecto a la reacción al fuego, como mínimo la clase Cca-s1b,d1,a1.								
	Cuadro Socorro Cocina	54				54,00			
							54,00	7,36	397,44
14.04.04	ml CIRCUITO DE Cu 1000 V 5x16 SZ1-K (AS+) BANDEJA								
	Circuito trifásico instalado con cable de cobre SZ1-K (AS+) de 5x16 mm2 de sección (3F+N+P) de 0.6/1 kV, del tipo no propadador del incendio y con emisión de humos y opacidad reducida (UNE 21.123 y UNE 21.1002) y resistente al fuego conforme a las especificaciones de la norma UNE-EN 50.200, instalado en bandeja metálica con tapa y toma de tierra, del tipo " no propagador de la llama" conforme a UNE-EN 50085-1 y UNE-EN 50086-1, incluso p.p. de cajas de derivación, regletas, soportes, pequeño material...Medida la longitud instalada, conexionada y probada.								
	Cuadro Socorro Infantil	9				9,00			
	Grupo Presión Incendios	10,8				10,80			
							19,80	13,23	261,95
14.04.05	ml CIRCUITO DE Cu 1000 V 4x1x25+1x16 RZ1-K (AS) BANDEJA								
	Circuito trifásico instalado con cable de cobre RZ1-K (AS) de 4x1x25+1x16 mm2 de sección (3F+N+P) de 0.6/1 kV, del tipo no propadador del incendio y con emisión de humos y opacidad reducida y con clase de reacción al fuego mínima Cca-s1b,d1,a1 (UNE 21.123 y UNE 21.1002), instalado en bandeja metálica con tapa y toma de tierra, del tipo " no propagador de la llama" conforme a UNE-EN 50085-1 y UNE-EN 50086-1, incluso p.p. de cajas de derivación, regletas, soportes, pequeño material...Medida la longitud instalada, conexionada y probada.								
	Cuadro Normal Sala de Calderas	10,8				10,80			

Documento original depositado en los archivos del Colegio Oficial de Ingenieros Industriales de Aragón y La Rioja
con Reg. Entrada nº RG00158-18y VISADO electrónico VD00132-18A de 16/01/2018. CSV = OQWABWMQNQJULTC6 verificable en http://coiiar.e-visado.net

COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE ARAGÓN Y LA RIOJA
Nº.Colegiado.: 1429
PECO VESTE, PILAR CRISTINA
VISADO Nº.:: VD00132-18A
DE FECHA : 16/01/2018
E-VISADO

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
							10,80	16,77	181,12
14.04.06	ml CIRCUITO DE Cu 1000 V 4x1x50+1x25 RZ1-K (AS) BANDEJA								
	Circuito trifásico instalado con cable de cobre RZ1-K (AS) de 4x1x50+1x25 mm2 de sección (3F+N+P) de 0.6/1 kV, del tipo no propadador del incendio y con emisión de humos y opacidad reducida (UNE 21.123 y UNE 21.1002), instalado en bandeja metálica con tapa y toma de tierra, del tipo " no propagador de la llama" conforme a UNE-EN 50085-1 y UNE-EN 50086-1, incluso p.p. de cajas de derivación, regletas, soportes, pequeño material...Medida la longitud instalada, conexionada y probada.								
	Los cables cumplirán, respecto a la reacción al fuego, como mínimo la clase Cca-s1b,d1,a1.								
	Cuadro Normal Infantil	9				9,00			
	Cuadro Normal Cocina	54				54,00			
							63,00	31,91	2.010,33
	TOTAL SUBCAPÍTULO 14.04 LINEAS A SUBCUADROS.....								3.329,01
	SUBCAPÍTULO 14.05 SUBCUADROS								
14.05.01	Ud CUADRO NORMAL/SOCORRO COMEDOR								
	CUADRO NORMAL/SOCORRO COMEDOR, en armario metálico estanco con puerta plena y con cerradura, marca SCHNEIDER ELECTRIC o equivalente, con un margen del 20% de reserva, incluyendo todos los mecanismos según esquemas unifilares, completo, montado y conexionado, incluso placa de baquelita grafiada para identificación de circuitos. Medida la unidad instalada y probada.								
		1				1,00			
							1,00	1.830,72	1.830,72
14.05.02	Ud CUADRO NORMAL/SOCORRO COCINA								
	CUADRO NORMAL/SOCORRO COCINA, en armario metálico estanco con puerta plena y con cerradura, marca SCHNEIDER ELECTRIC o equivalente, con un margen del 20% de reserva, incluyendo todos los mecanismos según esquemas unifilares, completo, montado y conexionado, incluso placa de baquelita grafiada para identificación de circuitos. Medida la unidad instalada y probada.								
		1				1,00			
							1,00	3.173,03	3.173,03
14.05.03	Ud CUADRO NORMAL/SOCORRO INFANTIL								
	CUADRO NORMAL/SOCORRO INFANTIL, en armario metálico estanco con puerta plena y con cerradura, marca SCHNEIDER ELECTRIC o equivalente, con un margen del 20% de reserva, incluyendo todos los mecanismos según esquemas unifilares, completo, montado y conexionado, incluso placa de baquelita grafiada para identificación de circuitos. Medida la unidad instalada y probada.								
		1				1,00			
							1,00	5.111,61	5.111,61
14.05.04	Ud CUADRO NORMAL SALA DE CALDERAS								
	CUADRO NORMAL SALA DE CALDERAS, en armario metálico estanco con puerta plena y con cerradura, marca SCHNEIDER ELECTRIC o equivalente, con un margen del 20% de reserva, incluyendo todos los mecanismos según esquema unifilar, completo, montado y conexionado, incluso placa de baquelita grafiada para identificación de circuitos. Medida la unidad instalada y probada.								
		1				1,00			
							1,00	2.299,91	2.299,91
	TOTAL SUBCAPÍTULO 14.05 SUBCUADROS.....								12.415,27

Documento original depositado en los archivos del Colegio Oficial de Ingenieros Industriales de Aragón y La Rioja
con Reg. Entrada nº RG00158-18y VISADO electrónico VD00132-18A de 16/01/2018. CSV = OQWABWMQNQJULTC6 verificable en http://coiiar.e-visado.net

COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE ARAGÓN Y LA RIOJA
Nº.Colegiado.: 1429
PECO VESTE, PILAR CRISTINA
VISADO Nº.:: VD00132-18A
DE FECHA : 16/01/2018
E-VISADO

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE

SUBCAPÍTULO 14.06 INSTALACIONES INTERIORES

14.06.01 ml CIRCUITO DE Cu 750 V 3x1x1,5 H07Z1-K (AS)

Circuito monofásico instalado con cable de cobre H07Z1-K (AS) de 3x1x1.5 mm2 de sección (F+N+P) de 450/750 V, del tipo no propagador del incendio y con emisión de humos y opacidad reducida (UNE 21.123 y UNE 21.1002), incluso p.p. de cajas de derivacón, regletas, soportes, pequeño material...Medida la longitud instalada, conexionada y probada.
Los cables cumplirán, respecto a la reacción al fuego, como mínimo la clase Cca-s1b,d1,a1.

Cuadro Normal Comedor		8,1				8,10		
Cuadro Socorro Comedor		5,4				5,40		
Cuadro Normal Cocina		6,3				6,30		
Cuadro Socorro Cocina		2,7				2,70		
Cuadro Normal Infantil		32,4				32,40		
Cuadro Socorro Infantil		18				18,00		
Cuadro Normal Sala de Calderas		12,6				12,60		
Cuadro Alumbrado Exterior		6,3				6,30		
Cuadro General		0,9				0,90		
							92,70	0,74	68,60

14.06.02 ml CIRCUITO DE Cu 1000 V 3x1,5 RZ1-K (AS) TUBO PVC FLEXIBLE

Circuito monofásico instalado con cable de cobre RZ1-K (AS) de 3x1,5 mm2 de sección (F+N+P) de 0.6/1 kV, del tipo no propagador del incendio y con emisión de humos y opacidad reducida (UNE 21.123 y UNE 21.1002), instalado bajo tubo de PVC flexible en montaje empotrado o por falso techo, del tipo " no propagador de la llama" conforme a UNE-EN 50085-1 y UNE-EN 50086-1, incluso p.p. de cajas de derivacón, regletas, soportes, pequeño material...Medida la longitud instalada, conexionada y probada.
Los cables cumplirán, respecto a la reacción al fuego, como mínimo la clase Cca-s1b,d1,a1.

Cuadro Normal Infantil		279,9				279,90		
Cuadro Socorro Infantil		30,6				30,60		
Cuadro Normal Comedor		68,4				68,40		
Cuadro Normal Cocina		15,3				15,30		
Cuadro Socorro Comedor		113,4				113,40		
							507,60	1,12	568,51

14.06.03 ml CIRCUITO DE Cu 1000 V 3x1,5 RZ1-K (AS) TUBO PVC RÍGIDO

Circuito monofásico instalado con cable de cobre RZ1-K (AS) de 3x1,5 mm2 de sección (F+N+P) de 0.6/1 kV, del tipo no propagador del incendio y con emisión de humos y opacidad reducida (UNE 21.123 y UNE 21.1002), instalado bajo tubo de PVC rígido en montaje superficial, del tipo " no propagador de la llama" conforme a UNE-EN 50085-1 y UNE-EN 50086-1, incluso p.p. de cajas de derivacón, regletas, soportes, pequeño material...Medida la longitud instalada, conexionada y probada.
Los cables cumplirán, respecto a la reacción al fuego, como mínimo la clase Cca-s1b,d1,a1.

Cuadro General		19,8				19,80		
Cuadro Normal Cocina		8,1				8,10		
Cuadro Normal Comedor		7,2				7,20		
Cuadro Socorro Comedor		10,8				10,80		
							45,90	1,51	69,31

14.06.04 ml CIRCUITO DE Cu 1000 V 3x1,5 RZ1-K (AS) BANDEJA

Circuito monofásico instalado con cable de cobre RZ1-K (AS) de 3x1,5 mm2 de sección (F+N+P) de 0.6/1 kV, del tipo no propagador del incendio y con emisión de humos y opacidad reducida (UNE 21.123 y UNE 21.1002), instalado en bandeja metálica con tapa y toma de tierra, del tipo " no propagador de la llama" conforme a UNE-EN 50085-1 y UNE-EN 50086-1, incluso p.p. de cajas de derivación, regletas, soportes, pequeño material...Medida la longitud instalada, conexionada y probada.
Los cables cumplirán, respecto a la reacción al fuego, como mínimo la clase Cca-s1b,d1,a1.

Cuadro Normal Comedor		146,7				146,70		
Cuadro Socorro Comedor		111,6				111,60		
Cuadro Normal Cocina		89,1				89,10		
Cuadro Socorro Cocina		145,8				145,80		
Cuadro Normal Infantil		1026				1.026,00		
Cuadro Socorro Infantil		948,6				948,60		
							2.467,80	0,97	2.393,77

Documento original depositado en los archivos del Colegio Oficial de Ingenieros Industriales de Aragón y La Rioja
con Reg. Entrada nº RG00158-18y VISADO electrónico VD00132-18A de 16/01/2018. CSV = OQWABWMQNQJULTC6 verificable en http://coiiar.e-visado.net

COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE ARAGÓN Y LA RIOJA
Nº.Colegiado.: 1429
PECO VESTE, PILAR CRISTINA
VISADO Nº.:: VD00132-18A
DE FECHA : 16/01/2018
E-VISADO

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
14.06.05	ml CIRCUITO DE Cu 1000 V 3x2,5 RZ1-K (AS) TUBO PVC RÍGIDO								
	Circuito monofásico instalado con cable de cobre RZ1-K (AS) de 3x2,5 mm2 de sección (F+N+P) de 0.6/1 kV, del tipo no propagador del incendio y con emisión de humos y opacidad reducida (UNE 21.123 y UNE 21.1002), instalado bajo tubo de PVC rígido en montaje superficial, del tipo " no propagador de la llama" conforme a UNE-EN 50085-1 y UNE-EN 50086-1, incluso p.p. de cajas de derivacón, regletas, soportes, pequeño material...Medida la longitud instalada, conexionada y probada.								
	Los cables cumplirán, respecto a la reacción al fuego, como mínimo la clase Cca-s1b,d1,a1.								
	Cuadro General	36				36,00			
	Cuadro Normal Cocina	8,1				8,10			
	Cuadro Normal Comedor	7,2				7,20			
							51,30	2,03	104,14
14.06.06	ml CIRCUITO DE Cu 1000 V 3x2,5 RZ1-K (AS) TUBO PVC FLEXIBLE								
	Circuito monofásico instalado con cable de cobre RZ1-K (AS) de 3x2,5 mm2 de sección (F+N+P) de 0.6/1 kV, del tipo no propagador del incendio y con emisión de humos y opacidad reducida (UNE 21.123 y UNE 21.1002), instalado bajo tubo de PVC flexible en montaje empotrado o por falso techo, del tipo " no propagador de la llama" conforme a UNE-EN 50085-1 y UNE-EN 50086-1, incluso p.p. de cajas de derivacón, regletas, soportes, pequeño material...Medida la longitud instalada, conexionada y probada.								
	Los cables cumplirán, respecto a la reacción al fuego, como mínimo la clase Cca-s1b,d1,a1.								
	Cuadro Normal Infantil	70,2				70,20			
	Cuadro Socorro Infantil	36,9				36,90			
	Cuadro Normal Sala Calderas	90				90,00			
	Cuadro Normal Comedor	69,3				69,30			
	Cuadro Normal Cocina	15,3				15,30			
							281,70	1,51	425,37
14.06.07	ml CIRCUITO DE Cu 1000 V 3x2,5 RZ1-K (AS) BANDEJA								
	Circuito monofásico instalado con cable de cobre RZ1-K (AS) de 3x2,5 mm2 de sección (F+N+P) de 0.6/1 kV, del tipo no propadador del incendio y con emisión de humos y opacidad reducida (UNE 21.123 y UNE 21.1002), instalado en bandeja metálica con tapa y toma de tierra, del tipo " no propagador de la llama" conforme a UNE-EN 50085-1 y UNE-EN 50086-1, incluso p.p. de cajas de derivación, regletas, soportes, pequeño material...Medida la longitud instalada, conexionada y probada.								
	Los cables cumplirán, respecto a la reacción al fuego, como mínimo la clase Cca-s1b,d1,a1.								
	Cuadro Normal Comedor	306				306,00			
	Cuadro Normal Cocina	299,7				299,70			
	Cuadro Socorro Cocina	41,4				41,40			
	Cuadro Normal Infantil	1298,7				1.298,70			
	Cuadro Socorro Infantil	293,4				293,40			
	Cuadro Normal Sala Calderas	523,8				523,80			
							2.763,00	1,38	3.812,94
14.06.08	ml CIRCUITO DE Cu 1000 V 3x2,5 SZ1-K (AS+) TUBO PVC FLEXIBLE								
	Circuito monofásico instalado con cable de cobre SZ1-K (AS+) de 3x2,5 mm2 de sección (F+N+P) de 0.6/1 kV, del tipo no propagador del incendio y con emisión de humos y opacidad reducida (UNE 21.123 y UNE 21.1002) y resistente al fuego conforme a las especificaciones de la norma UNE-EN 50.200, instalado bajo tubo de PVC flexible en montaje empotrado o por falso techo, del tipo " no propagador de la llama" conforme a UNE-EN 50085-1 y UNE-EN 50086-1, incluso p.p. de cajas de derivación, regletas, soportes, pequeño material...Medida la longitud instalada, conexionada y probada.								
	Cuadro Socorro Infantil	29,7				29,70			
							29,70	2,13	63,26
14.06.09	ml CIRCUITO DE Cu 1000 V 3x4 RZ1-K (AS) BANDEJA								
	Circuito monofásico instalado con cable de cobre RZ1-K (AS) de 3x4 mm2 de sección (F+N+P) de 0.6/1 kV, del tipo no propadador del incendio y con emisión de humos y opacidad reducida (UNE 21.123 y UNE 21.1002), instalado en bandeja metálica con tapa y toma de tierra, del tipo " no propagador de la llama" conforme a UNE-EN 50085-1 y UNE-EN 50086-1, incluso p.p. de cajas de derivación, regletas, soportes, pequeño material...Medida la longitud instalada, conexionada y probada.								
	Los cables cumplirán, respecto a la reacción al fuego, como mínimo la clase Cca-s1b,d1,a1.								
	Cuadro Normal Infantil	552,6				552,60			
	Cuadro Socorro Infantil	212,4				212,40			

Documento original depositado en los archivos del Colegio Oficial de Ingenieros Industriales de Aragón y La Rioja
con Reg. Entrada nº RG00158-18y VISADO electrónico VD00132-18A de 16/01/2018. CSV = OQWABWMQNQJULTC6 verificable en http://coiiar.e-visado.net

COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE ARAGÓN Y LA RIOJA
Nº.Colegiado.: 1429
PECO VESTE, PILAR CRISTINA
VISADO Nº.:: VD00132-18A
DE FECHA : 16/01/2018
E-VISADO

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
							765,00	1,87	1.430,55
14.06.10	ml CIRCUITO DE Cu 1000 V 5x2,5 RZ1-K (AS) BANDEJA								
	Circuito trifásico instalado con cable de cobre RZ1-K (AS) de 5x2,5 mm2 de sección (3F+N+P) de 0.6/1 kV, del tipo no propadador del incendio y con emisión de humos y opacidad reducida (UNE 21.123 y UNE 21.1002), instalado en bandeja metálica con tapa y toma de tierra, del tipo " no propagador de la llama" conforme a UNE-EN 50085-1 y UNE-EN 50086-1, incluso p.p. de cajas de derivación, regletas, soportes, pequeño material...Medida la longitud instalada, conexionada y probada. Los cables cumplirán, respecto a la reacción al fuego, como mínimo la clase Cca-s1b,d1,a1.								
	Cuadro Normal Cocina	29,7				29,70			
	Cuadro Socorro Cocina	15,3				15,30			
	Cuadro Sala Calderas	46,8				46,80			
							91,80	2,10	192,78
14.06.11	ml CIRCUITO DE Cu 1000 V 5x2,5 RZ1-K (AS) TUBO EMPOTRADO EN SUELO								
	Circuito trifásico instalado con cable de cobre RZ1-K (AS) de 5x2.5 mm2 de sección (F+N+P) de 0.6/1 kV, del tipo no propadador del incendio y con emisión de humos y opacidad reducida (UNE 21.123 y UNE 21.1002), instalado bajo tubo de código mínimo 3322(1-2-3-4)053-010 en montaje empotrado por el suelo, del tipo " no propagador de la llama" conforme a UNE-EN 50085-1 y UNE-EN 50086-1, incluso p.p. de cajas de derivacón, regletas, soportes, pequeño material...Medida la longitud instalada, conexionada y probada. Los cables cumplirán, respecto a la reacción al fuego, como mínimo la clase Cca-s1b,d1,a1.								
	Cuadro Normal Cocina	14,4				14,40			
							14,40	2,36	33,98
14.06.12	ml CIRCUITO DE Cu 1000 V 3x6 RZ1-K (AS) BANDEJA								
	Circuito monofásico instalado con cable de cobre RZ1-K (AS) de 3x6 mm2 de sección (F+N+P) de 0.6/1 kV, del tipo no propadador del incendio y con emisión de humos y opacidad reducida (UNE 21.123 y UNE 21.1002), instalado en bandeja metálica con tapa y toma de tierra, del tipo " no propagador de la llama" conforme a UNE-EN 50085-1 y UNE-EN 50086-1, incluso p.p. de cajas de derivación, regletas, soportes, pequeño material...Medida la longitud instalada, conexionada y probada. Los cables cumplirán, respecto a la reacción al fuego, como mínimo la clase Cca-s1b,d1,a1.								
	Cuadro Sala Calderas	48,6				48,60			
	Cuadro Normal Infantil	689				689,00			
							737,60	2,86	2.109,54
14.06.13	ml CIRCUITO DE Cu 1000 V 5x10 RZ1-K (AS) BANDEJA								
	Circuito trifásico instalado con cable de cobre RZ1-K (AS) de 5x10 mm2 de sección (3F+N+P) de 0.6/1 kV, del tipo no propadador del incendio y con emisión de humos y opacidad reducida (UNE 21.123 y UNE 21.1002), instalado en bandeja metálica con tapa y toma de tierra, del tipo " no propagador de la llama" conforme a UNE-EN 50085-1 y UNE-EN 50086-1, incluso p.p. de cajas de derivación, regletas, soportes, pequeño material. Medida la longitud instalada, conexionada y probada. Los cables cumplirán, respecto a la reacción al fuego, como mínimo la clase Cca-s1b,d1,a1.								
	Cuadro Normal Cocina	36				36,00			
							36,00	7,36	264,96
14.06.14	ml CIRCUITO DE Cu 1000 V 3x1,5 RZ1-K (AS) TUBO ACERO								
	Circuito monofásico instalado con cable de cobre RZ1-K (AS) de 3x1.5 mm2 de sección (F+N+P) de 1000 V, del tipo no propagador del incendio y con emisión de humos y opacidad reducida (UNE 21.123 y UNE 21.1002), instalado bajo tubo de acero con grado de resistencia a la corrosión 3 y toma de tierra, en montaje superficial, del tipo " no propagador de la llama" conforme a UNE-EN 50085-1 y UNE-EN 50086-1, incluso p.p. de cajas de derivacón, regletas, soportes, pequeño material...Medida la longitud instalada, conexionada y probada. Los cables cumplirán, respecto a la reacción al fuego, como mínimo la clase Cca-s1b,d1,a1.								
	Cuadro Normal Sala Calderas	30,6				30,60			
							30,60	2,18	66,71

Documento original depositado en los archivos del Colegio Oficial de Ingenieros Industriales de Aragón y La Rioja
con Reg. Entrada nº RG00158-18y VISADO electrónico VD00132-18A de 16/01/2018. CSV = OQWABWMQNQJULTC6 verificable en http://coiiar.e-visado.net

COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE ARAGÓN Y LA RIOJA
Nº.Colegiado.: 1429
PECO VESTE, PILAR CRISTINA
VISADO Nº.:: VD00132-18A
DE FECHA : 16/01/2018
E-VISADO

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
14.06.15	ml CIRCUITO DE Cu 1000 V 3x2,5 RZ1-K (AS) TUBO ACERO								
	Circuito monofásico instalado con cable de cobre RZ1-K (AS) de 3x2,5 mm2 de sección (F+N+P) de 1000 V, del tipo no propagador del incendio y con emisión de humos y opacidad reducida (UNE 21.123 y UNE 21.1002), instalado bajo tubo de acero con grado de resistencia a la corrosión 3 y toma de tierra, en montaje superficial, del tipo " no propagador de la llama" conforme a UNE-EN 50085-1 y UNE-EN 50086-1, incluso p.p. de cajas de derivacón, regletas, soportes, pequeño material...Medida la longitud instalada, conexionada y probada.								
	Los cables cumplirán, respecto a la reacción al fuego, como mínimo la clase Cca-s1b,d1,a1.								
	Cuadro Normal Sala Calderas		162,9			162,90			
							162,90	2,85	464,27
14.06.16	ml CIRCUITO DE Cu 1000 V 5x16 RZ1-K (AS) BANDEJA								
	Circuito trifásico instalado con cable de cobre RZ1-K (AS) de 5x16 mm2 de sección (3F+N+P) de 0.6/1 kV, del tipo no propadador del incendio y con emisión de humos y opacidad reducida y con clase de reacción al fuego mínima Cca-s1b,d1,a1 (UNE 21.123 y UNE 21.1002), instalado en bandeja metálica con tapa y toma de tierra, del tipo " no propagador de la llama" conforme a UNE-EN 50085-1 y UNE-EN 50086-1, incluso p.p. de cajas de derivación, regletas, soportes, pequeño material. Medida la longitud instalada, conexionada y probada.								
	Cuadro Normal Sala Calderas y Climatización		13,5			13,50			
							13,50	13,87	187,25
14.06.17	Ml BANDEJA REJIBAND 150x60 mm								
	Suministro y montaje de m.l. de Bandeja de rejilla tipo Rejiband, marca PEMSA o equivalente, fabricada con varillas de diámetro 4.0 mm electrosoldadas de acero al carbono según UNE 10016-2:94 (prox. UNE-EN ISO 16120), dimensiones 150x60 mm y 3 m de longitud, con borde de seguridad, certificado de ensayo de resistencia al fuego E90, según DIN 4102-12, marcado N de AENOR, y acabado anticorrosión Electrozincado según UNE- EN-ISO- 2081, libre de cromo hexavalente. Incluso parte proporcional de soportes Omega o Reforzados, originales de PEMSA, conexión a red de tierras, tapa en tramos de acometida a cuadro eléctrico y otros accesorios necesarios. Todo ello acorde con la norma UNE-EN-61537 según Marcado N de AENOR. Medida la longitud instalada.								
			31,5			31,50			
							31,50	15,58	490,77
14.06.18	ml BANDEJA REJIBAND 300x60 mm con tabique de separación								
	Suministro y montaje de m.l. de Bandeja de rejilla tipo Rejiband, marca PEMSA o equivalente, fabricada con varillas de diámetro 5.0 mm electrosoldadas de acero al carbono según UNE 10016-2:94 (prox. UNE-EN ISO 16120), dimensiones 300x60 mm y 3 m de longitud, con borde de seguridad, certificado de ensayo de resistencia al fuego E90, según DIN 4102-12, marcado N de AENOR, y acabado anticorrosión Electrozincado según UNE- EN-ISO- 2081, libre de cromo hexavalente. Incluso parte proporcional de soportes Omega o Reforzados, originales de PEMSA, conexión a red de tierras, tabique de separacion, tapa en tramos de acometida a cuadro eléctrico y otros accesorios necesarios. Todo ello acorde con la norma UNE-EN-61537 según Marcado N de AENOR. Medida la longitud instalada.								
			157,5			157,50			
							157,50	21,86	3.442,95
14.06.19	ml BANDEJA REJIBAND 500x60 mm con tabique de separación								
	Suministro y montaje de m.l. de Bandeja de rejilla tipo Rejiband, marca PEMSA o equivalente, fabricada con varillas de diámetro 5.0 mm electrosoldadas de acero al carbono según UNE 10016-2:94 (prox. UNE-EN ISO 16120), dimensiones 500x60 mm y 3 m de longitud, con borde de seguridad, certificado de ensayo de resistencia al fuego E90, según DIN 4102-12, marcado N de AENOR, y acabado anticorrosión Electrozincado según UNE- EN-ISO- 2081, libre de cromo hexavalente. Incluso parte proporcional de soportes Omega o Reforzados, originales de PEMSA, conexión a red de tierras, tabique de separación, tapa en tramos de acometida a cuadro eléctrico y otros accesorios necesarios. Todo ello acorde con la norma UNE-EN-61537 según Marcado N de AENOR. Medida la longitud instalada.								
			7,2			7,20			
							7,20	28,58	205,78

Documento original depositado en los archivos del Colegio Oficial de Ingenieros Industriales de Aragón y La Rioja
con Reg. Entrada nº RG00158-18y VISADO electrónico VD00132-18A de 16/01/2018. CSV = OQWABWMQNQJULTC6 verificable en http://coiiar.e-visado.net

COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE ARAGÓN Y LA RIOJA
Nº.Colegiado.: 1429
PECO VESTE, PILAR CRISTINA
VISADO Nº.:: VD00132-18A
DE FECHA : 16/01/2018
E-VISADO

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
14.06.20	ml BANDEJA AISLANTE CON TAPA 150x60 mm								
	Suministro y montaje de ml de Bandeja lisa aislante con tapa marca UNEX o equivalente, de 150x60 mm, con cumplimiento de la Directiva Rohs, con temperatura de servicio de -20ºC a 60º C, resistencia al impacto 20 J a -20º C, buen comportamiento frente a los UV en instalaciones exteriores, resistencia a la corrosión según EN 61537;2007 y requerimientos de REBT 2002/ITC-BT30, reacción al fuego M1, ensayo del hilo incandescente a 960ºC, sin propagación de la llama, color gris, montada sobre soportes horizontales. Incluso parte proporcional de soportes y accesorios necesarios. Todo ello acorde con la norma UNE-EN-61537. Medida la longitud instalada.								
		22,5				22,50			
							22,50	18,75	421,88
	TOTAL SUBCAPÍTULO 14.06 INSTALACIONES INTERIORES								16.817,32
	SUBCAPÍTULO 14.07 LUMINARIAS Y MECANISMOS								
	APARTADO 14.07.01 LUMINARIAS Y MECANISMOS								
14.07.01.01	Ud LUMINARIA AUTÓNOMA ANTIDEFLAGRANTE 285 lm								
	Suministro e instalación de equipo autónomo de alumbrado de emergencia y señalización Marca Daisalux modelo LD N6 o equivalente, de tipo antideflagrante de 285 lúmenes mínimo, para una tensión de 230 V, para montaje superficial en ejecución antideflagrante, incluso lamparas y accesorios. Medida la unidad instalada y probada.								
		2				2,00			
							2,00	273,47	546,94
14.07.01.02	Ud LUMINARIA AUTÓNOMA EMERGENCIA D-ECOLD 70								
	Suministro e instalación de equipo autónomo de alumbrado de emergencia y señalización led Marca DUISA, modelo D-ECOLD 70 o equivalente, para una tensión de 230 V, incluso lámparas y accesorios. Medida la unidad instalada y probada.								
		1				1,00			
							1,00	36,96	36,96
14.07.01.03	Ud LUMINARIA AUTÓNOMA EMERGENCIA D-ECOLD P240								
	Suministro e instalación de equipo autónomo de alumbrado de emergencia y señalización led Marca DUISA, modelo D-ECOLD P240 o equivalente, para una tensión de 230 V, incluso lámparas y accesorios. Medida la unidad instalada y probada.								
		62				62,00			
							62,00	70,55	4.374,10
14.07.01.04	Ud LUMINARIA AUTÓNOMA EMERGENCIA D-ECOLD P90								
	Suministro e instalación de equipo autónomo de alumbrado de emergencia y señalización led Marca DUISA, modelo D-ECOLD P90 o equivalente, para una tensión de 230 V, incluso lámparas y accesorios. Medida la unidad instalada y probada.								
		29				29,00			
							29,00	56,29	1.632,41
14.07.01.05	Ud LUMINARIA AUTÓNOMA EMERGENCIA ECO-ESLD 90								
	Suministro e instalación de equipo autónomo de alumbrado de emergencia y señalización led Marca DUISA, modelo ECO-ESLD 90 o equivalente, para una tensión de 230 V, incluso lámparas y accesorios. Medida la unidad instalada y probada.								
		4				4,00			
							4,00	49,07	196,28
14.07.01.06	Ud LUMINARIA AUTÓNOMA EMERGENCIA ECO-ESLD 150								
	Suministro e instalación de equipo autónomo de alumbrado de emergencia y señalización led Marca DUISA, modelo ECO-ESLD 150 o equivalente, para una tensión de 230 V, incluso lámparas y accesorios. Medida la unidad instalada y probada.								
		11				11,00			
							11,00	53,55	589,05
14.07.01.07	Ud LUMINARIA AUTÓNOMA EMERGENCIA ECO-ESLD 70								
	Suministro e instalación de equipo autónomo de alumbrado de emergencia y señalización led Marca DUISA, modelo ECO-ESLD 70 o equivalente, para una tensión de 230 V, incluso lámparas y accesorios. Medida la unidad instalada y probada.								

Documento original depositado en los archivos del Colegio Oficial de Ingenieros Industriales de Aragón y La Rioja
con Reg. Entrada nº RG00158-18y VISADO electrónico VD00132-18A de 16/01/2018. CSV = OQWABWMQNQJULTC6 verificable en http://coiiar.e-visado.net

COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE ARAGÓN Y LA RIOJA
Nº.Colegiado.: 1429
PECO VESTE, PILAR CRISTINA
VISADO Nº.:: VD00132-18A
DE FECHA : 16/01/2018
E-VISADO

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
		14				14,00			
							14,00	44,63	624,82
14.07.01.08	Ud ACCESORIO ENRASAR TECHO								
	Accesorio para enrasar en techo blanco, marca DUISA, serie D-ECO. Medida la unidad instalada.								
		59				59,00			
							59,00	9,40	554,60
14.07.01.09	Ud ACCESORIO AEPB								
	Accesorio, marca DUISA, serie D-ECO, modelo AEPB. Medida la unidad instalada.								
		34				34,00			
							34,00	10,97	372,98
14.07.01.10	Ud ACCESORIO APES								
	Accesorio, marca DUISA, serie ECO, modelo APES. Medida la unidad instalada.								
		9				9,00			
							9,00	10,97	98,73
14.07.01.11	Ud PANTALLA 60X60 LED Thorn								
	Suministro y montaje de Luminaria de 600x600 Led, THORN modelo 96628244 o equivalente. Incluso equipo, difusor, reflector, embellecedores y accesorios. Medida la unidad instalada y probada.								
	Aulas	108				108,00			
	Profesores	9				9,00			
							117,00	82,51	9.653,67
14.07.01.12	Ud DOWNLIGHT Lug light factory LUGSTAR LB LED rec 1900lm								
	Suministro y montaje de Downlight empotrado Led, marca LUG LIGHT FACTORY modelo LUGSTAR LB LED rec para lámpara LED ED 1900lm/840 IP20 70deg white o equivalente. Incluso equipo, difusor, reflector, embellecedores y accesorios. Medida la unidad instalada y probada.								
	Conserje	4				4,00			
							4,00	51,64	206,56
14.07.01.13	Ud DOWNLIGHT Lug light factory LUGSTAR LB LED rec 2500lm								
	Suministro y montaje de Downlight empotrado Led, marca LUG LIGHT FACTORY modelo LUGSTAR LB LED rec para lámpara LED ED 2500lm/840 IP20 70deg white o equivalente. Incluso equipo, difusor, reflector, embellecedores y accesorios. Medida la unidad instalada y probada.								
	Director	5				5,00			
							5,00	54,58	272,90
14.07.01.14	Ud PANTALLA 120X60 LED Lug light factory LONG LB 2000 lm								
	Suministro y montaje de Luminaria de 1200x600 Led, marca LUG LIGHT FACTORY modelo 4641_2 LUGCLASSIC LONG LB LED PT 1200x600 840 2000 lm o equivalente. Incluso equipo, difusor, reflector, embellecedores y accesorios. Medida la unidad instalada y probada.								
	Pasillo	38				38,00			
							38,00	194,33	7.384,54
14.07.01.15	Ud PANTALLA 120X60 LED Lug light factory LONG LB 4400 lm								
	Suministro y montaje de Luminaria de 1200x600 Led, marca LUG LIGHT FACTORY modelo 4641_2 LUGCLASSIC LONG LB LED PT 1200x600 840 4400 lm o equivalente. Incluso equipo, difusor, reflector, embellecedores y accesorios. Medida la unidad instalada y probada.								
	Psicomotricidad	9				9,00			
	Comedor	21				21,00			
							30,00	201,68	6.050,40
14.07.01.16	Ud LUMINARIA SUSPENDIDA Lug light factory ARCHEO WHITE								
	Suministro y montaje de Luminaria suspendida, marca LUG LIGHT FACTORY modelo 200111.5L02.110 ARCHEO WHITE - 3000 lm, 4000K o equivalente. Incluso equipo, difusor, reflector, embellecedores y accesorios. Medida la unidad instalada y probada.								
	Psicomotricidad	3				3,00			
	Comedor	4				4,00			
							7,00	314,03	2.198,21

Documento original depositado en los archivos del Colegio Oficial de Ingenieros Industriales de Aragón y La Rioja
con Reg. Entrada nº RG00158-18y VISADO electrónico VD00132-18A de 16/01/2018. CSV = OQWABWMQNQJULTC6 verificable en http://coiiar.e-visado.net

COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE ARAGÓN Y LA RIOJA
Nº.Colegiado.: 1429
PECO VESTE, PILAR CRISTINA
VISADO Nº.:: VD00132-18A
DE FECHA : 16/01/2018
E-VISADO

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
14.07.01.17	Ud LUMINARIA LED Lug light factory PREMIUM LED 76 D								
	Suministro y montaje de Luminaria, marca LUG LIGHT FACTORY modelo 030241.5L02.325 1747_5 LEGSTAR PREMIUM LED 76D 1500 4K BLUE o equivalente. Incluso equipo, difusor, reflector, embellecedores y accesorios. Medida la unidad instalada y probada.								
	Zona recreo interior	35				35,00			
							35,00	104,56	3.659,60
14.07.01.18	Ud LUMINARIA LED Lug light factory CUADRADO LUGSTAR LB NT								
	Suministro y montaje de Luminaria, marca LUG LIGHT FACTORY modelo 300031.00043_3342_17 LUGSTAR LB LED NT 1900 840 o equivalente. Incluso equipo, difusor, reflector, embellecedores y accesorios. Medida la unidad instalada y probada.								
	Pasillos	19				19,00			
							19,00	76,63	1.455,97
14.07.01.19	Ud DOWNLIGHT LED Troll Beryl 24 W IP 54								
	Suministro y montaje de Downlight empotrado Led con cristal opal IP54 , marca TROLL modelo BERYL 24W 4000K 2437lm color blanco d:185mm ref: 11.1546.4248.33, para lámpara LED 24W 4000K o equivalente. Incluso equipo, difusor, reflector, embellecedores y accesorios. Medida la unidad instalada y probada.								
	Porches	39				39,00			
	Limpieza	1				1,00			
	Vestibulo cuartos instalaciones	1				1,00			
							41,00	53,00	2.173,00
14.07.01.20	Ud LUMINARIA LED Lug light factory LUGCLASSIC LED 600x600 rec								
	Suministro y montaje de Luminaria de 600x600, marca LUG LIGHT FACTORY modelo LUGCLASSIC LED 600x600 rec ED 220-240V/50Hz 4800 lm/84 PLX white o equivalente. Incluso equipo, difusor, reflector, embellecedores y accesorios. Medida la unidad instalada y probada.								
	Cocina y lavado	16				16,00			
							16,00	173,62	2.777,92
14.07.01.21	Ud DOWNLIGHT LED Lug light factory LUGSTAR SPOT LB LED rec 1900lm								
	Suministro y montaje de Downlight empotrado Led, marca LUG LIGHT FACTORY modelo LUGSTAR SPOT LB LED rec 1900 lm o equivalente. Incluso equipo, difusor, reflector, embellecedores y accesorios. Medida la unidad instalada y probada.								
		35				35,00			
							35,00	34,73	1.215,55
14.07.01.22	Ud DOWNLIGHT LED Lug light factory LUGSTAR SPOT LB LED rec 1050lm								
	Suministro y montaje de Downlight empotrado Led, marca LUG LIGHT FACTORY modelo LUGSTAR SPOT LB LED rec 1050 lm o equivalente. Incluso equipo, difusor, reflector, embellecedores y accesorios. Medida la unidad instalada y probada.								
		12				12,00			
							12,00	29,59	355,08
14.07.01.23	Ud LUMINARIA ESTANCA Lug light factory ATLANTYK LB LED 1299								
	Suministro y montaje de Luminaria estanca Led, IP65, marca LUG LIGHT FACTORY modelo ATLANTYK LB LED 1299, ED 4300 lm/840 pc opal o equivalente. Incluso equipo, difusor, reflector, embellecedores y accesorios. Medida la unidad instalada y probada.								
	Cuarto electricidad	2				2,00			
	Cuarto grupos de presión	4				4,00			
	Almacen infantil	1				1,00			
	Almacén Psicomotricidad	2				2,00			
							9,00	75,86	682,74
14.07.01.24	Ud APLIQUE Philips CORELINE 18W IP65								
	Suministro y montaje de Aplique de pared circular Led, IP65, IK10, marca PHILIPS modelo CORELINE gris, para lámpara LED 18W 3000K 1200lm (ref.066.41.699) o equivalente. Incluso equipo, difusor, reflector, embellecedores y accesorios. Medida la unidad instalada y probada.								
	patio	3				3,00			
							3,00	57,02	171,06

Documento original depositado en los archivos del Colegio Oficial de Ingenieros Industriales de Aragón y La Rioja
con Reg. Entrada nº RG00158-18y VISADO electrónico VD00132-18A de 16/01/2018. CSV = OQWABWMQNQJULTC6 verificable en http://coiiar.e-visado.net

COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE ARAGÓN Y LA RIOJA
Nº.Colegiado.: 1429
PECO VESTE, PILAR CRISTINA
VISADO Nº.:: VD00132-18A
DE FECHA : 16/01/2018
E-VISADO

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
14.07.01.25	Ud LUMINARIA Biar Lighting S1 30 T5 2x28W IP66								
	Suministro y montaje de luminaria de superficie estanca IP66, marca BIAR LIGHTING modelo S1 30 T5 (ref. 8030.228.2) o equivalente, para lámpara T5 2x28W. Incluso lámparas marca PHILIPS o equivalente (tono 840, temperatura color 3500 K - 4000 K), difusor, reflector, reactancia electronica y accesorios. Medida la unidad instalada y probada.								
	Sala calderas	4				4,00			
							4,00	36,14	144,56
14.07.01.26	Ud INTERRUPTOR 10A								
	Suministro y montaje de interruptor de 10A, marca JUNG serie LS990 color blanco alpino o equivalente. Compuesto por mecanismo, tecla, embellecedores, caja para empotrar estandar y accesorios, incluso conexionado. Medida la unidad instalada y probada.								
	Psicomottricidad	3				3,00			
	Conserje	2				2,00			
	Dirección	2				2,00			
	Aulas	36				36,00			
							43,00	7,34	315,62
14.07.01.27	Ud CONMUTADOR 10 A								
	Suministro y montaje de conmutador de 10A, marca JUNG serie LS990 color blanco alpino o equivalente. Compuesto por mecanismo, tecla, embellecedores, caja para empotrar estandar y accesorios, incluso conexionado. Medida la unidad instalada y probada.								
	Aseos aulas	2	6,00			12,00			
							12,00	7,70	92,40
14.07.01.28	Ud INTERRUPTOR 10A ESTANCO								
	Suministro y montaje de interruptor estanco de 10A, IP-44, marca JUNG o equivalente. Compuesto por mecanismo, tecla, embellecedores, caja de empotrar y accesorios, incluso conexionado. Medida la unidad instalada y probada.								
	Almacen psicomotricidad	1				1,00			
	Basuras	1				1,00			
	Rack	1				1,00			
	Almacen	1				1,00			
	Cocina	10				10,00			
	Cuarto GE	1				1,00			
	Cuartos GP	1				1,00			
	Cuarto electricidad	1				1,00			
	Sala de calderas	2				2,00			
							19,00	9,87	187,53
14.07.01.29	Ud BASE DE ENCHUFE 16A CON PROTECCIÓN								
	Suministro y montaje de base de enchufe de 16A con protección, marca JUNG serie LS990 color blanco alpino o equivalente. Compuesto por mecanismo, embellecedores, caja para empotrar estandar y accesorios, incluso conexionado. Medida la unidad instalada y probada.								
	Aula	3	12,00			36,00			
	Psicomotricidad	2				2,00			
	Pasillos	5				5,00			
	WIFI	12				12,00			
	Comedor	2				2,00			
							57,00	7,12	405,84
14.07.01.30	Ud BASE DE ENCHUFE ESTANCA 16A								
	Suministro y montaje de base de enchufe estanca de 16A, IP-44, marca JUNG o equivalente. Compuesto por mecanismo, embellecedores, caja de empotrar y accesorios, incluso conexionado. Medida la unidad instalada y probada.								
	Ge	1				1,00			
	Grupos	1				1,00			
	Cuarto electricidad	1				1,00			
	Sala de calderas	1				1,00			
	Vestuarios cocina	2				2,00			

Documento original depositado en los archivos del Colegio Oficial de Ingenieros Industriales de Aragón y La Rioja
con Reg. Entrada nº RG00158-18y VISADO electrónico VD00132-18A de 16/01/2018. CSV = OQWABWMQNQJULTC6 verificable en http://coiiar.e-visado.net

COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE ARAGÓN Y LA RIOJA
Nº.Colegiado.: 1429
PECO VESTE, PILAR CRISTINA
VISADO Nº.:: VD00132-18A
DE FECHA : 16/01/2018
E-VISADO

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
	Secamanos cocina	2				2,00			
	basuras cocina	1				1,00			
	Aljibe incendios	1				1,00			
	Lavado	6				6,00			
	Cocina	9				9,00			
	Cámaras	10				10,00			
	Almacen	1				1,00			
	Rack	2				2,00			
	Limpieza	1				1,00			
	Almacen psicomotricidad	1				1,00			
							40,00	9,88	395,20
14.07.01.31	Ud BASE DE ENCHUFE 16 A								
	Suministro y montaje de base de enchufe de 16A, marca JUNG serie LS990 color blanco alpino o equivalente. Compuesto por mecanismo, embellecedores, caja de empotrar y accesorios, incluso conexionado. Medida la unidad instalada y probada.								
	Antinsectos	7				7,00			
	Secamanos aseos comedor	4				4,00			
	Secamanos vestuario comedor	1				1,00			
							12,00	7,12	85,44
14.07.01.32	Ud TOMA CORRIENTE TRIFÁSICA ESTANCA 32 A								
	Suministro y montaje de toma de corriente trifásica estanca de 32 A (3P+N+TT), IP-44 mínimo, marca Schneider Electric o similar. Incluso accesorios y conexionado. Medida la unidad instalada y probada.								
	Horno	1				1,00			
	Lavavajillas	1				1,00			
	Pelador de patatas	1				1,00			
							3,00	9,57	28,71
14.07.01.33	Ud CONMUTADOR 10A ESTANCO								
	Suministro y montaje de conmutador estanco de 10A, IP-44, marca JUNG o equivalente. Compuesto por mecanismo, tecla, embellecedores, caja de empotrar y accesorios, incluso conexionado. Medida la unidad instalada y probada.								
	Cocina	6				6,00			
	Instalaciones	2				2,00			
	Escaleras	2				2,00			
							10,00	10,17	101,70
14.07.01.34	Ud CAJA 4+2 TOMAS PARED								
	Suministro y montaje de caja para puesto de trabajo a instalar empotrada en pared para 4 tomas de 2P+T de 16 A y 2 tomas de datos, marca SCHNEIDER ELECTRIC o equivalente, incluso tomas, accesorios, conexionado y p.p. de pequeño material. Medida la unidad instalada y probada.								
	Direccion	1				1,00			
	Sala profesores	2				2,00			
	Conserjería	3				3,00			
	Comedor	2				2,00			
	Cocina	1				1,00			
	Grupos	1				1,00			
							10,00	42,42	424,20
14.07.01.35	Ud DETECTOR DE MOVIMIENTO MASTER 220º								
	Suministro y montaje de detector de movimiento, marca NIESSEN serie MASTER 220º o equivalente. Compuesto por mecanismo, embellecedores, caja para empotrar estandar y accesorios, incluso conexionado. Medida la unidad instalada y probada.								
		7				7,00			
							7,00	72,45	507,15

Documento original depositado en los archivos del Colegio Oficial de Ingenieros Industriales de Aragón y La Rioja
con Reg. Entrada nº RG00158-18y VISADO electrónico VD00132-18A de 16/01/2018. CSV = OQWABWMQNQJULTC6 verificable en http://coiiar.e-visado.net

COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE ARAGÓN Y LA RIOJA
Nº.Colegiado.: 1429
PECO VESTE, PILAR CRISTINA
VISADO Nº.:: VD00132-18A
DE FECHA : 16/01/2018
E-VISADO

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
14.07.01.36	Ud MECANISMO INTERRUPTOR ACCIONAMIENTO VENTANAS/LAMAS								
	Suministro y montaje de mecanismo interruptor para accionamiento de ventanas/lamas, marca JUNG serie LS990 color blanco alpino o equivalente. Compuesto por mecanismo, tecla, embellecedores, caja para empotrar estandar y accesorios, incluso cableado y conexionado con motores. Medida la unidad instalada y probada.								
	Aulas	12	2,00			24,00			
	Psicomotricidad	2	3,00			6,00			
	Comedor	1	4,00			4,00			
							34,00	14,57	495,38
14.07.01.37	Ud DETECTOR DE MOVIMIENTO TECHO								
	Suministro y montaje de detector de movimiento empotrable en techo para pasillos, marca PHILIPS modelo OCCUSWITCH (ref. LMR1070/00) o equivalente, incluso caja de registro, caja de montaje de sensor, elementos de conexión y accesorios, cableado y conexionado de mando con contactores de circuitos de alumbrado bajo tubo. Medida la unidad instalada y probada.								
	Pasillos	19				19,00			
							19,00	76,10	1.445,90
	TOTAL APARTADO 14.07.01 LUMINARIAS Y MECANISMOS								51.913,70
	APARTADO 14.07.02 PUNTOS DE LUZ								
14.07.02.01	Ud ALIMENTACIÓN BASE ENCHUFE I+N+P 16 A TUBO PVC FLEXIBLE								
	Alimentación a base de enchufe I+N+TT 16 A con cable de cobre H07Z1-K (AS) de 2x1x2,5+TTmm2 de sección y 750 V de aislamiento, del tipo no propagador del incendio y con emisión de humos y opacidad reducida (UNE 21.123 y UNE 21.1002), bajo tubo de PVC flexible del tipo " no propagador de la llama" conforme a UNE-EN 50085-1 y UNE-EN 50086-1, de 20 mm. de diámetro en montaje empotrado. Incluso pp. de cajas de derivación, regletas, soportes, pequeños material. Medida la unidad, conexionada y probada. Los cables cumplirán, respecto a la reacción al fuego, como mínimo la clase Cca-s1b,d1,a1.								
	Aula	8	12,00			96,00			
	Lamas	16				16,00			
	Puesto de trabajo	11	4,00			44,00			
	Psicomotricidad	2				2,00			
	Pasillos	5				5,00			
	WIFI	12				12,00			
	Comedor	2				2,00			
	Antinsectos	7				7,00			
	Secamanos aseos comedor	4				4,00			
	Secamanos vestuario comedor	1				1,00			
							189,00	12,32	2.328,48
14.07.02.02	Ud ALIMENTACIÓN BASE ENCHUFE I+N+P 16A TUBO PVC RÍGIDO								
	Alimentación a base de enchufe I+N+TT 16 A con cable de cobre H07Z1-K (AS) de 2x1x2,5+TTmm2 de sección y 750 V de aislamiento, del tipo no propagador del incendio y con emisión de humos y opacidad reducida (UNE 21.123 y UNE 21.1002), bajo tubo de PVC rígido, del tipo " no propagador de la llama" conforme a UNE-EN 50085-1 y UNE-EN 50086-1, de 20 mm. de diámetro en montaje superficial. Incluso pp. de cajas de derivación, regletas, soportes, pequeños material. Medida la unidad, conexionada y probada. Los cables cumplirán, respecto a la reacción al fuego, como mínimo la clase Cca-s1b,d1,a1.								
	Ge	1				1,00			
	Grupos	1				1,00			
	Cuarto electricidad	1				1,00			
	Sala de calderas	1				1,00			
	Vestuarios cocina	2				2,00			
	Secamanos cocina	2				2,00			
	basuras cocina	1				1,00			
	Aljibe incendios	1				1,00			
	Lavado	6				6,00			
	Cocina	9				9,00			
	Cámaras	10				10,00			
	Almacen	1				1,00			
	Rack	2				2,00			
	Limpieza	1				1,00			

Documento original depositado en los archivos del Colegio Oficial de Ingenieros Industriales de Aragón y La Rioja
con Reg. Entrada nº RG00158-18y VISADO electrónico VD00132-18A de 16/01/2018. CSV = OQWABWMQNQJULTC6 verificable en http://coiiar.e-visado.net

COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE ARAGÓN Y LA RIOJA
Nº.Colegiado.: 1429
PECO VESTE, PILAR CRISTINA
VISADO Nº.:: VD00132-18A
DE FECHA : 16/01/2018
E-VISADO

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
	Almacen psicomotricidad	1				1,00			
							40,00	15,77	630,80
14.07.02.03	Ud ALIMENTACIÓN BASE ENCHUFE I+N+P 16A TUBO EMPOTRADO EN SUELO								
	Alimentación a base de enchufe I+N+TT 16 A con cable de cobre H07Z1-K (AS) de 2x1x2,5+TTmm2 de sección y 750 V de aislamiento, del tipo no propagador del incendio y con emisión de humos y opacidad reducida (UNE 21.123 y UNE 21.1002), bajo tubo código mínimo 3322(1-2-3-4)053-010 en montaje empotrado por el suelo del tipo " no propagador de la llama" conforme a UNE-EN 50085-1 y UNE-EN 50086-1, de 20 mm. de diámetro. Incluso pp. de cajas de derivación, regletas, soportes, pequeños material. Medida la unidad, conexionada y probada. Los cables cumplirán, respecto a la reacción al fuego, como mínimo la clase Cca-s1b,d1,a1.								
	Cocina marmita	1				1,00			
							1,00	25,14	25,14
14.07.02.04	Ud ALIMENTACIÓN TOMA DE CORRIENTE TRIFÁSICA 32A TUBO PVC RÍGIDO								
	Alimentación a toma de corriente trifásica III+N+TT 32 A con cable de cobre H07Z1-K (AS) de 5x1x10+TTmm2 de sección y 750 V de aislamiento, del tipo no propagador del incendio y con emisión de humos y opacidad reducida (UNE 21.123 y UNE 21.1002), bajo tubo de PVC rígido del tipo " no propagador de la llama" conforme a UNE-EN 50085-1 y UNE-EN 50086-1, de 32 mm. de diámetro en montaje superficial. Incluso pp. de cajas de derivación, regletas, soportes, pequeños material. Medida la unidad, conexionada y probada. Los cables cumplirán, respecto a la reacción al fuego, como mínimo la clase Cca-s1b,d1,a1.								
	Horno	1				1,00			
	Lavavajillas	1				1,00			
	Pelador de patatas	1				1,00			
							3,00	67,35	202,05
14.07.02.05	Ud ALIMENTACIÓN EMERGENCIA TUBO ACERO								
	Alimentación a emergencia con cable de cobre RZ1-K (AS) de 2x1,5+TTmm2 de sección y 1000 V de aislamiento, del tipo no propagador del incendio y con emisión de humos y opacidad reducida (UNE 21.123 y UNE 21.1002), bajo tubo de acero con grado de resistencia a la corrosión 3 y toma de tierra, del tipo " no propagador de la llama" conforme a UNE-EN 50085-1 y UNE-EN 50086-1, de 16 mm. de diámetro en montaje superficial. Incluso pp. de cajas de derivación, regletas, soportes, pequeños material. Medida la unidad, conexionada y probada. Los cables cumplirán, respecto a la reacción al fuego, como mínimo la clase Cca-s1b,d1,a1.								
	Sala de calderas	2				2,00			
							2,00	16,78	33,56
14.07.02.06	Ud ALIMENTACIÓN EMERGENCIA TUBO PVC FLEXIBLE								
	Alimentación a emergencia con cable de cobre H07Z1-K (AS) de 2x1x1,5+TTmm2 de sección y 750 V de aislamiento, del tipo no propagador del incendio y con emisión de humos y opacidad reducida (UNE 21.123 y UNE 21.1002), bajo tubo de PVC flexible, del tipo " no propagador de la llama" conforme a UNE-EN 50085-1 y UNE-EN 50086-1, de 16 mm. de diámetro en montaje empotrado. Incluso pp. de cajas de derivación, regletas, soportes, pequeños material. Medida la unidad, conexionada y probada. Los cables cumplirán, respecto a la reacción al fuego, como mínimo la clase Cca-s1b,d1,a1.								
	No estancas	76				76,00			
							76,00	7,83	595,08
14.07.02.07	Ud ALIMENTACIÓN EMERGENCIA TUBO PVC RIGIDO								
	Alimentación a emergencia con cable de cobre H07Z1-K (AS) de 2x1x1,5+TTmm2 de sección y 750 V de aislamiento, del tipo no propagador del incendio y con emisión de humos y opacidad reducida (UNE 21.123 y UNE 21.1002),, bajo tubo de PVC rígido, del tipo " no propagador de la llama" conforme a UNE-EN 50085-1 y UNE-EN 50086-1, de 16 mm. de diámetro en montaje superficial. Incluso pp. de cajas de derivación, regletas, soportes, pequeños material. Medida la unidad, conexionada y probada. Los cables cumplirán, respecto a la reacción al fuego, como mínimo la clase Cca-s1b,d1,a1.								
	Estancas	37				37,00			
							37,00	11,27	416,99

Documento original depositado en los archivos del Colegio Oficial de Ingenieros Industriales de Aragón y La Rioja
con Reg. Entrada nº RG00158-18y VISADO electrónico VD00132-18A de 16/01/2018. CSV = OQWABWMQNQJULTC6 verificable en http://coiiar.e-visado.net

COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE ARAGÓN Y LA RIOJA
Nº.Colegiado.: 1429
PECO VESTE, PILAR CRISTINA
VISADO Nº.:: VD00132-18A
DE FECHA : 16/01/2018
E-VISADO

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
14.07.02.08	Ud ALIMENTACIÓN INTERRUPTOR/CONMUTADOR/PULSADOR TUBO PVC FLEX								
	Alimentación a interruptor/conmutador/interruptor temporizado/detector/sensor/mecanismo interruptor accionamiento ventanas/lamas con cable de cobre H07Z1-K (AS) de 2x1x1,5+TTmm2 de sección y 750 V de aislamiento, del tipo no propagador del incendio y con emisión de humos y opacidad reducida (UNE 21.123 y UNE 21.1002), bajo tubo de PVC flexible, del tipo " no propagador de la llama" conforme a UNE-EN 50085-1 y UNE-EN 50086-1, de 16 mm. de diámetro en montaje empotrado. Incluso pp. de cajas de derivación, regletas, soportes, pequeños material. Medida la unidad, conexionada y probada. Los cables cumplirán, respecto a la reacción al fuego, como mínimo la clase Cca-s1b,d1,a1.								
	Interruptores								
	Psicomottricidad	3				3,00			
	Conserje	2				2,00			
	Dirección	2				2,00			
	Aulas	3	12,00			36,00			
	Conmutadores								
	Aseos aulas	2	6,00			12,00			
	Detectores								
		7				7,00			
		27				27,00			
		19				19,00			
		7				7,00			
							115,00	7,83	900,45
14.07.02.09	Ud ALIMENTACIÓN INTERRUPTOR/CONMUTADOR/PULSADOR TUBO PVC RIG.								
	Alimentación a interruptor/conmutador con cable de cobre H07Z1-K (AS) de 2x1x1,5+TTmm2 de sección y 750 V de aislamiento, del tipo no propagador del incendio y con emisión de humos y opacidad reducida (UNE 21.123 y UNE 21.1002), bajo tubo de PVC rígido, del tipo " no propagador de la llama" conforme a UNE-EN 50085-1 y UNE-EN 50086-1, de 16 mm. de diámetro en montaje superficial. Incluso pp. de cajas de derivación, regletas, soportes, pequeños material. Medida la unidad, conexionada y probada. Los cables cumplirán, respecto a la reacción al fuego, como mínimo la clase Cca-s1b,d1,a1.								
	Interruptor								
	Almacen psicomotricidad	1				1,00			
	Basuras	1				1,00			
	Rack	1				1,00			
	Almacen	1				1,00			
	Cocina	10				10,00			
	Cuarto GE	1				1,00			
	Cuartos GP	1				1,00			
	Cuarto electricidad	1				1,00			
	Sala de calderas	2				2,00			
	Conmutadores								
	Cocina	6				6,00			
	Instalaciones	2				2,00			
	Escaleras	2				2,00			
							29,00	11,27	326,83
14.07.02.10	Ud ALIMENTACIÓN PTO LUZ BAJO TUBO ACERO								
	Alimentación a pto de luz con cable de cobre RZ1-K (AS) de 2x1,5+TTmm2 de sección y 1000 V de aislamiento, del tipo no propagador del incendio y con emisión de humos y opacidad reducida (UNE 21.123 y UNE 21.1002), bajo tubo de acero con grado de resistencia a la corrosión 3 y toma de tierra, del tipo " no propagador de la llama" conforme a UNE-EN 50085-1 y UNE-EN 50086-1, de 16 mm. de diámetro en montaje superficial. Incluso pp. de cajas de derivación, regletas, soportes, pequeños material. Medida la unidad, conexionada y probada. Los cables cumplirán, respecto a la reacción al fuego, como mínimo la clase Cca-s1b,d1,a1.								
	Sala de calderas	4				4,00			
							4,00	13,64	54,56

Documento original depositado en los archivos del Colegio Oficial de Ingenieros Industriales de Aragón y La Rioja
con Reg. Entrada nº RG00158-18y VISADO electrónico VD00132-18A de 16/01/2018. CSV = OQWABWMQNQJULTC6 verificable en http://coiiar.e-visado.net

COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE ARAGÓN Y LA RIOJA
Nº.Colegiado.: 1429
PECO VESTE, PILAR CRISTINA
VISADO Nº.:: VD00132-18A
DE FECHA : 16/01/2018
E-VISADO

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
14.07.02.11	Ud ALIMENTACIÓN PTO LUZ BAJO TUBO PVC FLEXIBLE								
	Alimentación a punto de luz con cable de cobre H07Z1-K (AS) de 2x1x1,5+TTmm2 de sección y 750 V de aislamiento, del tipo no propagador del incendio y con emisión de humos y opacidad reducida (UNE 21.123 y UNE 21.1002), bajo tubo de PVC flexible, del tipo " no propagador de la llama" conforme a UNE-EN 50085-1 y UNE-EN 50086-1, de 16 mm. de diámetro en montaje empotrado. Incluso pp. de cajas de derivación, regletas, soportes, pequeños material. Medida la unidad, conexionada y probada. Los cables cumplirán, respecto a la reacción al fuego, como mínimo la clase Cca-s1b,d1,a1.								
		451				451,00			
							451,00	6,11	2.755,61
14.07.02.12	Ud ALIMENTACIÓN PTO LUZ BAJO TUBO PVC RIGIDO								
	Alimentación a punto de luz con cable de cobre H07Z1-K (AS) de 2x1x1,5+TTmm2 de sección y 750 V de aislamiento, del tipo no propagador del incendio y con emisión de humos y opacidad reducida (UNE 21.123 y UNE 21.1002), bajo tubo de PVC rígido, del tipo " no propagador de la llama" conforme a UNE-EN 50085-1 y UNE-EN 50086-1, de 16 mm. de diámetro en montaje superficial. Incluso pp. de cajas de derivación, regletas, soportes, pequeños material. Medida la unidad, conexionada y probada. Los cables cumplirán, respecto a la reacción al fuego, como mínimo la clase Cca-s1b,d1,a1.								
	Cuartos instalaciones	14				14,00			
	Apliques	2				2,00			
							16,00	9,17	146,72
14.07.02.13	ml TUBO PVC FLEXIBLE 25 MM DE DIÁMETRO								
	Suministro y montaje de ml de Tubo de PVC flexible de 25 mm de diámetro para montaje empotrado o por falso techo, del tipo " no propagador de la llama" conforme a UNE-EN 50085-1 y UNE-EN 50086-1, incluso p.p pequeño material. Medida la longitud instalada.								
	Alimentación marcha paro campana cocina	10				10,00			
							10,00	0,55	5,50
	TOTAL APARTADO 14.07.02 PUNTOS DE LUZ.....								8.421,77
	TOTAL SUBCAPÍTULO 14.07 LUMINARIAS Y MECANISMOS								60.335,47
	SUBCAPÍTULO 14.08 GRUPO ELECTROGENO								
14.08.01	Ud GRUPO ELECTRÓGENO 78 kVA - Insonorizado								
	Grupo electrógeno ELECTRA MOLINS tipo EMJ-78 o equivalente, automático, con capota insonorizada, de 78 kVA, 62,0 kW de potencia máxima en servicio de emergencia por fallo de red. Formado por: - Motor diesel - Alternador trifásico - capot insonorizado - Cuadro automático de control tipo AUT-MP12E - Selector de funcionamiento "test" - Cargador electrónico de baterías además del alternador de carga de baterías propio del motor diesel. - Interruptor Automático magnetotérmico tetrapolar de 125 A con relés magnetotérmicos - Una Bateria de 12 V, 90 Ah, con cables, terminales y desconectador. - Depósito de combustible de 225 l., con indicador de nivel. - Resistencia calefactora con termostato del líquido refrigerante para asegurar el arranque del motor diesel en cualquier momento y permitir la conexión rápida de la carga. - Protecciones de los elementos móviles y elementos muy calientes. - Flexible metálico de salida de escape de motor - Bancada metálica con antivibratorios de soporte de máquinas. - Silenciador básico de escape de 25 dB(A) de atenuación, con bridas, contrabridas, juntas y tornillos. - Juego de silentblocks para amortiguar las vibraciones entre la bancada del grupo y el suelo. INCLUSO: Extensión de chimenea de dos metros sistema de sujección, estructura y cables tipo viento para fijación. Medida la unidad instalada y probada.								
		1				1,00			
							1,00	12.968,33	12.968,33

Documento original depositado en los archivos del Colegio Oficial de Ingenieros Industriales de Aragón y La Rioja
con Reg. Entrada nº RG00158-18y VISADO electrónico VD00132-18A de 16/01/2018. CSV = OQWABWMQNQJULTC6 verificable en http://coiiar.e-visado.net

COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE ARAGÓN Y LA RIOJA
Nº.Colegiado.: 1429
PECO VESTE, PILAR CRISTINA
VISADO Nº.:: VD00132-18A
DE FECHA : 16/01/2018
E-VISADO

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
14.08.02	Ud CONMUTADOR DE POTENCIA RED-GRUPO QS125								
	Instalación y suministro de conmutador de potencia red-grupo, tipo QS-125 de ELECTRA MOLINS o equivalente. Incluye: -Conmutador motorizado tetrapolar de 125 A, a la tensión de 400 V. -Circuito de adaptación de la señal de conmutación red- grupo del cuadro AUTMP12E para accionar el conmutador motorizado -Conexiones internas de potencia y de mando. - Interruptores automáticos de protección de las líneas de mando y de señal de tensión de red. -Interruptor automático y diferencial de protección de la línea de alimentación de servicios auxiliares de grupo (resistencia calefactora y cargador de baterías). -Control manual para suministro en "Automático", "Red" y "Grupo". -Cuadro metálico. Medida la unidad completa, instalada y probada.								
		1				1,00			
							1,00	634,64	634,64
	TOTAL SUBCAPÍTULO 14.08 GRUPO ELECTROGENO.....								13.602,97
	SUBCAPÍTULO 14.09 VARIOS								
14.09.01	Ud CUADRO ENCENDIDOS COMEDOR								
	Suministro, montaje e instalación de cuadro de encendidos, para 9 encendidos, de comedor, incluso cableado desde mecanismo hasta cuadro electrico, para maniobra de encendido y apagado, mecanismos, pilotos luz verde para señalización de encendido, serigrafiado, accesorios, etc. Totalmente montado y probado.								
		1				1,00			
							1,00	252,96	252,96
14.09.02	Ud CUADRO ENCENDIDOS GENERAL								
	Suministro, montaje e instalación de cuadro de encendidos general, para 46 encendidos, incluso cableado desde mecanismo hasta cuadro electrico, para maniobra de encendido y apagado, mecanismos, pilotos luz verde para señalización de encendido, serigrafiado, accesorios, etc. Totalmente montado y probado.								
		1				1,00			
							1,00	1.352,61	1.352,61
14.09.03	Ud LEGALIZACIÓN INSTALACIÓN ELECTRICIDAD								
	Legalización de la instalación de electricidad y suministro de documentación a la finalización de las obras (Documentación técnica, plano "as built", esquemas,etc.), incluyendo elaboración de documentos, proyectos, tasas, boletines, visados, etc y cuantas gestiones sean necesarias ante los Organismos competentes.								
		1				1,00			
							1,00	0,01	0,01
14.09.04	Ud RED SUBTERRÁNEA B.T.								
	Red subterránea de Baja Tensión para suministro eléctrico. Medida la unidad ejecutada.								
		1				1,00			
							1,00	14.161,43	14.161,43
	TOTAL SUBCAPÍTULO 14.09 VARIOS								15.767,01

Documento original depositado en los archivos del Colegio Oficial de Ingenieros Industriales de Aragón y La Rioja
con Reg. Entrada nº RG00158-18y VISADO electrónico VD00132-18A de 16/01/2018. CSV = OQWABWMQNQJULTC6 verificable en http://coiiar.e-visado.net

COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE ARAGÓN Y LA RIOJA
Nº.Colegiado.: 1429
PECO VESTE, PILAR CRISTINA
VISADO Nº.:: VD00132-18A
DE FECHA : 16/01/2018
E-VISADO

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
	SUBCAPÍTULO 14.10 RED DE TIERRAS								
14.10.01	Ud RED GENERAL TIERRA BAJA TENSIÓN								
	Instalación de red de tierras mediante anillo perimetral con cable rígido de cobre desnudo de 50 mm2 de sección y picas cobreadas de 2 m. de longitud en caso necesario, incluso unión a anillo mediante soldadura aluminotérmica con pieza bimetálica estaño-plomo de estructura metálica o de un cierto número de hierros de los considerados principales y como mínimo uno por zapata del edificio, puntos de puesta a tierra en centralización de contadores, cuadro general y punto de ubicación de las cajas generales de protección, realizados con conductores de tierra con cable de Cu desnudo de 25 mm2 de sección en montaje enterrado y con cable de Cu aislado de 25 mm2 de sección cuando no sea en montaje enterrado y protegido con tubo de P.V.C. rígido blindado cuando atraviese forjados, incluso p.p. de pequeño material y mediciones de resistencia de tierra hasta obtener el valor requerido. Medida la unidad instalada.								
		1				1,00			
							1,00	1.454,95	1.454,95
14.10.02	Ud TIERRA GRUPO ELECTRÓGENO								
	Toma de tierra independiente para grupo electrógeno, realizada con cable de cobre desnudo de 50 mm2 de sección, incluso p.p. de picas cobreadas de 14 mm2 de 2m de profundidad, cajas, grapas, bornas de seccionamiento y pequeño material. Medida la unidad instalada.								
		1				1,00			
							1,00	204,08	204,08
14.10.03	Ud RED EQUIPOTENCIAL VESTUARIO/ASEO								
	Instalación de conexión equipotencial local suplementaria para vestuario/aseo, que unirá el conductor de protección asociado con las partes conductoras accesibles de los equipos de clase I en los volúmenes 1, 2 y 3, incluidas las tomas de corriente y ciertas partes conductoras externas de los volúmnes 0, 1, 2 y 3. Realizada según normativa. Medida la unidad instalada.								
	-Puntos de luz y enchufes								
	-Griferias								
	-Bañeras y duchas metálicas								
	-Inodoros								
	-Llaves de corte								
	Aseo aulas	3				3,00			
	Vestuarios cocina	2				2,00			
							5,00	37,11	185,55
14.10.04	Ud INSTALACIÓN DE PARARRAYOS								
	Instalación de Pararrayos con dispositivo de cebado y nivel de protección 3 según CTE, con un radio de protección de 97 m para una altura de 6 m, para cubrir toda la superficie del edificio, modelo DAT CONTROLER PLUS 60-PDC o equivalente, s/legislación vigente, mástil, pieza de adaptación cabezal-mástil, anclaje para mástil, abrazaderas y bornas, conductor de bajada, con tres fijaciones por metro, realizado con cable rígido de cobre desnudo de 50 mm2 de sección, bajo tubo aislante y no inflamable de 50 mm. de diámetro cuando discurra por el interior del edificio (en cruces con conducciones eléctricas además el tubo dispondrá de blindaje metálico) según UNE 21.186, tubo de protección de hierro galvanizado de 2 m. para conductor de bajada, arqueta de registro, puente de comprobación, contador electromecánico de rayos, vía chispas y toma de tierra independiente de la del edificio realizada con cable desnudo de Cu de 50 mm2 de sección, separadores y picas cobreadas de 2m. de longitud. Medida la unidad ejecutada y conectada a tierra s/indicaciones de la dirección facultativa.								
		1				1,00			
							1,00	2.299,13	2.299,13
14.10.05	Ud PUESTA A TIERRA MOBILIARIO URBANO								
	Puesta a tierra de las partes metálicas de los elementos de mobiliario urbano que se encuentren a una distancia inferior a 2 m. de las partes metálicas de la instalación de alumbrado y que sean susceptibles de ser tocadas simultáneamente. Realizada según normativa. Medida la unidad ejecutada.								
		1				1,00			
							1,00	180,96	180,96

TOTAL SUBCAPÍTULO 14.10 RED DE TIERRAS 4.324,67

TOTAL CAPÍTULO 14 INSTALACIÓN DE ELECTRICIDAD 140.678,75

Documento original depositado en los archivos del Colegio Oficial de Ingenieros Industriales de Aragón y La Rioja
con Reg. Entrada nº RG00158-18y VISADO electrónico VD00132-18A de 16/01/2018. CSV = OQWABWMQNQJULTC6 verificable en http://coiiar.e-visado.net

COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE ARAGÓN Y LA RIOJA
Nº.Colegiado.: 1429
PECO VESTE, PILAR CRISTINA
VISADO Nº.:: VD00132-18A
DE FECHA : 16/01/2018
E-VISADO

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
	TOTAL								140.678,75

Documento original depositado en los archivos del Colegio Oficial de Ingenieros Industriales de Aragón y La Rioja
con Reg. Entrada nº RG00158-18y VISADO electrónico VD00132-18A de 16/01/2018. CSV = OQWABWMQNQJULTC6 verificable en http://coiiar.e-visado.net

RESUMEN DE PRESUPUESTO

COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE ARAGÓN Y LA RIOJA
Nº.Colegiado: 1429
PECO YESTE, PILAR CRISTINA
VISADO Nº.:: VD00132-18A
DE FECHA : 16/01/2018
E-VISADO

14	INSTALACIÓN DE ELECTRICIDAD		140.678,75
-14.01	-ACOMETIDA	751,64	
-14.02	-DERIVACIONES INDIVIDUALES	1.932,39	
-14.03	-CUADRO GENERAL	11.403,00	
-14.04	-LINEAS A SUBCUADROS	3.329,01	
-14.05	-SUBCUADROS	12.415,27	
-14.06	-INSTALACIONES INTERIORES	16.817,32	
-14.07	-LUMINARIAS Y MECANISMOS	60.335,47	
-14.08	-GRUPO ELECTROGENO	13.602,97	
-14.09	-VARIOS	15.767,01	
-14.10	-RED DE TIERRAS	4.324,67	
		TOTAL PRESUPUESTO	140.678,75

Asciende el presupuesto general a la expresada cantidad de CIENTO CUARENTA MIL SEISCIENTOS SETENTA Y OCHO EUROS CON SETENTA Y CINCO CÉNTIMOS

ZARAGOZA, NOVIEMBRE DE 2.017

EL INGENIERO INDUSTRIAL

PILAR PECO YESTE
CGDO. 1429 C.O.I.I.A.R.

EL ARQUITECTO

JESUS MARCO LLOMBART

Documento original depositado en los archivos del Colegio Oficial de Ingenieros Industriales de Aragón y La Rioja
con Reg. Entrada nº RG00158-18y VISADO electrónico VD00132-18A de 16/01/2018. CSV = OQWABWMQNQJULTC6 verificable en http://coiiar.e-visado.net

COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS
INDUSTRIALES DE ARAGÓN Y LA RIOJA
Nº.Colegiado.: 1429
PECO YESTE, PILAR CRISTINA
VISADO Nº.:: VD00132-18A
DE FECHA : 16/01/2018
E-VISADO

PLIEGO DE CONDICONES

Documento original depositado en los archivos del Colegio Oficial de Ingenieros Industriales de Aragón y La Rioja
con Reg. Entrada nº RG00158-18y VISADO electrónico VD00132-18A de 16/01/2018. CSV = OQWABWMQNQJULTC6 verificable en http://coiiar.e-visado.net

COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE ARAGÓN Y LA RIOJA
Nº.Colegiado.: 1429
PECO YESTE, PILAR CRISTINA
VISADO Nº.:: VD00132-18A
DE FECHA : 16/01/2018
E-VISADO

ÍNDICE PLIEGO

P1.- CONDICIONES TÉCNICAS 1

P1.1.- INSTALACIONES A LAS QUE SE REFIERE ESTE PLIEGO ---------- 1

P1.2.- CONDICIONES MATERIALES Y EQUIPOS QUE COMPONEN LA INSTALACIÓN. ---------- 1

P1.3.- INSTALACIÓN ELÉCTRICA ---------- 1

P1.4.- INTERPRETACIÓN DEL PROYECTO. ---------- 7

P1.5.- MODIFICACIONES DEL PROYECTO. ---------- 7

P2.- CONDICIONES LEGALES 8

P2.1.- RECEPCIÓN DE LA INSTALACIÓN. ---------- 8

P2.2.- RESPONSABILIDAD. ---------- 8

P2.3.- MANTENIMIENTO DE LA INSTALACIÓN. ---------- 8

P2.4.- PUESTA EN FUNCIONAMIENTO. ---------- 8

P3.- CONDICIONES DE SEGURIDAD 9

P3.1.- DEL PERSONAL DE LA OBRA. ---------- 9

P3.2.- DEL INSTALADOR. ---------- 9

P3.3.- DEL PROPIETARIO. ---------- 9

P3.4.- DEL PRESENTE PLIEGO. ---------- 9

P4.- CONDICIONES DE CONTRATACIÓN 10

P4.1.- DEL INSTALADOR. ---------- 10

P4.2.- DEL CONTRATO. ---------- 10

P4.3.- RESCISIÓN DE CONTRATO. ---------- 10

P5.- UNIDADES NO ESPECIFICADAS. 11

Documento original depositado en los archivos del Colegio Oficial de Ingenieros Industriales de Aragón y La Rioja
con Reg. Entrada nº RG00158-18y VISADO electrónico VD00132-18A de 16/01/2018. CSV = OQWABWMQNQJULTC6 verificable en http://coiiar.e-visado.net

COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE ARAGÓN Y LA RIOJA
Nº.Colegiado.: 1429
PECO YESTE, PILAR CRISTINA
VISADO Nº.:: VD00132-18A
DE FECHA : 16/01/2018
E-VISADO

P1.- CONDICIONES TÉCNICAS

P1.1.- INSTALACIONES A LAS QUE SE REFIERE ESTE PLIEGO

Son objeto del presente Pliego de Condiciones todos los trabajos con inclusión de materiales y medios auxiliares que sean necesarios para llevar a término, la instalación Proyectada que se detalla en los Planos y demás documentación del Proyecto, así como todas aquellas otras que por el carácter de reforma, surjan durante el transcurso de las mismas, y aquellas que en el momento de la redacción del Proyecto, se hubiesen podido omitir y fuesen necesarias para la completa terminación de las instalaciones a las que se refiere el Proyecto.

P1.2.- CONDICIONES MATERIALES Y EQUIPOS QUE COMPONEN LA INSTALACIÓN.

Todos los materiales y equipos que componen la instalación que da origen al Proyecto, deberán cumplir necesariamente las mínimas condiciones exigidas en los distintos apartados de las Normas Tecnológicas NTE-ISV/I985, y el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión e instrucciones técnicas Complementarias (Real Decreto 842/2002 de 2 de Agosto). Además se tendrán en cuenta las recomendaciones indicadas en el Código Técnico de la Edificación.

P1.3.- INSTALACIÓN ELÉCTRICA

Todos los materiales serán de primera calidad, de marcas conocidas en el mercado nacional, de tipos y modelos homologados y que cumplan lo establecido en las Normas UNE y CEI. Todo material eléctrico será marca CE.

Conductores

Todos los conductores de la instalación interior serán de cobre con aislamiento XPLE-PVC de tensión aislante 0,6/1 KV, también podrán ser utilizados conductores con aislamiento 450/750 V., en cada caso se especificará suficientemente en la memoria correspondiente. Los colores a utilizar serán negro, marrón y gris para las fases activas, azul para el conductor neutro y verde-amarillo para el conductor de protección, pudiéndose utilizar el color azul para fase cuando no exista neutro.

La instalación eléctrica se realizará con cables no propagadores del incendio y con emisión de humos y opacidad reducida. Los cables con características equivalentes a las de la norma UNE 21.123 parte 4 ó 5; o a la norma UNE 21.1002 (según la tensión asignada del cable), cumplen con esta prescripción.

Documento original depositado en los archivos del Colegio Oficial de Ingenieros Industriales de Aragón y La Rioja
con Reg. Entrada nº RG00158-18y VISADO electrónico VD00132-18A de 16/01/2018. CSV = OQWABWMQNQJULTC6 verificable en http://coiiar.e-visado.net

COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE ARAGÓN Y LA RIOJA
Nº.Colegiado.: 1429
PECO YESTE, PILAR CRISTINA
VISADO Nº.:: VD00132-18A
DE FECHA : 16/01/2018
E-VISADO

Tubos.

Los tubos para canalizaciones de conductores, serán de tipos y marcas homologados, del tipo "no propagadores de la llama" de acuerdo a las normas UNE-EN 50085-1 y UNE-EN 50086-1.

En instalación empotrada se utilizarán tubos flexibles, curvables o rígidos, y en instalaciones de superficie tubos rígidos y en casos especiales podrán usarse tubos curvables. Los tubos cumplirán las características establecidas en la instrucción ITC-BT-21, para cada tipo de instalación.

Los tubos en montaje superficial se fijarán a las paredes o techos por medio de bridas o abrazaderas protegidas contra la corrosión y sólidamente sujetas. Se dispondrán fijaciones de una y otra parte en los cambios de dirección, en los empalmes y en la proximidad inmediata de las entradas en cajas o aparatos.

En la instalación de tubos en el interior de elementos de la construcción, las rozas serán suficientes para que los tubos queden recubiertos por una capa de 1 centímetro de espesor, como mínimo, en los ángulos este espesor puede reducirse a 0,5 cm. En los cambios de dirección, los tubos estarán convenientemente curvados o bien provistos de codos o "T" apropiados, pero en este último caso sólo se admitirán los provistos de tapas de registro.

Los tubos metálicos que sean accesibles deberán ponerse a tierra. Su continuidad eléctrica deberá quedar convenientemente asegurada.

Cajas

Las conexiones entre conductores se realizarán en el interior de cajas apropiadas de material aislante y no propagador de la llama. Si son metálicas estarán protegidas contra la corrosión.

Las dimensiones de las cajas serán tales que permitan alojar holgadamente todos los conductores que deben contener. Su profundidad será al menos igual al diámetro del tubo mayor más un 50% del mismo, con un mínimo de 40 mm. Su diámetro o lado interior mínimo será de 60 mm.

Cuando se quieran hacer estancas las entradas de los tubos en las cajas de conexión, deberán emplearse prensaestopas o racores adecuados.

En ningún caso se permitirá la unión de conductores como empalmes o derivaciones por simple retorcimiento o arrollamiento entre sí de los conductores, sino que deberá realizarse siempre utilizando bornes de conexión montados individualmente o constituyendo bloques o regletas de conexión; puede permitirse asimismo, la utilización de bridas de conexión.

Documento original depositado en los archivos del Colegio Oficial de Ingenieros Industriales de Aragón y La Rioja
con Reg. Entrada nº RG00158-18y VISADO electrónico VD00132-18A de 16/01/2018. CSV = OQWABWMQNQJULTC6 verificable en http://coiiar.e-visado.net

COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE ARAGÓN Y LA RIOJA
Nº.Colegiado.: 1429
PECO YESTE, PILAR CRISTINA
VISADO Nº.: VD00132-18A
DE FECHA : 16/01/2018
E-VISADO

El retorcimiento o arrollamiento de conductores no se refiere a aquellos casos en los que se utilice cualquier dispositivo conector que asegure una correcta unión entre los conductores aunque se produzca un retorcimiento parcial de los mismos y con la posibilidad de que puedan desmontarse fácilmente.

Los bornes de conexión para uso doméstico o análogo serán conformes a lo establecido en la correspondiente parte de la norma UNE-EN 60.998.

Interruptores Y Bases De Enchufe.

Los interruptores serán al menos de 10 A a 250 V.

Las bases de enchufe serán al menos de 16 A. 400 V., con protección de tierra. Las bases de enchufe previstas para ordenador irán convenientemente rotuladas para distinguirlas del resto.

Todos los mecanismos de interruptores y enchufes, serán de material aislante, incombustible y no propagadores de las llamas.

Todos los interruptores serán de corte unipolar debiendo resistir 10.000 maniobras de apertura y cierre con su carga nominal y a la tensión de trabajo, sin presentar desgaste excesivo o avería.

En fuerza, las secciones de los conductores, serán adecuadas a la potencia de los receptores que alimentan, pero como mínimo de 2,5 mm^2 en cobre.

Todas las bases irán empotradas en cajas previstas al efecto y adecuadas al mecanismo que alojan.

Puesta A Tierra De La Instalación.

Por toda la instalación y junto con los conductores activos, se llevarán un conductor de protección de iguales características de aislamiento y tensión nominal que aquellos, pero con color de identificación amarillo-verde. Se conectarán a tierra todos los enchufes, aparatos de alumbrado y partes metálicas de la instalación no sometidas a tensión (cuadros de maniobra, masas de receptores etc.).

Las secciones del conductor de protección serán las indicadas en la instrucción ITC-BT18.

A la toma de tierra establecida se conectará toda masa metálica importante, existente en la zona de la instalación y las masas metálicas accesibles de los aparatos receptores, cuando su clase de aislamiento o condiciones de instalación así lo exijan.

Documento original depositado en los archivos del Colegio Oficial de Ingenieros Industriales de Aragón y La Rioja con Reg. Entrada nº RG00158-18y VISADO electrónico VD00132-18A de 16/01/2018. CSV = OQWABWMQNQJULTC6 verificable en http://coiiar.e-visado.net

COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE ARAGÓN Y LA RIOJA
Nº.Colegiado.: 1429
PECO YESTE, PILAR CRISTINA
VISADO Nº.:: VD00132-18A
DE FECHA : 16/01/2018
E-VISADO

Dispositivos De Protección.

El interruptor general automático será de corte omnipolar con accionamiento manual y dotado de elementos de protección contra sobrecarga y cortocircuitos, tendrá poder de corte suficiente para la intensidad de cortocircuito que pueda producirse en el punto de su instalación, de 4.500 A como mínimo.

Los interruptores diferenciales, serán de corte omnipolar, de alta sensibilidad (30 mA), para alumbrado y circuitos de fuerza accesibles al público; y de sensibilidad media (300 mA), para el resto.

Los dispositivos de protección contra sobrecargas y cortocircuitos de los circuitos interiores serán de corte omnipolar y tendrán los polos protegidos que corresponda al número de fases del circuito que protegen.

Tanto los interruptores magnetotérmicos, como los dispositivos de protección, serán de marcas y tipos homologados por el Ministerio de Industria y Energía y por la Compañía Suministradora de energía, y de los calibres indicados en planos.

Cuadros De Montaje.

Las dimensiones de los cuadros serán suficientes para alojar los mecanismos indicados en los esquemas unifilares, dejando previstos huecos para alojar futuras posibles ampliaciones.

Las envolventes de los cuadros se ajustaran a las normas UNE-20.451 y UNE-EN 60.439-3, con un grado de protección mínimo IP 30 según UNE 20.324 E IK07 según UNE-EN 50.102. La envolvente para el interruptor de control de potencia será precintable y sus dimensiones estarán de acuerdo con el tipo de suministro y tarifa a aplicar. Sus características y tipo corresponderán a un modelo oficialmente aprobado.

Todos los cuadros dispondrán de letreros de indicación de circuitos, los cuales serán de tipo serigrafiado, y pegado al armario con material consistente.

Ejecución De La Instalación.

La instalación será realizada por personal competente, utilizando los medios técnicos actuales para este tipo de trabajo, procurando la mejor ejecución, en cuanto a calidad y estética se refieren.

Los diámetros de los tubos y radios de sus curvas, así como la situación de las cajas, serán tales que permitirán introducir y retirar fácilmente los conductores sin perjudicar su aislamiento, no permitiendo la colocación de los tubos con los conductores ya introducidos, el hilo o cable guía para pasar los conductores, se introducirá cuando los tubos y cajas estén ya colocados.

El pelado de los conductores se hará de forma que no se dañe la superficie de estos.

Documento original depositado en los archivos del Colegio Oficial de Ingenieros Industriales de Aragón y La Rioja
con Reg. Entrada nº RG00158-18y VISADO electrónico VD00132-18A de 16/01/2018. CSV = OQWABWMQNQJULTC6 verificable en http://coiiar.e-visado.net

COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE ARAGÓN Y LA RIOJA
Nº.Colegiado.: 1429
PECO YESTE, PILAR CRISTINA
VISADO Nº.: VD00132-18A
DE FECHA : 16/01/2018
E-VISADO

Los empalmes y conexiones de conductores se realizarán cuidadosamente y con holgura mínima mecánica, para evitar que la elevación de la temperatura en los mismos no sean superiores a la que se pueda originar en los conductores cuando estén en servicio.

Se procurará repartir la carga entre las distintas fases y circuitos, de forma que no se originen desequilibrios en la red.

Se evitará en lo posible, todo cruce de conducciones con cañerías de agua, gas, vapor, teléfono etc.

Si fuese necesario efectuar alguno de estos cruces, se dispondrá un aislamiento supletorio.

Esta absolutamente prohibido utilizar cañerías de agua como neutro o tierra de la instalación.

Los conductores y enchufes, no deberán producir arcos eléctricos en conexión o desconexión. Los cortacircuitos fusibles serán tales que, permitan sustituir los cartuchos sin riesgo alguno y estos deberán proyectar material al fundirse.

Todos los c.c. estarán perfectamente localizados y accesibles, y nunca en el interior de cajas de derivación o bajo elementos decorativos.

En la ejecución de la toma de tierra, se evitará codos o aristas pronunciadas, debiendo ser los cambios de dirección de conductores, lo menos bruscos posibles.

Pruebas Y Ensayos.

El director técnico de la instalación, podrá establecer cuantas pruebas y ensayos crea convenientes con los materiales utilizados, al objeto de comprobar su calidad, debiendo ser sustituidos los que a su juicio no reúnan las condiciones del proyecto, por mala calidad de los materiales o de ejecución de la instalación.

A la finalización de la instalación, se realizarán las siguientes comprobaciones:

Resistencia De Aislamiento Y Rigidez Dieléctrica.

Las instalaciones deberán presentar una resistencia de aislamiento al menos igual a los valores indicados en la tabla 3 de la instrucción ITC-BT-19.

Documento original depositado en los archivos del Colegio Oficial de Ingenieros Industriales de Aragón y La Rioja
con Reg. Entrada nº RG00158-18y VISADO electrónico VD00132-18A de 16/01/2018. CSV = OQWABWMQNQJULTC6 verificable en http://coiiar.e-visado.net

COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE ARAGÓN Y LA RIOJA
Nº.Colegiado.: 1429
PECO YESTE, PILAR CRISTINA
VISADO Nº.: VD00132-18A
DE FECHA : 16/01/2018
E-VISADO

Este aislamiento se entiende para una instalación en la cual la longitud del conjunto de canalizaciones y cualquiera que sea el número de conductores que las componen no exceda de 100 metros. Cuando esta longitud exceda del valor anteriormente citado y pueda fraccionarse la instalación en partes de aproximadamente 100 metros de longitud, bien por seccionamiento, desconexión, retirada de fusibles o apertura de interruptores, cada una de las partes en que la instalación ha sido fraccionada debe presentar la resistencia de aislamiento que corresponda.

Cuando no sea posible efectuar el fraccionamiento citado, se admite que el valor de la resistencia de aislamiento de toda la instalación sea, con relación al mínimo que le corresponda, inversamente proporcional a la longitud total, en hectómetros, de las canalizaciones.

El aislamiento se medirá con relación a tierra y entre conductores, mediante un generador de corriente continua capaz de suministrar las tensiones de ensayo especificadas en la tabla anterior con una corriente de 1 mA para una carga igual a la mínima resistencia de aislamiento especificada para cada tensión.

Durante la medida, los conductores, incluido el conductor neutro o compensador, estarán aislados de tierra, así como de la fuente de alimentación de energía a la cual están unidos habitualmente. Si las masas de los aparatos receptores están unidas al conductor neutro, se suprimirán estas conexiones durante la medida, restableciéndose una vez terminada ésta.

Cuando la instalación tenga circuitos con dispositivos electrónicos, en dichos circuitos los conductores de fases y el neutro estarán unidos entre sí durante las medidas.

La medida de aislamiento con relación a tierra, se efectuará uniendo a ésta el polo positivo del generados y dejando, en principio, todos los receptores conectados y sus mandos en posición “paro”, asegurándose que no existe falta de continuidad eléctrica en la parte de la instalación que se verifica; los dispositivos de interrupción se pondrán en posición de “cerrado” y los cortacircuitos instalados como en servicio normal. Todos los conductores se conectarán entre sí incluyendo el conductor neutro o compensador, en el origen de la instalación que se verifica y a este punto se conectará el polo negativo del generador.

Cuando la resistencia de aislamiento obtenida resultara inferior al valor mínimo que le corresponda, se admitirá que la instalación es, no obstante correcta, si se cumplen las siguientes condiciones:

- Cada aparato receptor presenta una resistencia de aislamiento por lo menos igual al valor señalado por la Norma UNE que le concierna o en su defecto 0,5 MΩ.

- Desconectados los aparatos receptores, la instalación presenta la resistencia de aislamiento que le corresponda.

Documento original depositado en los archivos del Colegio Oficial de Ingenieros Industriales de Aragón y La Rioja con Reg. Entrada nº RG00158-18y VISADO electrónico VD00132-18A de 16/01/2018. CSV = OQWABWMQNQJULTC6 verificable en http://coiiar.e-visado.net

COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE ARAGÓN Y LA RIOJA
Nº.Colegiado.: 1429
PECO YESTE, PILAR CRISTINA
VISADO Nº.: VD00132-18A
DE FECHA : 16/01/2018
E-VISADO

La medida de la resistencia de aislamiento entre conductores polares, se efectuará después de haber desconectado todos los receptores, quedando los interruptores y cortacircuitos en la misma posición que la señalada anteriormente para la medida del aislamiento con relación a tierra. La medida de la resistencia de aislamiento se efectuará sucesivamente entre los conductores tomados dos a dos, comprendiendo el conductor neutro o compensador.

Por lo que respecta a la rigidez dieléctrica de una instalación, ha de ser tal, que desconectados los aparatos de utilización (receptores), resista durante 1 minuto una prueba de tensión de 2U+1000 voltios a frecuencia industrial, siendo U la tensión máxima de servicio expresada en voltios y con un mínimo de 1.500 voltios. Este ensayo se realizará para cada uno de los conductores, salvo para aquellos materiales en los que se justifique que haya sido realizado dicho ensayo previamente por el fabricante.

Durante este ensayo los dispositivos de interrupción se pondrán en la posición de “cerrado” y los cortacircuitos instalados como en servicio normal. Este ensayo no se realizará en instalaciones correspondientes a locales que presenten riesgo de incendio o explosión.

P1.4.- INTERPRETACIÓN DEL PROYECTO.

Se entiende en este Proyecto que el instalador esta capacitado para la interpretación del Proyecto en todas sus partes, o en su defecto, tiene personal a su servicio para interpretar todos los documentos del mismo.

P1.5.- MODIFICACIONES DEL PROYECTO.

Si en el transcurso del trabajo fuese necesario cualquier clase de modificación, que no estuviese especificada en este Pliego de Condiciones, el instalador se obligará a ejecutarlas con arreglo a las instrucciones que al efecto recibirá del Director Técnico de la instalación, produciéndose automáticamente la correspondiente modificación en el presupuesto, si a ello hubiese lugar.

Documento original depositado en los archivos del Colegio Oficial de Ingenieros Industriales de Aragón y La Rioja
con Reg. Entrada nº RG00158-18y VISADO electrónico VD00132-18A de 16/01/2018. CSV = OQWABWMQNQJULTC6 verificable en http://coiiar.e-visado.net

COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE ARAGÓN Y LA RIOJA
Nº.Colegiado.: 1429
PECO YESTE, PILAR CRISTINA
VISADO Nº.:: VD00132-18A
DE FECHA : 16/01/2018
E-VISADO

P2.- CONDICIONES LEGALES

P2.1.- RECEPCIÓN DE LA INSTALACIÓN.

Cuando la instalación se encuentre totalmente terminada, equilibrada y puesta a punto, y después de haber realizado durante el tiempo de ejecución las pruebas parciales y controles solicitados por el Director Técnico de la instalación, se someterá esta, a pruebas finales y la preceptiva revisión por parte del Ministerio de Industria y Energía. Se considera recibida provisionalmente la instalación cuando la Delegación del Ministerio de Industria y Energía autorice a su puesta en marcha.

Transcurrido el plazo contractual de garantía, en ausencia de averías o defectos de funcionamiento, la recepción provisional adquirirá carácter de recepción definitiva.

La instalación se considerará finalizada con el acto de recepción provisional y salvo estipulaciones en contra, esta, será definitiva a partir de los 12 meses siguientes.

P2.2.- RESPONSABILIDAD.

Una vez realizado el acto de recepción provisional, la responsabilidad de la conducción y mantenimiento de la instalación se transmite íntegramente a la propiedad, sin perjuicio de las responsabilidades contractuales que en concepto de garantía hayan sido pactadas y obliguen a la Empresa Instaladora.

P2.3.- MANTENIMIENTO DE LA INSTALACIÓN.

Una vez finalizada y puesta en marcha la instalación, el titular de la misma será responsable de seguir el proceso de mantenimiento.

P2.4.- PUESTA EN FUNCIONAMIENTO.

Para la puesta en funcionamiento de la instalación, será necesario presentar ante la Delegación del Ministerio de Industria y Energía, el certificado suscrito por el Director Técnico de la instalación y Visado por el Colegio correspondiente.

Documento original depositado en los archivos del Colegio Oficial de Ingenieros Industriales de Aragón y La Rioja
con Reg. Entrada nº RG00158-18y VISADO electrónico VD00132-18A de 16/01/2018. CSV = OQWABWMQNQJULTC6 verificable en http://coiiar.e-visado.net

COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE ARAGÓN Y LA RIOJA
Nº.Colegiado.: 1429
PECO YESTE, PILAR CRISTINA
VISADO Nº.:: VD00132-18A
DE FECHA : 16/01/2018
E-VISADO

P3.- CONDICIONES DE SEGURIDAD

P3.1.- DEL PERSONAL DE LA OBRA.

Todo operario que por razón de su oficio haya de intervenir en la instalación, tiene derecho a reclamar a su director, todos aquellos elementos que de acuerdo con la legislación vigente, garanticen su seguridad personal durante la preparación y ejecución de los trabajos.

El instalador exigirá de sus operarios el empleo de los elementos de seguridad.

P3.2.- DEL INSTALADOR.

Es obligación del instalador, dar cumplimiento a lo legislado y vigente, respecto a honorarios, jornales y seguros, siendo solo el responsable de las sanciones que de incumplimiento pudiera derivarse.

P3.3.- DEL PROPIETARIO.

El propietario o contratista tiene obligación de facilitar al instalador un ejemplar completo del presente Proyecto, a fin de que pueda hacerse cargo de todas y cada una de las obligaciones que se especifican en este Pliego de Condiciones.

P3.4.- DEL PRESENTE PLIEGO.

El presente Pliego de Condiciones de seguridad, tiene el carácter de órdenes fehacientes comunicadas al Instalador, el cual antes de dar comienzo a sus trabajos, debe reclamar del propietario por lo menos un ejemplar completo, no pudiendo alegarse ignorancia, por ser parte importante del Proyecto.

Documento original depositado en los archivos del Colegio Oficial de Ingenieros Industriales de Aragón y La Rioja
con Reg. Entrada nº RG00158-18y VISADO electrónico VD00132-18A de 16/01/2018. CSV = OQWABWMQNQJULTC6 verificable en http://coiiar.e-visado.net

COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE ARAGÓN Y LA RIOJA
Nº.Colegiado.: 1429
PECO YESTE, PILAR CRISTINA
VISADO Nº.:: VD00132-18A
DE FECHA : 16/01/2018
E-VISADO

P4.- CONDICIONES DE CONTRATACIÓN

P4.1.- DEL INSTALADOR.

El instalador se compromete a ejecutar las obras, ajustándose en todo momento al presente Proyecto y a las Instrucciones que le serán facilitadas por el Director Técnico de la Instalación.

Se entiende en el Pliego de Condiciones que el Instalador que se hace cargo de las obras, conoce perfectamente su oficio, y se compromete a instalar siguiendo la normativa vigente.

El instalador cuidará de tener operarios expertos y la herramienta y maquinaria adecuada para la realización de los trabajos, Deberá estar en posesión de los correspondientes documentos acreditativos, que le faculten para la realización de los trabajos a desarrollar.

P4.2.- DEL CONTRATO.

El contrato será firmado por el Propietario o contratista y el instalador, suponiendo la firma del mismo, acuerdo con las cláusulas que entre ambas partes queden estipuladas, se entenderá que es nula toda cláusula que se oponga a lo especificado en los diversos apartados de este Pliego de Condiciones. Es nula, así mismo toda cláusula que pueda servir para enmarcar la utilización de materiales de mala calidad y otros que no fuesen sancionados favorablemente por el Director Técnico de la Instalación.

P4.3.- RESCISIÓN DE CONTRATO.

El contrato puede ser rescindido por cualquiera de las causas reconocidas como válidas en las cláusulas del mismo, o en la vigente legislación.

Toda diferencia o falta de acuerdo en el cumplimiento del contrato, será resuelta por vía judicial, pudiendo no obstante si ambas partes convienen a ello, acabar el fallo dictado por un tercer perito o tribunal arbitral nombrado al efecto.

Documento original depositado en los archivos del Colegio Oficial de Ingenieros Industriales de Aragón y La Rioja
con Reg. Entrada nº RG00158-18y VISADO electrónico VD00132-18A de 16/01/2018. CSV = OQWABWMQNQJULTC6 verificable en http://coiiar.e-visado.net

COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE ARAGÓN Y LA RIOJA
Nº.Colegiado.: 1429
PECO YESTE, PILAR CRISTINA
VISADO Nº.:: VD00132-18A
DE FECHA : 16/01/2018
E-VISADO

P5.- UNIDADES NO ESPECIFICADAS.

En todo lo no especificado en la Memoria o Pliego de Condiciones, se estará de acuerdo a lo que se especifica a juicio del Director Técnico de la Instalación.

ZARAGOZA, NOVIEMBRE DE 2.017

EL INGENIERO INDUSTRIAL

PILAR PECO YESTE

COLEGIADO 1429 C.O.I.I.A.R.

EL ARQUITECTO

JESUS MARCO LLOMBART

Documento original depositado en los archivos del Colegio Oficial de Ingenieros Industriales de Aragón y La Rioja
con Reg. Entrada nº RG00158-18y VISADO electrónico VD00132-18A de 16/01/2018. CSV = OQWABWMQNQJULTC6 verificable en http://coiiar.e-visado.net

COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS
INDUSTRIALES DE ARAGÓN Y LA RIOJA
Nº.Colegiado.: 1429
PECO YESTE, PILAR CRISTINA
VISADO Nº.:: VD00132-18A
DE FECHA : 16/01/2018
E-VISADO

ESTUDIO BÁSICO DE SEGURIDAD Y SALUD

Documento original depositado en los archivos del Colegio Oficial de Ingenieros Industriales de Aragón y La Rioja
con Reg. Entrada nº RG00158-18y VISADO electrónico VD00132-18A de 16/01/2018. CSV = OQWABWMQNQJULTC6 verificable en http://coiiar.e-visado.net

COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE ARAGÓN Y LA RIOJA
Nº.Colegiado.: 1429
PECO YESTE, PILAR CRISTINA
VISADO Nº.:: VD00132-18A
DE FECHA : 16/01/2018
E-VISADO

ÍNDICE

1. – INTRODUCCIÓN ---------- 1

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

1.2. – DATOS DEL PROYECTO DE OBRA. ---------- 1

2. – NORMAS DE SEGURIDAD APLICABLES EN LA OBRA ---------- 2

3. – IDENTIFICACIÓN DE RIESGOS Y PREVENCIÓN DE LOS MISMOS ---------- 3

3.1. – INSTALACIONES ---------- 3

4. – BOTIQUÍN ---------- 6

5. – TRABAJOS POSTERIORES ---------- 6

6. – OBLIGACIONES DEL PROMOTOR ---------- 8

7. – COORDINADOR EN MATERIA DE SEGURIDAD Y SALUD ---------- 8

8. – PLAN DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO ---------- 9

9. – OBLIGACIONES DE CONTRATISTAS Y SUBCONTRATISTAS ---------- 10

10. – OBLIGACIONES DE LOS TRABAJADORES AUTÓNOMOS ---------- 11

11. – LIBRO DE INCIDENCIAS ---------- 13

12. – PARALIZACIÓN DE LOS TRABAJOS ---------- 13

13. – DERECHOS DE LOS TRABAJADORES ---------- 13

14. – DISPOSICIONES MÍNIMAS DE SEGURIDAD Y SALUD QUE DEBEN APLICARSE EN LAS OBRAS 14

Documento original depositado en los archivos del Colegio Oficial de Ingenieros Industriales de Aragón y La Rioja
con Reg. Entrada nº RG00158-18y VISADO electrónico VD00132-18A de 16/01/2018. CSV = OQWABWMQNQJULTC6 verificable en http://coiiar.e-visado.net

COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE ARAGÓN Y LA RIOJA
Nº.Colegiado.: 1429
PECO YESTE, PILAR CRISTINA
VISADO Nº.:: VD00132-18A
DE FECHA : 16/01/2018
E-VISADO

1. – INTRODUCCIÓN

1.1. – OBJETO DEL ESTUDIO BÁSICO DE SEGURIDAD Y SALUD

Conforme se especifica en el apartado 2 del Artículo 6 del R.D. 1627/1.997, el Estudio Básico deberá precisar:

- Las normas de seguridad y salud aplicables en la obra.
- La identificación de los riesgos laborales que puedan ser evitados, indicando las medidas técnicas necesarias.
- Relación de los riesgos laborales que no pueden eliminarse conforme a lo señalado anteriormente especificando las medidas preventivas y protecciones técnicas tendentes a controlar y reducir riesgos valorando su eficacia, en especial cuando se propongan medidas alternativas (en su caso, se tendrá en cuenta cualquier tipo de actividad que se lleve a cabo en la misma y contendrá medidas específicas relativas a los trabajos incluidos en uno o varios de los apartados del Anexo II del Real Decreto.)
- Previsiones e informaciones útiles para efectuar en su día, en las debidas condiciones de seguridad y salud, los previsibles trabajos posteriores.

1.2. – DATOS DEL PROYECTO DE OBRA.

Tipo de Obra : Instalación eléctrica en B.T. para edificio destinado a Colegio.

Situación: C./Isla del tesoro. Barrio de Valdespartera.

Población: Zaragoza.

Promotor: Gobierno de Aragón.

Proyectista: Pilar Peco Yeste.

Coordinador de Seguridad y Salud en fase de proyecto: Pilar Peco Yeste.

Documento original depositado en los archivos del Colegio Oficial de Ingenieros Industriales de Aragón y La Rioja
con Reg. Entrada nº RG00158-18y VISADO electrónico VD00132-18A de 16/01/2018. CSV = OQWABWMQNQJULTC6 verificable en http://coiiar.e-visado.net

COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE ARAGÓN Y LA RIOJA
Nº.Colegiado.: 1429
PECO YESTE, PILAR CRISTINA
VISADO Nº.:: VD00132-18A
DE FECHA : 16/01/2018
E-VISADO

2. – NORMAS DE SEGURIDAD APLICABLES EN LA OBRA

- Ley 31/ 1.995 de 8 de noviembre, de Prevención de Riesgos Laborales.
- Real Decreto 485/1.997 de 14 de abril, sobre Señalización de seguridad en el trabajo.
- Real Decreto 486/1.997 de 14 de abril, sobre Seguridad y Salud en los lugares de trabajo.
- Real Decreto 487/1.997 de 14 de abril, sobre Manipulación de cargas.
- Real Decreto 773/1.997 de 30 de mayo, sobre Utilización de Equipos de Protección Individual.
- Real Decreto 39/1.997 de 17 de enero, Reglamento de los Servicios de Prevención.
- Real Decreto 1215/1.997 de 18 de julio, sobre Utilización de Equipos de Trabajo.
- Real Decreto 1627/1.997 de 24 de octubre, por el que se establecen disposiciones mínimas de seguridad y salud en las obras de construcción.
- Real Decreto Legislativo 1/1995, de 24 de marzo, por el que se aprueba el texto refundido de la Ley del Estatuto de los trabajadores.

Documento original depositado en los archivos del Colegio Oficial de Ingenieros Industriales de Aragón y La Rioja
con Reg. Entrada nº RG00158-18y VISADO electrónico VD00132-18A de 16/01/2018. CSV = OQWABWMQNQJULTC6 verificable en http://coiiar.e-visado.net

COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE ARAGÓN Y LA RIOJA
Nº.Colegiado.: 1429
PECO YESTE, PILAR CRISTINA
VISADO Nº.:: VD00132-18A
DE FECHA : 16/01/2018
E-VISADO

3. – IDENTIFICACIÓN DE RIESGOS Y PREVENCIÓN DE LOS MISMOS

3.1. – INSTALACIONES

RIESGOS MÁS FRECUENTES

Caídas de operarios al mismo nivel

Caídas de operarios a distinto nivel.

Caída de operarios al vacío.

Caídas de objetos sobre operarios

Choques o golpes contra objetos

Atrapamientos y aplastamientos

Lesiones y/o cortes en manos

Lesiones y/o cortes en pies

Sobreesfuerzos

Ruido, contaminación acústica

Cuerpos extraños en los ojos

Afecciones en la piel

Contactos eléctricos directos

Contactos eléctricos indirectos

Ambientes pobres en oxigeno

Inhalación de vapores y gases

Trabajos en zonas húmedas o mojadas

Explosiones e incendios

Derivados de medios auxiliares usados

Radiaciones y derivados de soldadura

Documento original depositado en los archivos del Colegio Oficial de Ingenieros Industriales de Aragón y La Rioja
con Reg. Entrada nº RG00158-18y VISADO electrónico VD00132-18A de 16/01/2018. CSV = OQWABWMQNQJULTC6 verificable en http://coiiar.e-visado.net

COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE ARAGÓN Y LA RIOJA
Nº.Colegiado.: 1429
PECO YESTE, PILAR CRISTINA
VISADO Nº.:: VD00132-18A
DE FECHA : 16/01/2018
E-VISADO

Quemaduras

Derivados del acceso al lugar de trabajo

Derivados del almacenamiento inadecuado de productos combustibles

MEDIDAS PREVENTIVAS

Marquesinas rígidas.

Barandillas.

Pasos o pasarelas.

Redes verticales.

Redes horizontales.

Andamios de seguridad.

Mallazos.

Tableros o planchas en huecos horizontales.

Escaleras auxiliares adecuadas.

Escalera de acceso peldañeada y protegida.

Carcasas o resguardos de protección de partes móviles de máquinas.

Mantenimiento adecuado de la maquinaria

Plataformas de descarga de material.

Evacuación de escombros.

Limpieza de las zonas de trabajo y de tránsito.

Andamios adecuados.

Documento original depositado en los archivos del Colegio Oficial de Ingenieros Industriales de Aragón y La Rioja
con Reg. Entrada nº RG00158-18y VISADO electrónico VD00132-18A de 16/01/2018. CSV = OQWABWMQNQJULTC6 verificable en http://coiiar.e-visado.net

COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE ARAGÓN Y LA RIOJA
Nº.Colegiado.: 1429
PECO YESTE, PILAR CRISTINA
VISADO Nº.:: VD00132-18A
DE FECHA : 16/01/2018
E-VISADO

PROTECCIONES INDIVIDUALES

Casco de seguridad

Botas o calzado de seguridad

Botas de seguridad impermeables

Guantes de lona y piel

Guantes impermeables

Gafas de seguridad

Protectores auditivos

Cinturón de seguridad

Ropa de trabajo

Pantalla de soldador

Documento original depositado en los archivos del Colegio Oficial de Ingenieros Industriales de Aragón y La Rioja
con Reg. Entrada nº RG00158-18y VISADO electrónico VD00132-18A de 16/01/2018. CSV = OQWABWMQNQJULTC6 verificable en http://coiiar.e-visado.net

COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE ARAGÓN Y LA RIOJA
Nº.Colegiado.: 1429
PECO YESTE, PILAR CRISTINA
VISADO Nº.:: VD00132-18A
DE FECHA : 16/01/2018
E-VISADO

4. – BOTIQUÍN

En el centro de trabajo se dispondrá de un botiquín con los medios necesarios para efectuar las curas de urgencia en caso de accidente y estará a cargo de él una persona capacitada designada por la empresa constructora.

5. – TRABAJOS POSTERIORES

El apartado 3 del Articulo 6 del Real Decreto 1627/1.997 establece que en el Estudio Básico se contemplarán también las previsiones y las informaciones para efectuar en su día, en las debidas condiciones de seguridad y salud, los previsibles trabajos posteriores.

REPARACIÓN, CONSERVACIÓNY MANTENIMIENTO

RIESGOS MÁS FRECUENTES

Caídas al mismo nivel en suelos

Caídas de altura por huecos horizontales

Caídas por huecos en cerramientos

Caídas por resbalones

Reacciones químicas por productos de limpieza y líquidos de maquinaria

Contactos eléctricos por accionamiento inadvertido y modificación o deterioro de sistemas eléctricos.

Explosión de combustibles mal almacenados

Fuego por combustibles, modificación de elementos de instalación eléctrica o por acumulación de desechos peligrosos

Impacto de elementos de la maquinaria, por desprendimientos de elementos constructivos, por deslizamiento de objetos, por roturas debidas a la presión del viento, por roturas por exceso de carga

Contactos eléctricos directos e indirectos

Toxicidad de productos empleados en la reparación o almacenados en el edificio.

Vibraciones de origen interno y externo

Documento original depositado en los archivos del Colegio Oficial de Ingenieros Industriales de Aragón y La Rioja
con Reg. Entrada nº RG00158-18y VISADO electrónico VD00132-18A de 16/01/2018. CSV = OQWABWMQNQJULTC6 verificable en http://coiiar.e-visado.net

COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE ARAGÓN Y LA RIOJA
Nº.Colegiado.: 1429
PECO YESTE, PILAR CRISTINA
VISADO Nº.:: VD00132-18A
DE FECHA : 16/01/2018
E-VISADO

MEDIDAS PREVENTIVAS

Andamiajes, escalerillas y demás dispositivos provisionales adecuados y seguros.

Anclajes de cinturones fijados a la pared para la limpieza de ventanas no accesibles.

Anclajes de cinturones para reparación de tejados y cubiertas.

Anclajes para poleas para izado de muebles en mudanzas.

PROTECCIONES INDIVIDUALES

Casco de seguridad

Ropa de trabajo

Cinturones de seguridad y cables de longitud y resistencia adecuada para limpiadores de ventanas.

Cinturones de seguridad y resistencia adecuada para reparar tejados y cubiertas inclinadas.

Documento original depositado en los archivos del Colegio Oficial de Ingenieros Industriales de Aragón y La Rioja
con Reg. Entrada nº RG00158-18y VISADO electrónico VD00132-18A de 16/01/2018. CSV = OQWABWMQNQJULTC6 verificable en http://coiiar.e-visado.net

COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE ARAGÓN Y LA RIOJA
Nº.Colegiado.: 1429
PECO YESTE, PILAR CRISTINA
VISADO Nº.:: VD00132-18A
DE FECHA : 16/01/2018
E-VISADO

6. – Obligaciones Del Promotor

Antes del inicio de los trabajos, el promotor designará un Coordinador en materia de Seguridad y Salud, cuando en la ejecución de las obras intervengan más de una empresa, o una empresa y trabajadores autónomos o diversos trabajadores autónomos.

La designación del Coordinador en materia de Seguridad y Salud no eximirá al promotor de las responsabilidades.

El promotor deberá efectuar un **aviso** a la autoridad laboral competente antes del comienzo de las obras, que se redactará con arreglo a lo dispuesto en el Anexo III del Real Decreto 1627/1.997 debiendo exponerse en la obra de forma visible y actualizándose si fuera necesario.

7. – Coordinador En Materia De Seguridad Y Salud

La designación del Coordinador en la elaboración del proyecto y en la ejecución de la obra podrá recaer en la misma persona.

El Coordinador en materia de seguridad y salud durante la ejecución de la obra, deberá desarrollar las siguientes funciones:

- Coordinar la aplicación de los principios generales de prevención y seguridad.
- Coordinar las actividades de la obra para garantizar que las empresas y personal actuante apliquen de manera coherente y responsable los principios de acción preventiva que se recogen en el Artículo 15 de la Ley de Prevención de Riesgos Laborales durante la ejecución de la obra, y en particular, en las actividades a que se refiere el Artículo 10 del Real Decreto 1627/1.997.
- Aprobar el Plan de Seguridad y Salud elaborado por el contratista y, en su caso, las modificaciones introducidas en el mismo.
- Organizar la coordinación de actividades empresariales previstas en el Artículo 24 de la Ley de Prevención de Riesgos Laborales.
- Coordinar las acciones y funciones de control de la aplicación correcta de los métodos de trabajo.
- Adoptar las medidas necesarias para que solo las personas autorizadas puedan acceder a la obra.

La Dirección Facultativa asumirá estas funciones cuando no fuera necesario la designación del Coordinador.

Documento original depositado en los archivos del Colegio Oficial de Ingenieros Industriales de Aragón y La Rioja
con Reg. Entrada nº RG00158-18y VISADO electrónico VD00132-18A de 16/01/2018. CSV = OQWABWMQNQJULTC6 verificable en http://coiiar.e-visado.net

COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE ARAGÓN Y LA RIOJA
Nº.Colegiado.: 1429
PECO YESTE, PILAR CRISTINA
VISADO Nº.:: VD00132-18A
DE FECHA : 16/01/2018
E-VISADO

8. – PLAN DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO

En aplicación del Estudio Básico de Seguridad y Salud, el contratista, antes del inicio de la obra, elaborará un Plan de Seguridad y Salud en el que se analicen, estudien, desarrollen y complementen las previsiones contenidas en este Estudio Básico y en función de su propio sistema de ejecución de obra. En dicho Plan se incluirán, en su caso, las propuestas de medidas alternativas de prevención que el contratista proponga con la correspondiente justificación técnica, y que no podrán implicar disminución de los niveles de protección previstos en este Estudio Básico.

El Plan de Seguridad y Salud deberá ser aprobado, antes del inicio de la obra, por el Coordinador en materia de Seguridad y Salud durante la ejecución de la obra. Este podrá ser modificado por el contratista en función del proceso de ejecución de la misma, de la evolución de los trabajos y de las posibles incidencias o modificaciones que puedan surgir a lo largo de la obra, pero que siempre con la aprobación expresa del Coordinador. Cuando no fuera necesaria la designación del Coordinador, las funciones que se le atribuyen serán asumidas por la Dirección Facultativa.

Quienes intervengan en la ejecución de la obra, así como las personas u órganos con responsabilidades en materia de prevención en las empresas intervinientes en la misma y los representantes de los trabajadores, podrán presentar por escrito y de manera razonada, las sugerencias y alternativas que estimen oportunas. El Plan estará en la obra a disposición de la Dirección Facultativa.

Documento original depositado en los archivos del Colegio Oficial de Ingenieros Industriales de Aragón y La Rioja
con Reg. Entrada nº RG00158-18y VISADO electrónico VD00132-18A de 16/01/2018. CSV = OQWABWMQNQJULTC6 verificable en http://coiiar.e-visado.net

COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE ARAGÓN Y LA RIOJA
Nº.Colegiado.: 1429
PECO YESTE, PILAR CRISTINA
VISADO Nº.:: VD00132-18A
DE FECHA : 16/01/2018
E-VISADO

9. – OBLIGACIONES DE CONTRATISTAS Y SUBCONTRATISTAS

El contratista y subcontratistas estarán obligados a:

1. Aplicar los principios de acción preventiva que se recogen en el Artículo 15 de la Ley de Prevención de Riesgos laborales y en particular:

    - El mantenimiento de la obra en buen estado de limpieza.
    - La elección del emplazamiento de los puestos y áreas de trabajo, teniendo en cuenta sus condiciones de acceso y la determinación de las vías o zonas de desplazamiento o circulación.
    - La manipulación de distintos materiales y la utilización de medios auxiliares.
    - El mantenimiento, el control previo a la puesta en servicio y control periódico de las instalaciones y dispositivos necesarios para la ejecución de las obras, con objeto de corregir los defectos que pudieran afectar a la seguridad y salud de los trabajadores.
    - La delimitación y acondicionamiento de las zonas de almacenamiento y depósito de materiales, en particular si se trata de materias peligrosas.
    - El almacenamiento y evacuación de residuos y escombros.
    - La recogida de materiales peligrosos utilizados.
    - La adaptación del período de tiempo efectivo que habrá de dedicarse a los distintos trabajos o fases de trabajo.
    - La cooperación entre todos los intervinientes en la obra.
    - Las interacciones o incompatibilidades con cualquier otro trabajo o actividad.

2. Cumplir y hacer cumplir a su personal lo establecido en el Plan de Seguridad y Salud.

3. Cumplir la normativa en materia de prevención de riesgos laborales, teniendo en cuenta las obligaciones sobre coordinación de las actividades empresariales previstas en el Artículo 24 de la Ley de Prevención de Riesgos Laborales, así como cumplir las disposiciones mínimas establecidas en el Anexo IV del Real Decreto 1627/1.997.

4. Informar y proporcionar las instrucciones adecuadas a los trabajadores autónomos sobre todas las medidas que hayan de adoptarse en lo que se refiera a seguridad y salud.

Documento original depositado en los archivos del Colegio Oficial de Ingenieros Industriales de Aragón y La Rioja
con Reg. Entrada nº RG00158-18y VISADO electrónico VD00132-18A de 16/01/2018. CSV = OQWABWMQNQJULTC6 verificable en http://coiiar.e-visado.net

COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE ARAGÓN Y LA RIOJA
Nº.Colegiado.: 1429
PECO YESTE, PILAR CRISTINA
VISADO Nº.:: VD00132-18A
DE FECHA : 16/01/2018
E-VISADO

5. Atender las indicaciones y cumplir las instrucciones del Coordinador en materia de seguridad y salud durante la ejecución de la obra.

Serán responsables de la ejecución correcta de las medidas preventivas fijadas en el Plan y en lo relativo a las obligaciones que le correspondan directamente o, en su caso, a los trabajos autónomos por ellos contratados. Además responderán solidariamente de las consecuencias que se deriven del incumplimiento de las medidas previstas en el Plan.

Las responsabilidades del Coordinador, Dirección Facultativa y el Promotor no eximirán de sus responsabilidades a los contratistas y a los subcontratistas.

10. – OBLIGACIONES DE LOS TRABAJADORES AUTÓNOMOS

Los trabajadores autónomos están obligados a:

1. Aplicar los principios de la acción preventiva que se recoge en el Artículo 15 de la Ley de Prevención de Riesgos Laborales, y en particular:
   - El mantenimiento de la obra en buen estado de orden y limpieza.
   - El almacenamiento y evacuación de residuos y escombros.
   - La recogida de materiales peligrosos utilizados.
   - La adaptación del período de tiempo efectivo que habrá de dedicarse a los distintos trabajos o fases de trabajo.
   - La cooperación entre todos los intervinientes en la obra.
   - Las interacciones o incompatibilidades con cualquier otro trabajo o actividad.
2. Cumplir las disposiciones mínimas establecidas en el Anexo IV del Real Decreto 1627/1.997.
3. Ajustar su actuación conforme a los deberes sobre coordinación de las actividades empresariales previstas en el Artículo 24 de la Ley de Prevención de Riesgos Laborales, participando en particular en cualquier medida de su actuación coordinada que se hubiera establecido.
4. Cumplir con las obligaciones establecidas para los trabajadores en el Artículo 29, apartados 1 y 2 de la Ley de Prevención de Riesgos Laborales.
5. Utilizar equipos de trabajo que se ajusten a lo dispuesto en el Real Decreto 1215/ 1.997.

Documento original depositado en los archivos del Colegio Oficial de Ingenieros Industriales de Aragón y La Rioja
con Reg. Entrada nº RG00158-18y VISADO electrónico VD00132-18A de 16/01/2018. CSV = OQWABWMQNQJULTC6 verificable en http://coiiar.e-visado.net

COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE ARAGÓN Y LA RIOJA
Nº.Colegiado.: 1429
PECO YESTE, PILAR CRISTINA
VISADO Nº.:: VD00132-18A
DE FECHA : 16/01/2018
E-VISADO

6. Elegir y utilizar equipos de protección individual en los términos previstos en el Real Decreto 773/1.997.

7. Atender las indicaciones y cumplir las instrucciones del Coordinador en materia de seguridad y salud.

Los trabajadores autónomos deberán cumplir lo establecido en el Plan de Seguridad y Salud.

Documento original depositado en los archivos del Colegio Oficial de Ingenieros Industriales de Aragón y La Rioja
con Reg. Entrada nº RG00158-18y VISADO electrónico VD00132-18A de 16/01/2018. CSV = OQWABWMQNQJULTC6 verificable en http://coiiar.e-visado.net

COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE ARAGÓN Y LA RIOJA
Nº.Colegiado.: 1429
PECO YESTE, PILAR CRISTINA
VISADO Nº.:: VD00132-18A
DE FECHA : 16/01/2018
E-VISADO

11. – LIBRO DE INCIDENCIAS

En cada centro de trabajo existirá, con fines de control y seguimiento del Plan de Seguridad y Salud, un Libro de Incidencias que constará de hojas por duplicado y que será facilitado por el Colegio profesional al que pertenezca el técnico que haya aprobado el Plan de Seguridad y Salud.

Deberá mantenerse siempre en obra y en poder del Coordinador. Tendrán acceso al Libro, la Dirección Facultativa, los contratistas y subcontratistas, los trabajadores autónomos, las personas con responsabilidades en materia de prevención de las empresas intervinientes, los representantes de los trabajadores, y los técnicos especializados de las Administraciones públicas competentes en esta materia, quienes podrán hacer anotaciones en el mismo.

Efectuada una anotación en el Libro de Incidencias, el Coordinador estará obligado a remitir en el plazo de **veinticuatro horas** una copia a la Inspección de Trabajo y Seguridad Social de la provincia en que se realiza la obra. Igualmente notificará dichas anotaciones al contratista y a los representantes de los trabajadores.

12. – PARALIZACIÓN DE LOS TRABAJOS

Cuando el Coordinador y durante la ejecución de las obras, observase incumplimiento de las medidas de seguridad y salud, advertirá al contratista y dejará constancia de tal incumplimiento en el Libro de Incidencias, quedando facultado para, en circunstancias de riesgo grave e inminente para la seguridad y salud de los trabajadores, disponer la paralización de tajos o, en su caso, de la totalidad de la obra.

Dará cuenta de este hecho a los efectos oportunos, a la Inspección de Trabajo y Seguridad Social de la provincia en que se realiza la obra. Igualmente notificará al contratista, y en su caso a los subcontratistas y/o autónomos afectados de la paralización y a los representantes de los trabajadores.

13. – DERECHOS DE LOS TRABAJADORES

Los contratistas y subcontratistas deberán garantizar que los trabajadores reciban una información adecuada y comprensible de todas las medidas que hayan de adoptarse en lo que se refiere a su seguridad y salud en la obra.

Una copia del Plan de Seguridad y Salud y de sus posibles modificaciones, a los efectos de su conocimiento y seguimiento, será facilitada por el contratista a los representantes de los trabajadores en el centro de trabajo.

Documento original depositado en los archivos del Colegio Oficial de Ingenieros Industriales de Aragón y La Rioja
con Reg. Entrada nº RG00158-18y VISADO electrónico VD00132-18A de 16/01/2018. CSV = OQWABWMQNQJULTC6 verificable en http://coiiar.e-visado.net

COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE ARAGÓN Y LA RIOJA
Nº.Colegiado.: 1429
PECO YESTE, PILAR CRISTINA
VISADO Nº.:: VD00132-18A
DE FECHA : 16/01/2018
E-VISADO

14. – Disposiciones Mínimas De Seguridad Y Salud Que Deben Aplicarse En Las Obras

Las obligaciones previstas en las tres partes del Anexo IV del Real Decreto 1627/1.997, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud en las obras de construcción, se aplicarán siempre que lo exijan las características de la obra o de la actividad, las circunstancias o cualquier riesgo.

ZARAGOZA, NOVIEMBRE DE 2.017

EL INGENIERO INDUSTRIAL

PILAR PECO YESTE

COLEGIADO 1429 C.O.I.I.A.R.

EL ARQUITECTO

JESUS MARCO LLOMBART

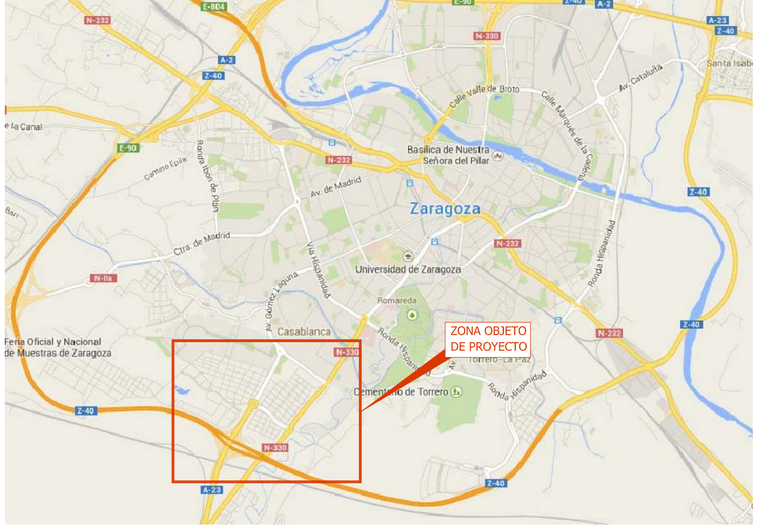
Documento original depositado en los archivos del Colegio Oficial de Ingenieros Industriales de Aragón y La Rioja
con Reg. Entrada nº RG00158-18y VISADO electrónico VD00132-18A de 16/01/2018. CSV = OQWABWMQNQJULTC6 verificable en http://coiiar.e-visado.net

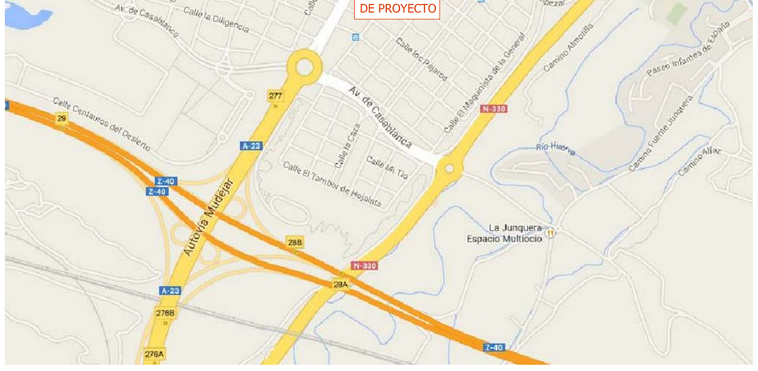
COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS
INDUSTRIALES DE ARAGÓN Y LA RIOJA
Nº.Colegiado.: 1429
PECO YESTE, PILAR CRISTINA
VISADO Nº.:: VD00132-18A
DE FECHA : 16/01/2018
E-VISADO

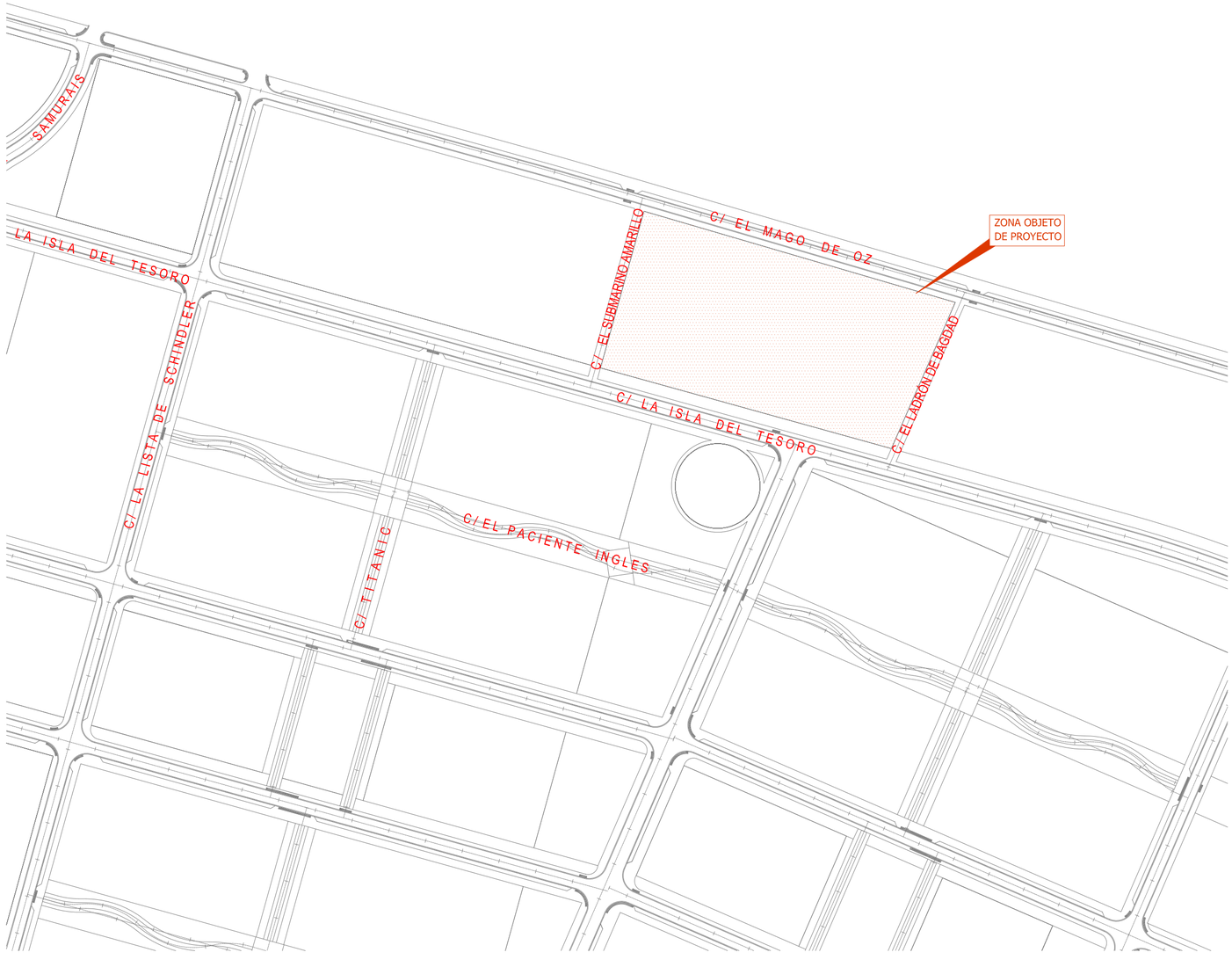
PLANOS

Documento original depositado en los archivos del Colegio Oficial de Ingenieros Industriales de Aragón y La Rioja
con Reg. Entrada nº RG00158-18y VISADO electrónico VD00132-18A de 16/01/2018. CSV = OQWABWMQNQJULTC6 verificable en http://coiiar.e-visado.net

COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE ARAGÓN Y LA RIOJA
Nº.Colegiado.: 1429
PECO YESTE, PILAR CRISTINA
VISADO Nº.:: VD00132-18A
DE FECHA : 16/01/2018
E-VISADO







GOBIERNO DE ARAGON
Departamento de Educación, Universidad, Cultura y Deporte
Gerencia de Infraestructuras y Equipamiento

PROYECTO DE EJECUCIÓN
CENTRO INTEGRADO PÚBLICO VALDESPARTERA IV
12 UNIDADES DE EDUCACIÓN INFANTIL Y COMEDOR
Parcela EE (PU) 89.52 - Valdespartera. Zaragoza
NOVIEMBRE 2017

ESTUDIO a.m.a.
Paseo Independencia 34, 4º Dcha
T 976 30 12 20 F 976 30 12 21
50004 ZARAGOZA

arquitecto
Jesús Marco Llombart

P

Ingeniero Industrial
Pilar Peco Yeste
Col. COIIAR nº1429
Pz. Ntra. Sra. del Carmen nº 8, 7º B 50.004 ZARAGOZA
976 301528 // ingenieria@pilarpeco.com

ESCALA
S/E

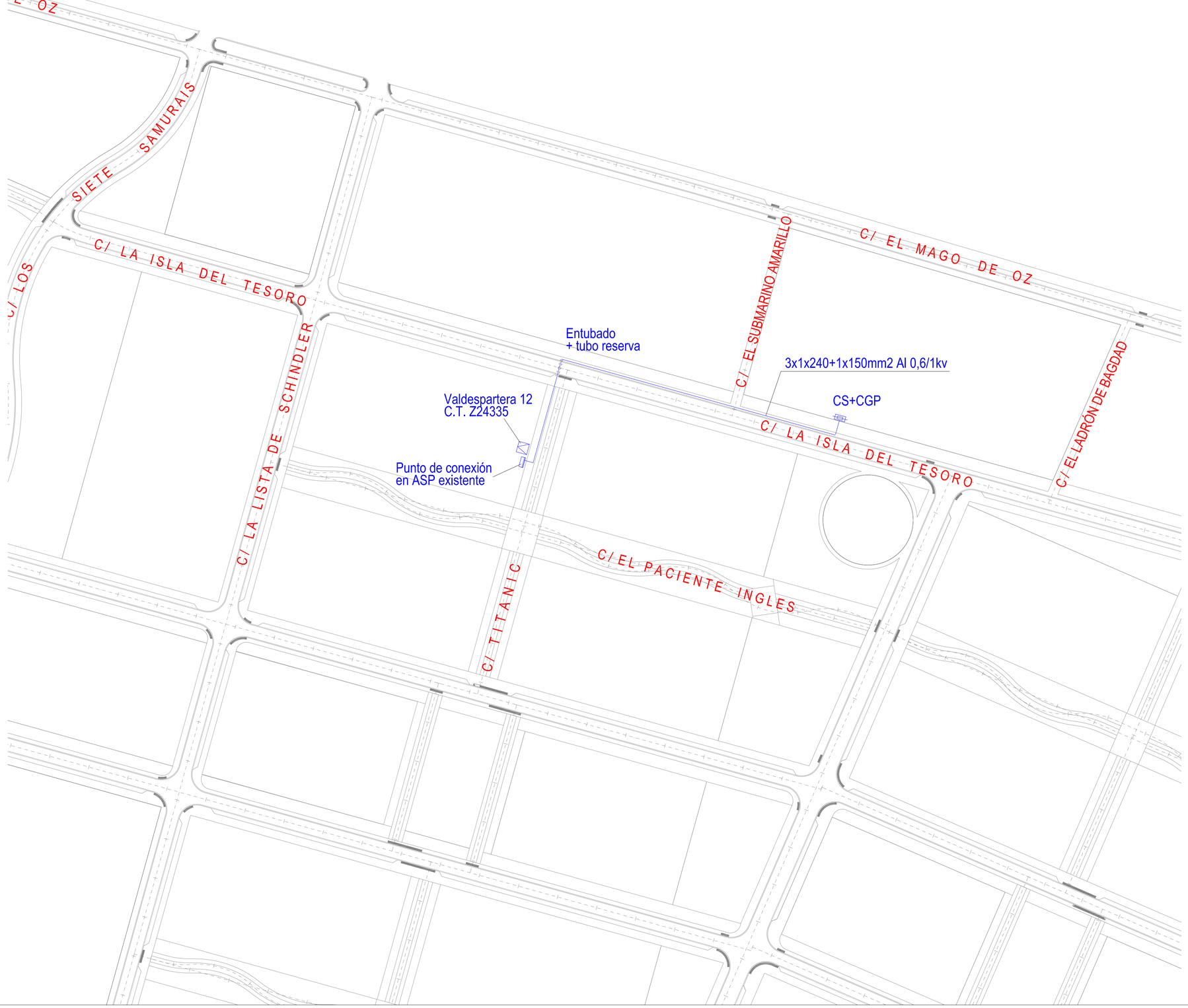
SITUACIÓN Y EMPLAZAMIENTO

N

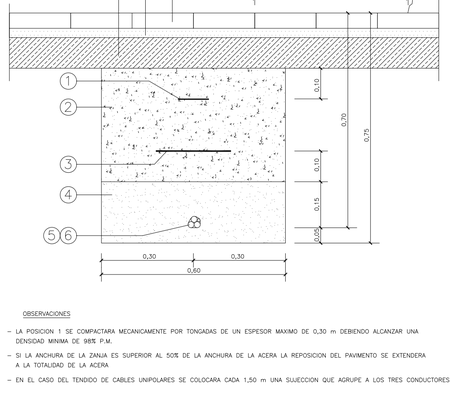
PLANO
IE0

Documento original depositado en los archivos del Colegio Oficial de Ingenieros Industriales de Aragón y La Rioja
con Reg. Entrada nº RG00158-18y VISADO electrónico VD00132-18A de 16/01/2018. CSV = OQVABWMQNQJULTC6 verificable en http://coiiar.e-visado.net

COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE ARAGÓN Y LA RIOJA
Nº.Colegiado.: 1429
PECO VESTE, PILAR CRISTINA
VISADO Nº.: VD00132-18A
DE FECHA : 16/01/2018
E-VISADO



ZANJA TIPO (A) BAJO ACERA 1 TERNA CON SEÑALIZACION Y PROTECCION MECANICA CON PLACAS RIGIDAS DE PVC PARA CABLES DE BAJA TENSION

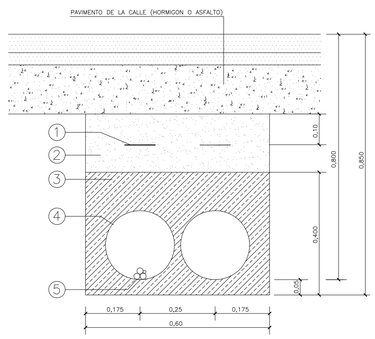


OBSERVACIONES

- LA POSICION 1 SE COMPACTARA MECANICAMENTE POR TONGADAS DE UN ESPESOR MAXIMO DE 0,30 m DEBIENDO ALCANZAR UNA DENSIDAD MINIMA DE 98% P.M.
- SI LA ANCHURA DE LA ZANJA ES SUPERIOR AL 50% DE LA ANCHURA DE LA ACERA LA REPOSICION DEL PAVIMENTO SE EXTENDERA A LA TOTALIDAD DE LA ACERA
- EN EL CASO DEL TENDIDO DE CABLES UNIPOLARES SE COLOCARA CADA 1,50 m UNA SUJECCION QUE AGRUPE A LOS TRES CONDUCTORES

6	Ud	ABRAZADERA TIPO UNEX O SIMILAR COLOCADA CADA 1,5 m
5	ml.	TERNA DE CABLES RV Al 0,6/1kV
4	m3	LIMO
3	Ud	PLACAS RIGIDAS PARA PROTECCION DE CABLES-PPC NORMA ENDESA NNZ039
2	m3	TIERRA DE EXCAVACION DEBIDAMENTE COMPACTADA
1	Ud	CINTA DE SEÑALIZACIÓN NORMALIZADA

ZANJA TIPO (F) BAJO CALZADA 1 TERNA PARA CABLES DE BAJA TENSION



OBSERVACIONES

- LA POSICION 1 SE COMPACTARA MECANICAMENTE POR TONGADAS DE UN ESPESOR MAXIMO DE 0,30 m DEBIENDO ALCANZAR UNA DENSIDAD MINIMA DE 98% P.M.
- EN LOS EXTREMOS DE LOS TUBOS, EN LOS CRUCES DE CALZADA SOBREPASARAN LA LINEA DEL BORDILLO EN 0,50 ÷ 0,80 m

5	ml.	TERNA DE CABLES XZ1 Al 0,6/1kV
4	ml	TUBOS DE PVC 6 PE DE ø EXTERIOR 225 mm SEGUN UNE-EN 50.0862-4
3	m3	HORMIGON EN MASA H-200 EN TODA LA LONGITUD DEL TRAZADO DE CRUCE DE CALZADA
2	m3	TIERRA DE EXCAVACION DEBIDAMENTE COMPACTADA
1	Ud	CINTA SEÑALIZACIÓN NORMALIZADA

GOBIERNO DE ARAGON
Departamento de Educación, Universidad, Cultura y Deporte
Gerencia de Infraestructuras y Equipamiento

PROYECTO DE EJECUCIÓN
CENTRO INTEGRADO PÚBLICO VALDESPARTERA IV
12 UNIDADES DE EDUCACIÓN INFANTIL Y COMEDOR
Parcela EE (PU) 89.52 - Valdespartera. Zaragoza
NOVIEMBRE 2017

ESTUDIO a.m.a.
Paseo Independencia 34, 4º Dcha
T 976 30 12 20 F 976 30 12 21
50004 ZARAGOZA

arquitecto
Jesús Marco Llombart

Pilar Cristina Peco
Col. COIIAR nº1429
Ps. Mtra. Sra. del Carmen nº 8, 7º B 50004 ZARAGOZA
976 301528 // ingenieria@ullarpeco.com

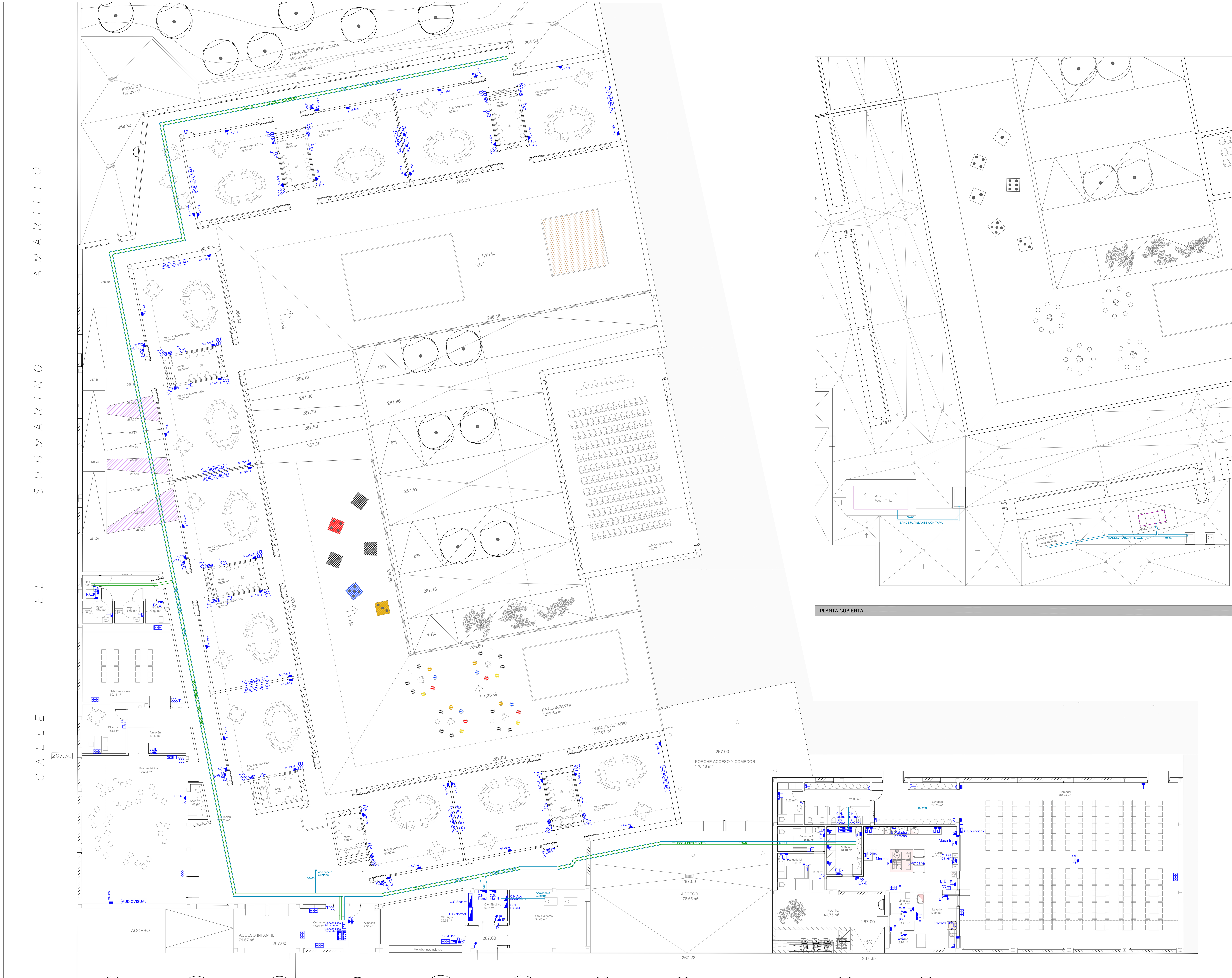
ESCALA
1 / 1000
ELECTRICIDAD RED BAJA TENSIÓN

N

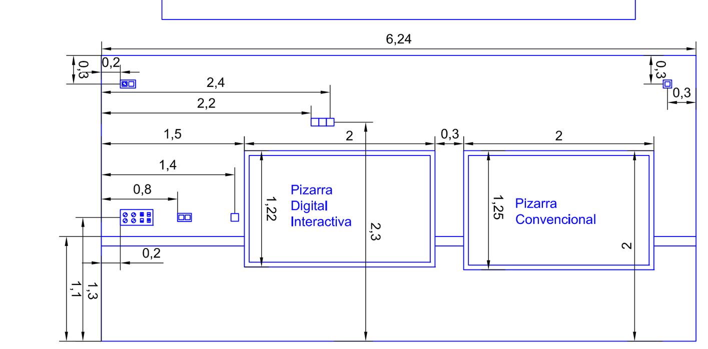
PLANO
IE1

Documento original depositado en los archivos del Colegio Oficial de Ingenieros Industriales de Aragón y La Rioja
con Reg. Entrada nº RG001138-1By VISADO electrónico VD00132-18A de 16/01/2018. CSV = OQWABWMQNQULTC6 verificable en http://coiiar.e-visado.net

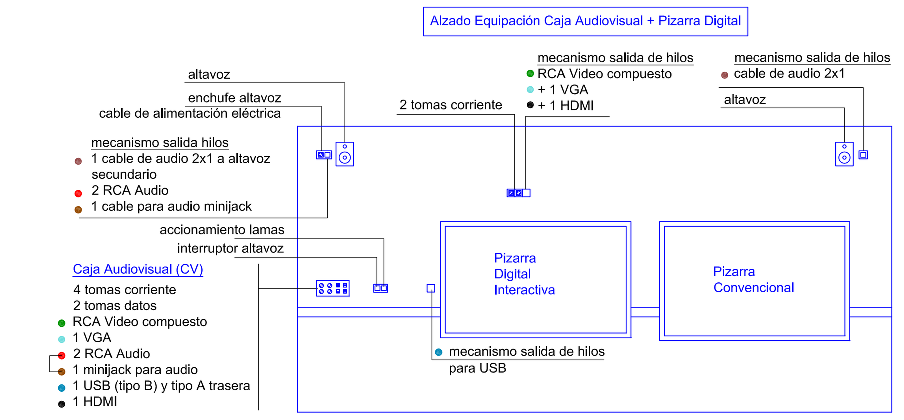
COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE ARAGÓN Y LA RIOJA
Nº.Colegiado.: 1429
PECO YESTE, PILAR CRISTINA
VISADO Nº.:: VD00132-18A
DE FECHA : 16/01/2018
E-VISADO



DETALLE AUDIOVISUAL



Alzado Equipación Caja Audiovisual + Pizarra Digital



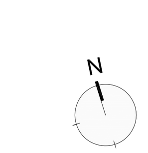
- INTERRUPTOR
- CONMUTADOR
- ACCIONAMIENTO LAMA / VENTANA
- TOMA CORRIENTE
- TOMA SECAMANOS
- TOMA CORRIENTE TRIFÁSICA 32A (HORNO Y LAVAVAJILLAS)
- TOMA CORRIENTEN EN FALSO TECHO PARA MATA INSECTOS
- E ESTANCO (MINIMO IP44)
- CUADRO ELÉCTRICO
- C.I. CENTRALITA INCENDIOS
- CUADRO ENCENDIDO
- TOMA DATOS
- CAJA PUESTO TRABAJO COMPUESTA: 4 tomas 2P+T de 16A + 2 tomas de datos.
- WIFI PUNTO DE ACCESO WIFI RJ45+TOMA 16A
- BANDEJA ELÉCTRICA
- BANDEJA TELECOMUNICACIONES

GOBIERNO DE ARAGON
Departamento de Educación, Universidad, Cultura y Deporte
Gerencia de Infraestructuras y Equipamiento

PROYECTO DE EJECUCIÓN
CENTRO INTEGRADO PÚBLICO VALDESPARTERA IV
12 UNIDADES DE EDUCACIÓN INFANTIL Y COMEDOR
Parcela EE (PU) 89.52 - Valdespartera. Zaragoza
NOVIEMBRE 2017

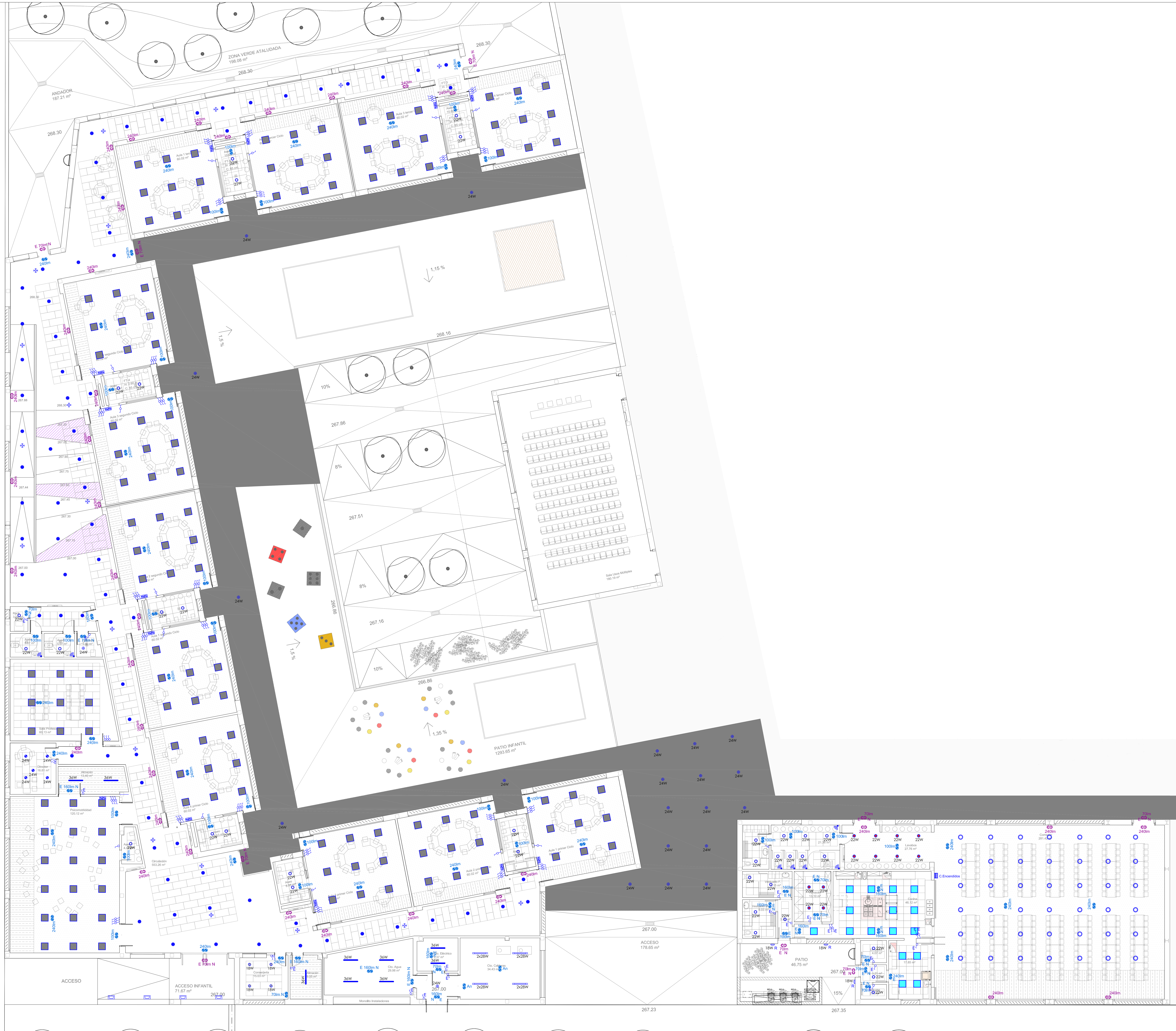
ESTUDIO a.m.a.
Paseo Independencia 34, 4º Dcha
T 976 30 12 20 F 976 30 12 21
50004 ZARAGOZA
arquitecto
Jesús Marco Llombart
Ingeniero Industrial
Pilar Peco Yeste
Col. COIIAR nº1429
Pz. Ntra. Sra. del Carmen nº 8, 7º B 50.004 ZARAGOZA
976 301528 // ingenieria@pilarpeco.com

ESCALA
1 / 150
ELECTRICIDAD FUERZA. PLANTA BAJA



PLANO
IE2

Documento original depositado en los archivos del Colegio Oficial de Ingenieros Industriales de Aragón y La Rioja
con Reg. Entrada nº RG00158-18y VISADO electrónico VD00132-18A de 16/01/2018. CSV = OQWABWMQNQJULTC6 verificable en http://coiiar.e-visado.net



Símbolo	Descripción
	Luminaria para empotrar con rejilla h=0,6m. IP65 ED 430 lm/840 marca LUGHT LIGHT FACTORY modelo INTEGRA LED 255/152 rec
18W	Aplique de pared circular LED IP65 IK10 Marca PHILIPS modelo CORELINE Aplique gris Lámpara LED 18W 3000K 1200Lm
36W	Luminaria estanca LED IP65 marca LUGHT LIGHT FACTORY modelo ATLANTYK LB LED 1299 Lámpara LED 36W ED 4300 lm/840 PC OPAL
	Downlight empotrado LED circular marca LUGHT LIGHT FACTORY modelo LUGSTAR PREMIUM LED Lámpara LED ED 4100lm /840
22W	Downlight empotrado LED circular marca LUGHT LIGHT FACTORY modelo LUGSTAR SPOT LB LED rec Lámpara LED 22W 1900 lm/840 IP44
22W	Downlight empotrado LED circular marca LUGHT LIGHT FACTORY modelo LUGSTAR SPOT LB LED rec Lámpara LED 22W 1050 lm/840 IP44
	Luminaria 600x600 LED marca LUGHT LIGHT FACTORY modelo LUGCLASSIC LED 600x600 rec. Lámpara LED ED220-240V/50Hz 4800 lm/84 PLX
2x28W	Luminaria de superficie estanca IP66 1272mm Marca BIAR LIGHTING modelo S1 30 T5 Lámpara T5 2x28W 4000K
24W	Downlight empotrado LED IP54 Marca TROLL modelo BERYL blanco Lámpara LED 24W 4000K 1437Lm D:185mm
24W	Downlight empotrado LED marca LUGHT LIGHT FACTORY modelo LUGSTAR LB LED rec Lámpara LED 24W 2500 lm/840
18W	Downlight empotrado LED marca LUGHT LIGHT FACTORY modelo LUGSTAR LB LED rec Lámpara LED 18W 1900 lm/840
	Downlight empotrado LED marca LUGHT LIGHT FACTORY modelo PICO2 LED rec Lámpara LED ED 1080 lm/840 IP20 con marco
	Pantalla 600x600 Thorn 96628244
	Luminaria de emergencia en techo
	Luminaria de emergencia en pared
	Detector de movimiento para pasillos
	Detector de movimiento
	Interruptor
	Conmutador
	Accionamiento lama / ventana
R	Accionado mediante reloj
E	Estanco (mínimo IP44)

GOBIERNO DE ARAGON
Departamento de Educación, Universidad, Cultura y Deporte
Gerencia de Infraestructuras y Equipamiento

PROYECTO DE EJECUCIÓN
CENTRO INTEGRADO PÚBLICO VALDESPARTERA IV
12 UNIDADES DE EDUCACIÓN INFANTIL Y COMEDOR
Parcela EE (PU) 89.52 - Valdespartera. Zaragoza
NOVIEMBRE 2017

ESTUDIO a.m.a.
Paseo Independencia 34, 4º Dcha
T 976 30 12 20 F 976 30 12 21
50004 ZARAGOZA
arquitecto
Jesús Marco Llombart
Ingeniero Industrial
Pilar Peco Yeste
Col. COIIAR nº1429
Pz. Ntra. Sra. del Carmen nº 8, 7º B 50.004 ZARAGOZA
976 301528 // ingenieria@pilarpeco.com

ESCALA
1 / 150

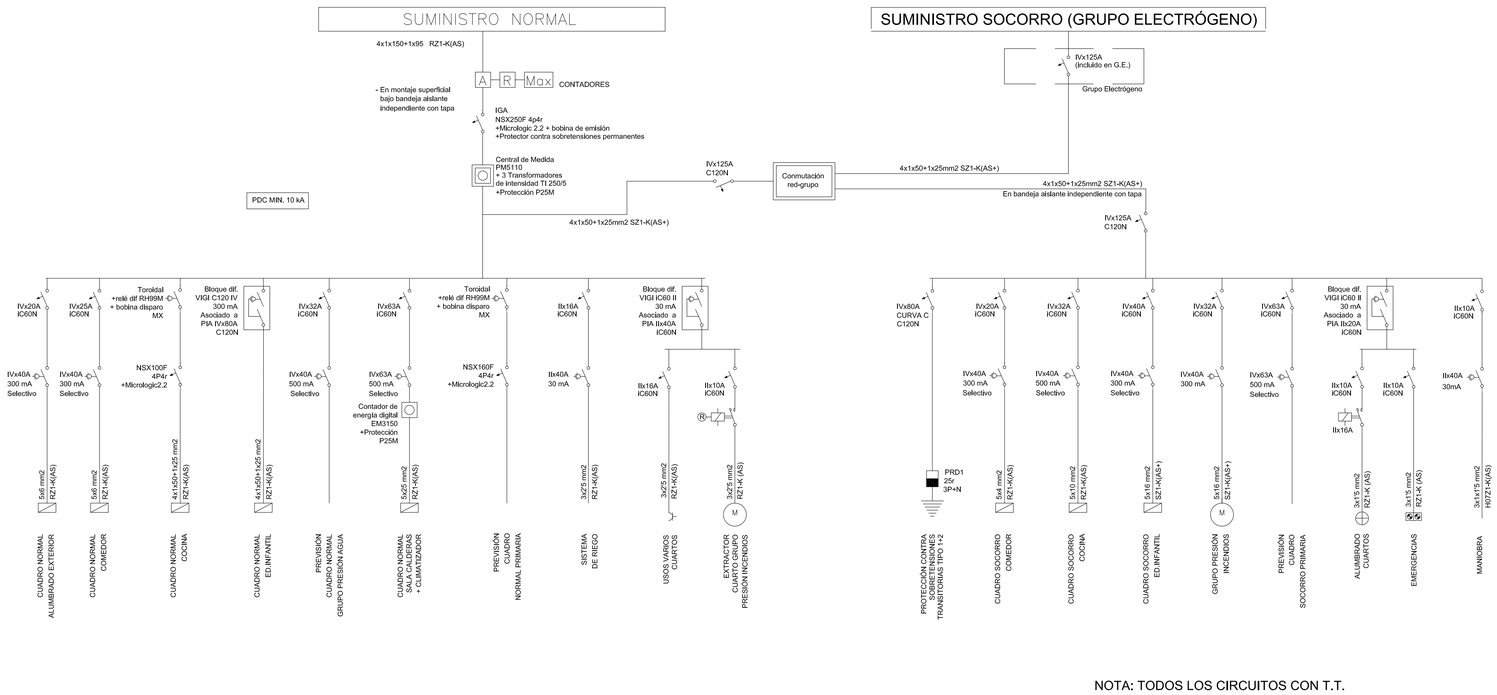
ELECTRICIDAD ALUMBRADO. PLANTA BAJA

PLANO
IE3

COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE ARAGÓN Y LA RIOJA
Nº.Colegiado.: 1429
PECO YESTE, PILAR CRISTINA
VISADO Nº.:: VD00132-18A
DE FECHA : 16/01/2018
E-VISADO

Documento original depositado en los archivos del Colegio Oficial de Ingenieros Industriales de Aragón y La Rioja
con Reg. Entrada nº RG00158-18y VISADO electrónico VD00132-18A de 16/01/2018. CSV = OQWABWMQNQJULTC6 verificable en http://coiiar.e-visado.net

COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE ARAGÓN Y LA RIOJA
Nº.Colegiado.: 1429
PECO VESTE, PILAR CRISTINA
VISADO Nº.:: VD00132-18A
DE FECHA : 16/01/2018
E-VISADO



NOTA: TODOS LOS CIRCUITOS CON T.T.

ESQUEMA DISTRIBUCIÓN

LEYENDA

- INTERRUPTOR DIFERENCIAL
- INTERRUPTOR MAGNETOTÉRMICO
- DISYUNTOR
- CONTACTOR
- CENTRAL DE MEDIDA
- CONTADOR DE ENERGÍA
- PROTECCIÓN CONTRA SOBRETENSIONES TRANSITORIAS
- BLOQUE DIFERENCIAL CON INTERRUPTOR AUTOMÁTICO

GOBIERNO DE ARAGON
Departamento de Educación, Universidad, Cultura y Deporte
Gerencia de Infraestructuras y Equipamiento

PROYECTO DE EJECUCIÓN
CENTRO INTEGRADO PÚBLICO VALDESPARTERA IV
12 UNIDADES DE EDUCACIÓN INFANTIL Y COMEDOR
Parcela EE (PU) 89.52 - Valdespartera, Zaragoza
NOVIEMBRE 2017

ESTUDIO a.m.a.
Paseo Independencia 34, 4º Dcha
T 976 30 12 20 F 976 30 12 21
50004 ZARAGOZA
arquitecto
Jesús Marco Llombart
Ingeniería Industrial
Pilar Peco Veste
Col. COIIAR nº1429
Pz. Mra. Sra. del Carmen nº 8, 7º B 50004 ZARAGOZA
976 301528 // ingenieria@pilarpeco.com

ESCALA S/E

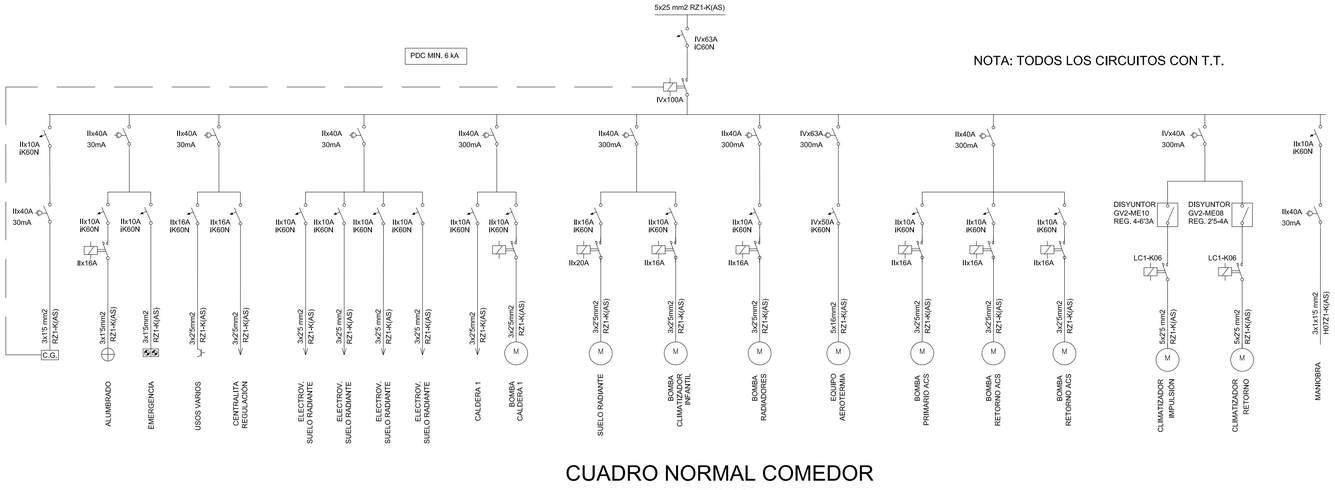
ELECTRICIDAD ESQUEMA UNIFILAR C.GENERAL

PLANO
IE4

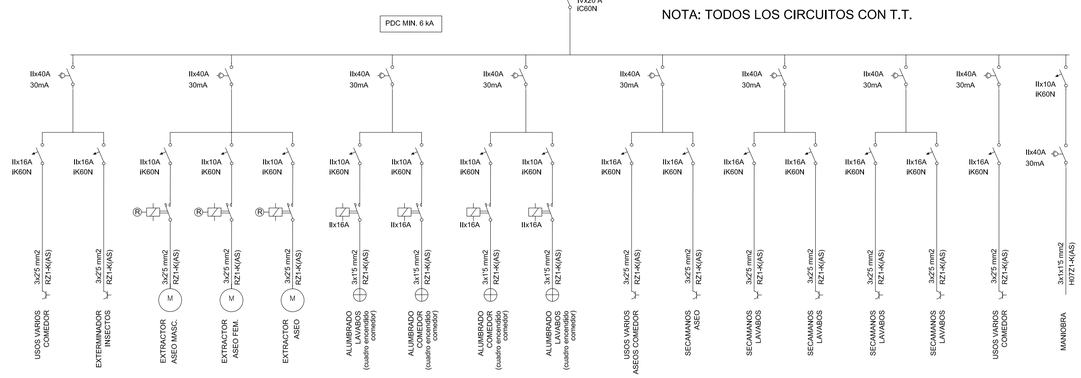
Documento original depositado en los archivos del Colegio Oficial de Ingenieros Industriales de Aragón y La Rioja
con Reg. Entrada nº RG00158-18y VISADO electrónico VD00132-18A de 16/01/2018. CSV = OQWABWMQNQULTC6 verificable en http://coiiar.e-visado.net

COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE ARAGÓN Y LA RIOJA
Nº.Colegiado.: 1429
PECO VESTE, PILAR CRISTINA
VISADO Nº.: VD00132-18A
DE FECHA : 16/01/2018
E-VISADO

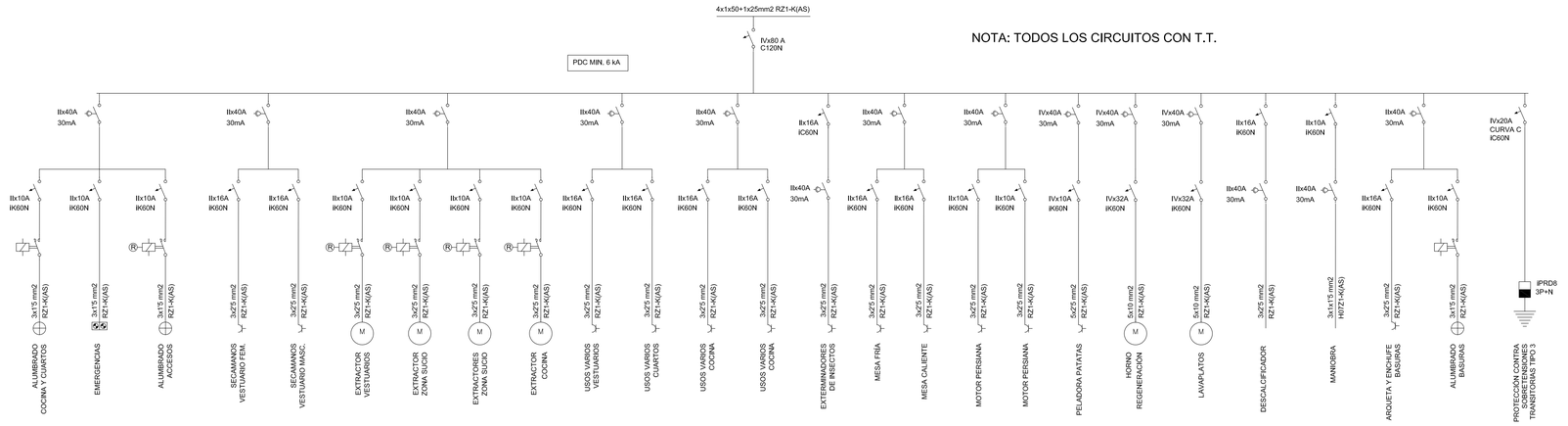
CUADRO NORMAL SALA CALDERAS Y CLIMATIZACIÓN



CUADRO NORMAL COMEDOR



CUADRO NORMAL COCINA



LEYENDA

- INTERRUPTOR DIFERENCIAL
- INTERRUPTOR MAGNETOTÉRMICO
- DISYUNTOR
- CONTACTOR
- CENTRAL DE MEDIDA
- CONTADOR DE ENERGÍA
- PROTECCIÓN CONTRA SOBRETENSIONES TRANSITORIAS
- BLOQUE DIFERENCIAL CON INTERRUPTOR AUTOMÁTICO

GOBIERNO DE ARAGON
Departamento de Educación, Universidad, Cultura y Deporte
Gerencia de Infraestructuras y Equipamiento

PROYECTO DE EJECUCIÓN
CENTRO INTEGRADO PÚBLICO VALDESPARTERA IV
12 UNIDADES DE EDUCACIÓN INFANTIL Y COMEDOR
Parcela EE (PU) 89.52 - Valdespartera, Zaragoza
NOVIEMBRE 2017

ESTUDIO a.m.a.
Paseo Independencia 34, 4º Dcha
T 976 30 12 20 F 976 30 12 21
50004 ZARAGOZA
arquitecto
Jesús Marco Llombart
Pilar Peco Veste
Col. COIIAR nº1429
Pz. Mra. Sra. del Carmen nº 8, 7º B 50004 ZARAGOZA
976 301528 F ingenieriar@pilarpeco.com

ELECTRICIDAD ESQUEMA UNIFILAR SUMINISTRO NORMAL I

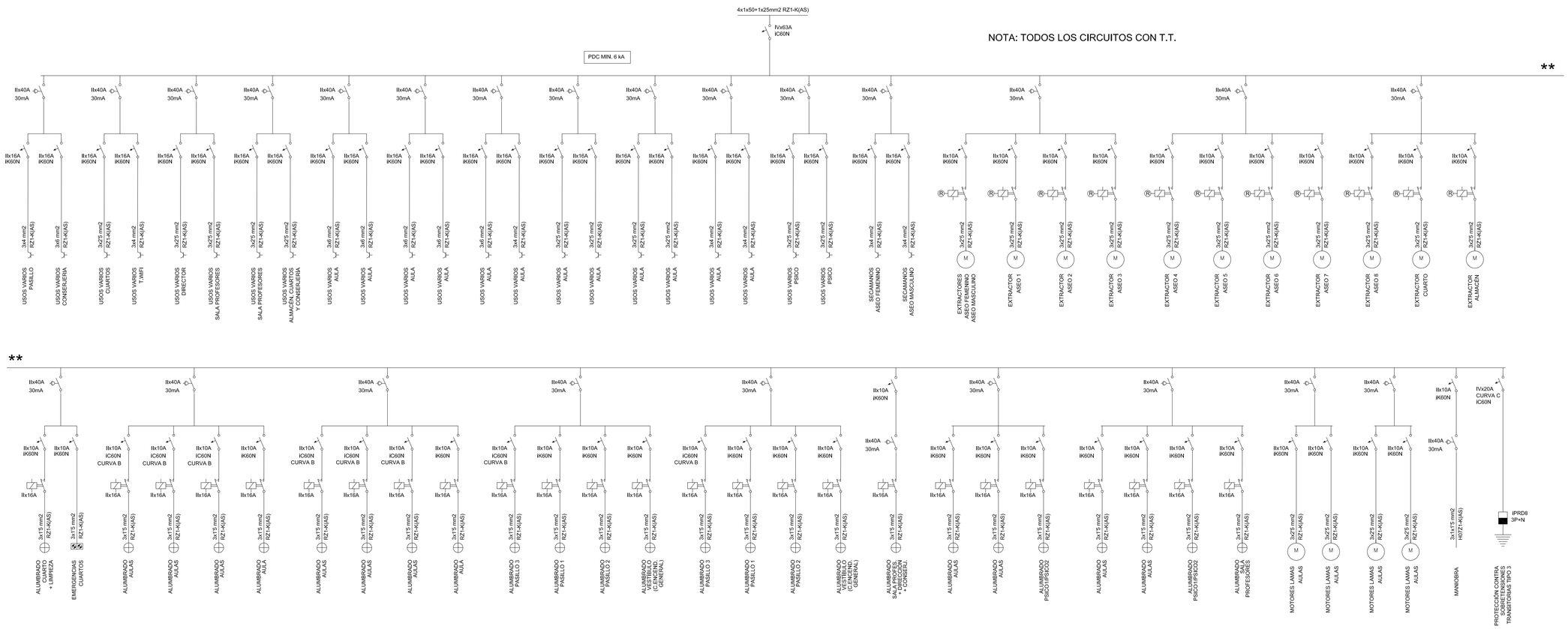
ESCALA S/E

PLANO
IE5

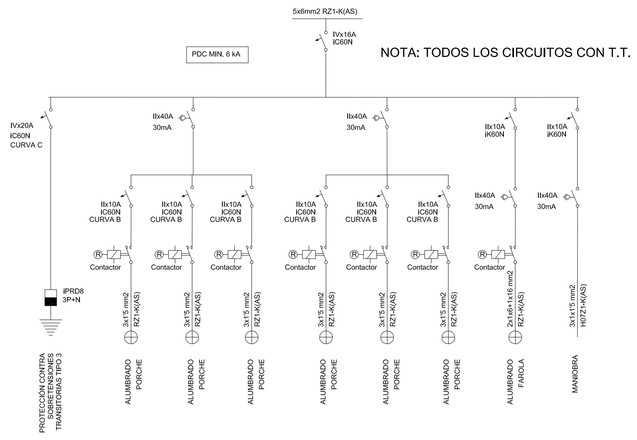
Documento original depositado en los archivos del Colegio Oficial de Ingenieros Industriales de Aragón y La Rioja con Reg. Entrada nº RG00158-18y VISADO electrónico VD00132-18A de 16/01/2018. CSV = OQWABWMQNQULTC6 verificable en http://coiiar.e-visado.net

COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE ARAGÓN Y LA RIOJA
Nº.Colegiado.: 1429
PECO VESTE, PILAR CRISTINA
VISADO Nº.:: VD00132-18A
DE FECHA : 16/01/2018
E-VISADO

CUADRO NORMAL INFANTIL



CUADRO NORMAL ALUMBRADO EXTERIOR



LEYENDA

- INTERRUPTOR DIFERENCIAL
- INTERRUPTOR MAGNETOTÉRMICO
- DISYUNTOR
- CONTACTOR
- CENTRAL DE MEDIDA
- CONTADOR DE ENERGÍA
- PROTECCIÓN CONTRA SOBRETENSIONES TRANSITORIAS
- BLOQUE DIFERENCIAL CON INTERRUPTOR AUTOMÁTICO

GOBIERNO DE ARAGON
Departamento de Educación, Universidad, Cultura y Deporte
Gerencia de Infraestructuras y Equipamiento

PROYECTO DE EJECUCIÓN
CENTRO INTEGRADO PÚBLICO VALDESPARTERA IV
12 UNIDADES DE EDUCACIÓN INFANTIL Y COMEDOR
Parcela EE (PU) 89,52 - Valdespartera, Zaragoza
NOVIEMBRE 2017

ESTUDIO a.m.a.
Paseo Independencia 34, 4º Dcha
T 976 30 12 20 F 976 30 12 21
50004 ZARAGOZA

arquitecto
Jesús Marco Llombart
Colegiado Nacional
Pilar Calvo Lanzón
Col. COIAR nº 1420
Pz. Ntra. Sra. del Carmen nº 8, 7º B 50,004 ZARAGOZA
976 301528 // ingenieria@pilarpecito.com

ESCALA S/E

ELECTRICIDAD ESQUEMA UNIFILAR SUMINISTRO NORMAL II

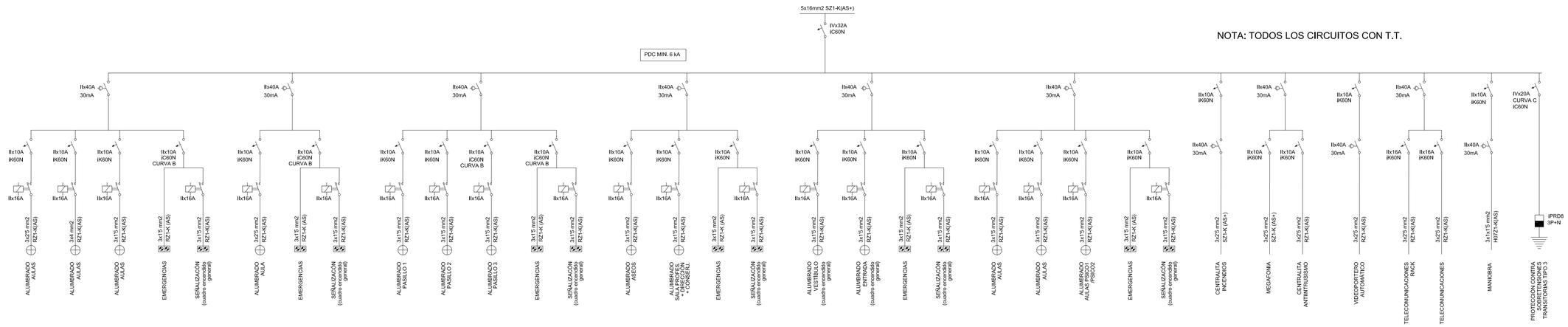
N

PLANO
IE6

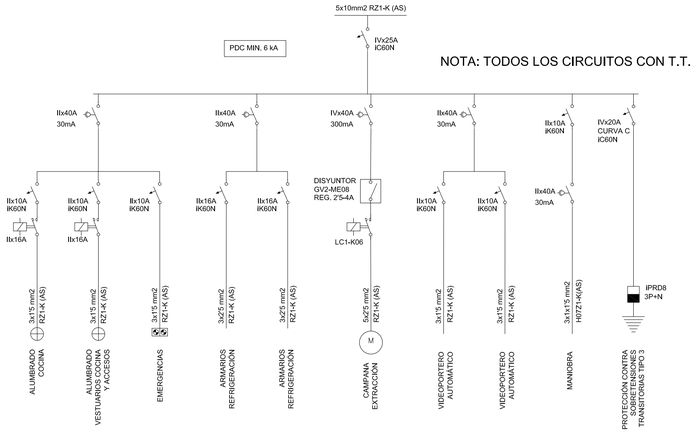
Documento original depositado en los archivos del Colegio Oficial de Ingenieros Industriales de Aragón y La Rioja
con Reg. Entrada nº RG001158-18y VISADO electrónico VD00132-18A de 16/01/2018. CSV = OQWABWMQNQULTC6 verificable en http://coiar.e-visado.net

COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE ARAGÓN Y LA RIOJA
Nº.Colegiado.: 1429
PECO VESTE, PILAR CRISTINA
VISADO Nº.: VD00132-18A
DE FECHA : 16/01/2018
E-VISADO

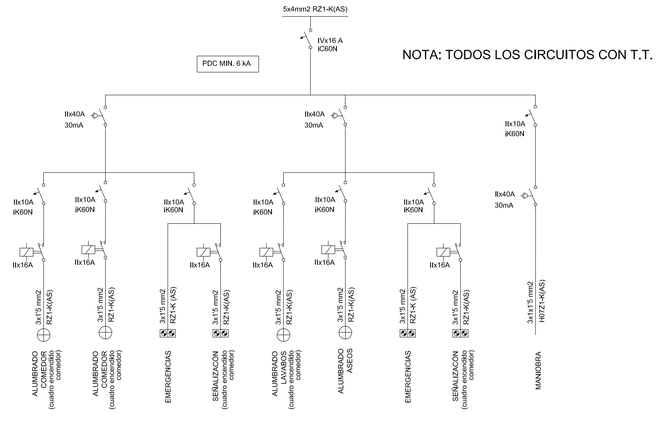
CUADRO SOCORRO INFANTIL



CUADRO SOCORRO COCINA



CUADRO SOCORRO COMEDOR



LEYENDA

- INTERRUPTOR DIFERENCIAL
- INTERRUPTOR MAGNETOTÉRMICO
- DISYUNTOR
- CONTACTOR
- CENTRAL DE MEDIDA
- CONTADOR DE ENERGÍA
- PROTECCIÓN CONTRA SOBRETENSIONES TRANSITORIAS
- BLOQUE DIFERENCIAL CON INTERRUPTOR AUTOMÁTICO

GOBIERNO DE ARAGON
Departamento de Educación, Universidad, Cultura y Deporte
Gerencia de Infraestructuras y Equipamiento

PROYECTO DE EJECUCIÓN
CENTRO INTEGRADO PÚBLICO VALDESPARTERA IV
12 UNIDADES DE EDUCACIÓN INFANTIL Y COMEDOR
Parcela EE (PU) 89,52 - Valdespartera, Zaragoza
NOVIEMBRE 2017

ESTUDIO a.m.a.
Paseo Independencia 24, 4º Dcha
T 976 30 12 20 F 976 30 12 21
50004 ZARAGOZA
arquitecto
Jesús Marco Llombart
Pl. Nra. Sra. del Carmen nº 8, 7º B 50.004 ZARAGOZA
976 301528 // ingenieria@amaarco.com

P
Propiedad
Plano: PVDO 7/2015
Cód. COBAR: VYH29

ESCALA S/E

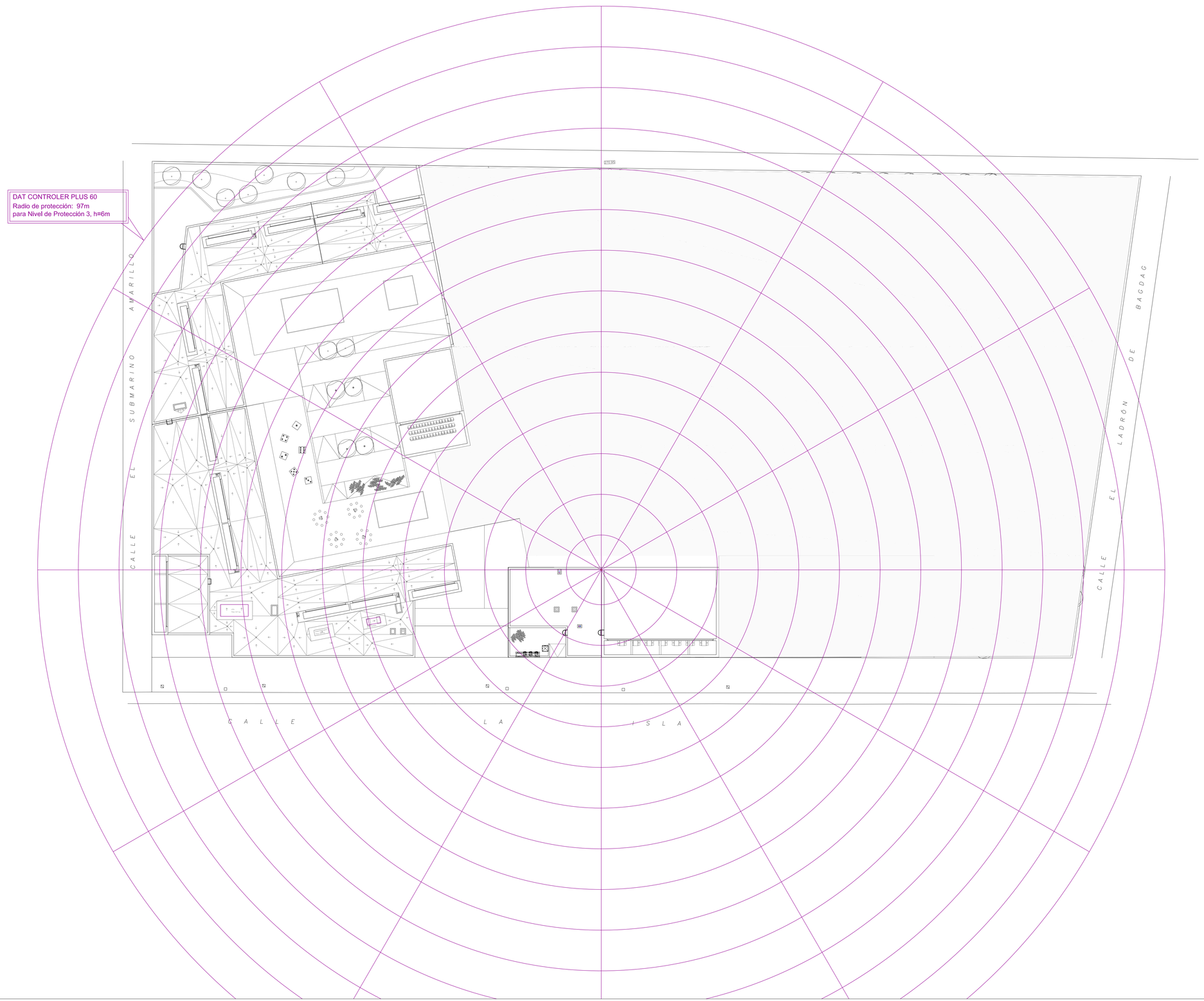
ELECTRICIDAD ESQUEMA UNIFILAR SUMINISTRO SOCORRO

N

PLANO
IE7

Documento original depositado en los archivos del Colegio Oficial de Ingenieros Industriales de Aragón y La Rioja
con Reg. Entrada nº RG00158-18y VISADO electrónico VD00132-18A de 16/01/2018. CSV = OQWABWMQNQULTC6 verificable en http://coiiar.e-visado.net

COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE ARAGÓN Y LA RIOJA
Nº.Colegiado.: 1429
ROCO VEINTE, PILAR CRISTINA
VISADO Nº.:: VD00132-18A
DE FECHA : : 16/01/2018
E-V I S A D O



GOBIERNO DE ARAGON
Departamento de Educación, Universidad, Cultura y Deporte
Gerencia de Infraestructuras y Equipamiento

PROYECTO DE EJECUCIÓN
CENTRO INTEGRADO PÚBLICO VALDESPARTERA IV
12 UNIDADES DE EDUCACIÓN INFANTIL Y COMEDOR
Parcela EE (PU) 89.52 - Valdespartera. Zaragoza
NOVIEMBRE 2017

ESTUDIO a.m.a.
Pizas Arquitectura, S. A. P Sorie
T 976 30 12 20 F 976 30 12 21
50004 ZARAGOZA

arquitecto
Jesús Marcos Llombart

P
Fdo.:
Col. COIAR nº1429
Pz. Nra. Sra. del Carmen nº 8, 7º B 50004 ZARAGOZA
976 201525 / mpeiriel@ciberes.com

ESCALA
1 / 300

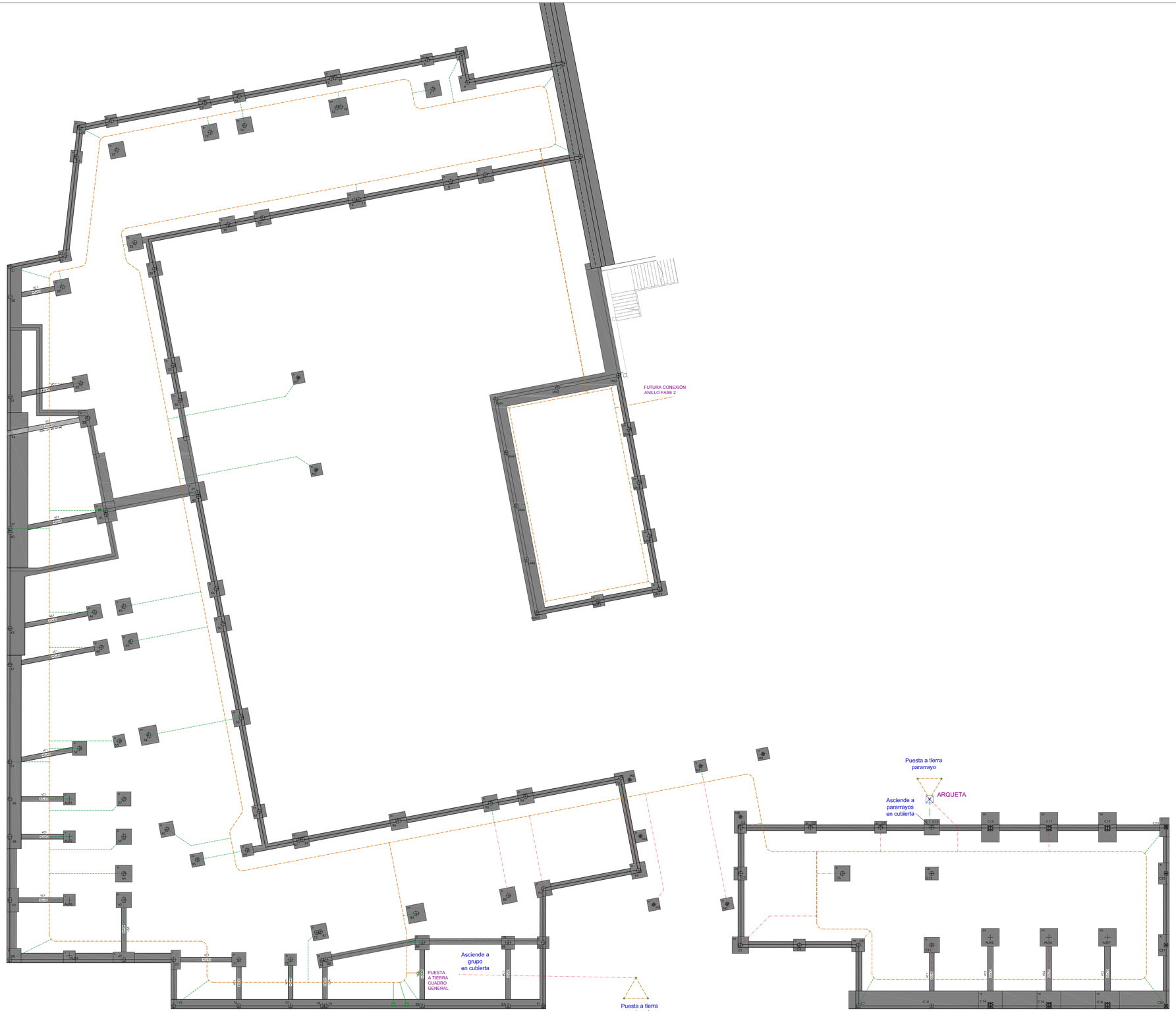
PARARRAYOS. PLANTA CUBIERTA

N

PLANO
IE8

Documento original depositado en los archivos del Colegio Oficial de Ingenieros Industriales de Aragón y La Rioja
con Reg. Entrada nº RG001595-18y VISADO electrónico VD00132-18A de 16/01/2018. CSV = OQVAIBWNQNQJUALTC6 verificable en http://coiar.e-visado.net

COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE ARAGÓN Y LA RIOJA
Nº.Colegiado.: 1429
ROJO VESTE, PILAR CRISTINA
VISADO Nº.:: VD00132-18A
DE FECHA : : 16/01/2018
E-V I S A D O



LEYENDA

CABLE RIGIDO DE COBRE DESNUDO DE 50 mm2 CON PICAS COBREADAS DE L=2m HASTA OBTENER R<8 ohmios CON PROFUNDIDAD MINIMA DE 0,5m UNIDO A ESTRUCTURA (COMO MINIMO UN HIERRO DE LOS CONSIDERADOS PRINCIPALES POR ZAPATA) MEDIANTE SOLDADURA ALUMINOTERMICA Y PIEZAS BIMETALICAS ESTAÑO-PLOMO. (ANILLO PERIMETRAL Y TIERRAS PARARRAYOS)

CABLE RÍGIDO DE COBRE DESNUDO DE 50 mm2. BAJO TUBO AISLANTE Y NO INFLAMABLE DE Ø50mm CUANDO DISCURRA POR EL INTERIOR DEL EDIFICIO, EN CRUCES CON CONDUCCIONES ELÉCTRICAS ADEMAS EL TUBO DISPONDRÁ DE BLINDAJE METÁLICO, SEGÚN UNE 21186. (CONDUCTOR DE BAJADA PARARRAYOS)

PICA COBREADA DE 2m DE LONGITUD PARA TIERRA DE PARARRAYOS Y CRUPO ELECTRÓGENO

CABLE RIGIDO DE COBRE DESNUDO DE 50 mm2. (UNIÓN DE PILARES Y ZAPATAS A ANILLO PERIMETRAL)

CABLE DE Cu AISLADO 0,6/1kV DE 50 mm2.
(UNIÓN TIERRA PARARRAYOS A ANILLO PERIMETRAL)
(UNIÓN DE PUESTA A TIERRA GRUPO ELECTROGENO)
(UNIÓN DE PILARES O ZAPATAS A ANILLO PERIMETRAL CUANDO ESTÉ EN EL RADIO DE ACCIÓN DE TIERRA DE PARARRAYOS O GRUPO ELECTRÓGENO)

CABLE DE Cu DESNUDO 0,6/1kV DE 25 mm2. (UNIÓN DE PUNTO DE PUESTA A TIERRA A ANILLO PERIMETRAL)

PUNTO DE PUESTA A TIERRA

NOTA PUNTOS DE PUESTA A TIERRA EN:

- CAJA GENERAL DE PROTECCIÓN
- EQUIPO DE MEDIDA
- CUADRO GENERAL

GOBIERNO DE ARAGON
Departamento de Educación, Universidad, Cultura y Deporte
Gerencia de Infraestructuras y Equipamiento

PROYECTO DE EJECUCIÓN
CENTRO INTEGRADO PÚBLICO VALDESPARTERA IV
12 UNIDADES DE EDUCACIÓN INFANTIL Y COMEDOR
Parcela EE (PU) 89.52 - Valdespartera. Zaragoza
NOVIEMBRE 2017

ESTUDIO a.m.a.
Paseo Independencia 34, 4º Dcha
T 976 30 12 20 F 976 30 12 21
50004 ZARAGOZA
arquitecto
Jesús Marco Llombart
Pilar Domínguez
Col. COIIAR nº1429
Pz. Nra. Sra. del Carmen nº 8, 7º B 50006 ZARAGOZA
976 301520 / ingenieria@dbrsolution

ESCALA
1 / 150
CIMENTACIÓN RED DE TIERRAS

N

PLANO
IE9

Documento original depositado en los archivos del Colegio Oficial de Ingenieros Industriales de Aragón y La Rioja
con Reg. Entrada nº RG00159-18y VISADO electrónico VD00132-18A de 16/01/2018. CSV = OQWABWNQNQQULTC6 verificable en http://coiiar.e-visado.net